



Kiskunsági Nemzeti Park



Két víz köze

**Szivattyús hajómalom éleszti újjá a Körtvélyesi Holt-Tiszát
A Viharsarok ártéri menedéke
A szitakötők a repülés nagymesterei**

ELŐSZÓ

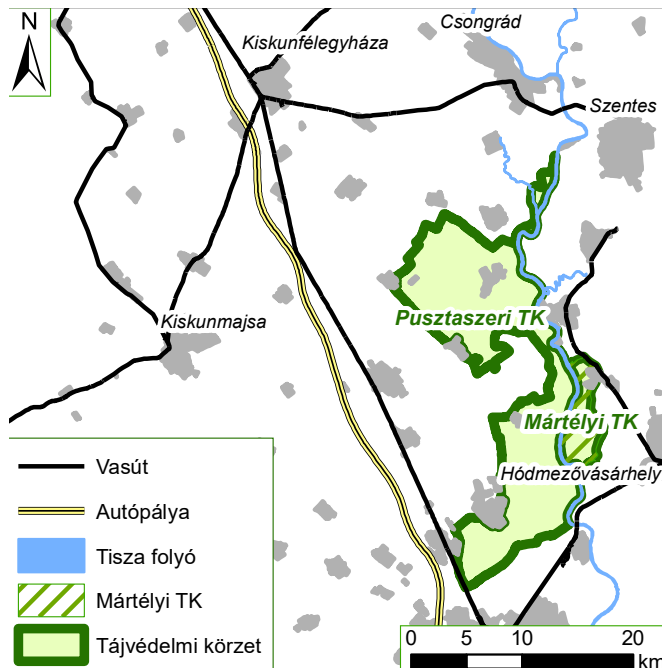
Nagyot fordult a világ, mire tavaszi lapszámunk tördeléséhez és utolsó simításaihoz érkezünk. Aki csak lehet, otthonából látja el a munkáját. A látogatók, valamint az óvodai és iskolai csoportok előtt bezárt a Természet Háza és a Tisza-völgyi Bemutatóház, nyüzsgő gyerekek nélkül üresen konganak az erdei iskoláink. A szokásos Programajánló rovatunk hiányzik a hírlevelünkől, mivel saját és vendégeink biztonsága érdekében törölni kellett a szakvezetési túránkat, előadásainkat is. Sajnos, e sorok írásakor még nem tudjuk, meddig fog tartani ez az állapot.

Addig is tegyenek velünk egy virtuális sétát a Tiszántúlon, a Tisza balparti hullámtérben fekvő Mártélyi Tájvédelmi Körzet területén. Az egykori tiszai ártér vadregényes vízi világának hangulatát idéző terület egyedülálló természeti értékeket őriz. A táj szépsége már az 1900-as századforduló táján vonzotta a festőművészeket és számos képzőművészt megihletett már. Aki járt már itt, az érti az okát, aki pedig még nem, bízom benne, hogy lapunk elolvasása után kedvet kap hozzá. Bemutatjuk, Igazgatóságunk hogyan fog új életet lehelni a hullámtéri fokrendszerbe és biztosítani a Körvtélyesi Holt-Tisza vízpótlását. Megismerkedünk a kubikok élővilágával, felidézünk a mártélyi halászat múltját, és egy, a Mártélyi Tájvédelmi Körzetben felnőtt polgári természetőrünk – aki 2018-ban Ifjú Kócsagőr jelöltünk is volt –, ad néhány tippet, merre induljunk, ha ide tervezünk szabadidős programot.

Vigyázzanak magukra a koronavírus-járvány idején!

#maradjotthon

Kiss Mónika
szerkesztő



Digitális Tavaszköszöntő 2020

A körülményekhez alkalmazkodva idén más formában rendezzük meg a Tavaszköszöntő vetélkedőt általános iskolás tanulók számára. Május végéig minden héten, csütörtökön közzéteszünk egy-egy feladatlapot, melynek a megoldására egy hét áll majd rendelkezésre.

A megoldásokat a következő hét szerdáiig kell e-mailben visszajuttatni a ronkoe@knp.hu e-mail címre vagy beküldeni a megadott linken.

A résztvevők között hetente kisorsolunk egy-egy apró nyereményt. Azok között, akik a játék 10 hete alatt a legtöbb feladatlapot küldik be, 5 db egy évre szóló családi belépőt fogunk kisorsolni, melyek ingyenes részvételre jogosítanak az Igazgatóság szakvezetési túráin (az egy év természetesen onnan indul majd, amikor elmúlik a járványveszély és újra lehet közösségi eseményeket szervezni).

1%

Támogassa a természetvédelmet, és ajánlja adója
1%-át a Kiskunsági Nemzeti Park Alapítványnak!
Adószám: 19043337-1-03



Tartalom

- 3 Rövid hírek
- 4 Szivattyús hajómalom éleszti újjá a Körvtélyesi Holt-Tiszát
- 8 A Viharsarok ártéri menedéke
- 11 Kirándulástippek Rakonczai Fanni, polgári természetőr ajánlásával
- 12 Múltba vesző mesterség a mártélyi halászat
- 14 A szitakötők a repülés nagymesterei
- 15 Kalandok erdőn, réten, vízen, pusztában
- 16 Tavasszal javasolt tanösvényeink

Kövessen minket a Facebook-on: www.facebook.com/KiskunsagiNemzetiPark, weboldalunkon: www.knp.hu.

Impresszum

Kiadja: Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság • Felelős kiadó: Ugró Sándor igazgató • Szerkesztő: Kiss Mónika, Márta Krisztina • Grafika: Szűcs Ferenc
Címlapfotó: pixabay.com/Lolame (A képen kékőves légivadász (*Ischnura elegans*) látható.)
Fotók: Albert András, Bombay Bálint, Gilly Zsolt, Dr. Kelemen András, Fortepan, Kiss Mónika, KNP archívum, Krajcsi Emese, Morvai Edina, Oláh Szabolcs, Pécsi Eszter, PJT56, Somodi István, pixabay.com, Tornyai János, Múzeum archívum
Elérhetőségeink: Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság • 6000 Kecskemét, Liszt F. u. 19.,
Telefon: +36 76/482-611, Fax: +36 76/481-074 • E-mail: titkarsag@knp.hu, www.knp.hu
ISSN 1589-2034

Készült a KEHOP-4.1.0-15-2016-00070, „Egy fenntartható, természetkímélő tájhasznosítás újjáélesztése: a fokgazdálkodás XXI. századi lehetőségeinek megteremtése a Mártélyi Tájvédelmi Körzetben” című pályázat finanszírozásával.

Új állományait fedezték fel a pusztai tyúktaréjnak a Kiskunságban

A védett, kis termetű liliomféle, a pusztai tyúktaréj (*Gagea szovitsii*) két új állományát találták meg Sándorfalva mellett a szakemberek. Ezek közül a nagyobb állomány mintegy kétezer tövet számlál, amivel országos szinten is a legjelentősebb populációk közé tartozik.

A faj elterjedtebb rokonai a természetjárók számára is ismerősek lehetnek. A tyúktaréjok virágai kora tavasszal apró, sárga csillagokként ragyognak az éppen csak zöldülni kezdő növényzetben. Erre a jellegzetes megjelenésre utal egyik képviselőjük, a sárga tyúktaréj (*Gagea lutea*) angol neve is, a „yellow star-of-Bethlehem”, amely „sárga betlehemi csillagot” jelent.

A pusztai tyúktaréj Magyarországon, itt a Kiskunságban éri el elterjedési területének nyugati határát, a hazánkhoz legközelebb lévő állományok sok száz kilométerrel keletebbre, Dobruzdzásban találhatók.

A fajt egy magyar természettudós, Láng Adolf Ferenc írta le, és tudományos nevét a szintén magyar származású, Odesszában letelepedett gyógyszerészről, Johann Nepomuk Szovitsről kapta, aki a fajleírás alapjául szolgáló példányt gyűjtötte.

A pusztai tyúktaréj előfordulásának további jelentőségét adja, hogy szinte kizárólag ösvényekben fordul elő. Kivételes esetekben ugyan ősi földvárakon és kunhalmokon is előfordulhat, de az ezeket borító gyepek is már több ezer évesek. A fentiek alapján azokról a gyepekről, ahol ez a növényfaj előfordul gyaníthatjuk, hogy jó állapotú ösvények, amelyek természetvédelmi szempontból igen értékesek, és amelyekből egyre kevesebb van hazánkban.



Fotó: Dr. Kelemen András

Gyarapodott a hazai tűzokállomány



Az idei számlálás szerint 2200 fölé növekedett a Kárpát-medencei tűzokállomány, mintegy 200 példánnyal többet regisztráltak, mint korábban. Ez komoly sikere a tűzokvédelmi programoknak, hisz egy olyan madárfajról van szó, amelynek állománya hanyatlóban volt, és amelyet számos tényező veszélyeztet. Ahhoz, hogy növekedjen a létszámuk, több szektor összefogására volt szükség. A természetvédelmi szakemberek, a tűzokfészkeket megkímélő gazdálkodók, a szakszerű ragadozógazdálkodást végző vadásztársaságok, a középfeszültségű vezetékeket földkábelre cserélő áramszolgáltatók mind-mind hozzájárultak ahhoz, hogy a füves puszták e karizmatikus madarának állománya ilyen mértékben gyarapodhatott. A Felső-Kiskunságban, Kunszentmiklós térségében például 2018-19-ben

az NKM Áramhálózati Kft. 35 kilométernyi légvezetékét váltott ki földkábelre. A pozitív hatások máris érezhetőek. GPS jeladós madarak adatai és terepi megfigyelések bizonyítják, hogy az egykori légvezetékek nyomvonalát számtalanszor keresztezik a madarak, ám most már nem kell ütközéstől tartani. A felnőtt egyedek első számú veszélyeztető tényezője ezzel megszűnt a térségben. A tűzok nagy teste ellenére – a kakasok súlya a 14-16 kg-ot is lehet – igen gyorsan repül, de nem képes arra, hogy gyorsan irányt is váltson. Így, ha későn észre a vezetéket, akkor olyan erővel ütközik neki, hogy szinte minden esetben belepusztul a sérüléseibe. A tűzok Magyarországon 1979 óta fokozottan védett faj, természetvédelmi értéke a legmagasabb kategóriát jelentő 1 000 000 forint. A faj megővésére az Agrárminisztérium külön szakértői munkacsoportot működtet és a tűzokvédelmi munkát 2016 és 2023 között az Európai Unió LIFE Nature programja is támogatja "A tűzok határon átnyúló védelme Közép-Európában" c. pályázat keretében.

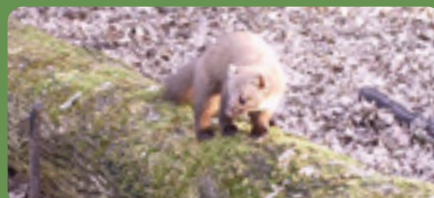
Vadmacskát még nem, de mást már „fogtak” a kameracsapdák

Öt vadkamerát helyeztünk ki a Kolon-tónál és a Töserdőben január végén, hogy vadmacskák jelenlétére adjanak bizonyítékot. A kamerákat olyan élőhelyekre tettük, ahol potenciálisan előfordulhat ez a kisméretű, fokozottan védett ragadozó. A kamerák elé dörgölőzfákat is kihelyeztünk, melyekkel reményeink szerint szőrmintákat is gyűjthetünk. Az országban már több helyen is sikerült kimutatni vadmacskák jelenlétét ezzel a módszerrel. A kamerafelvételen túl a szőrminta nagyon fontos, mivel a vadmacska könnyen

összekeverhető a cirmos házi macskával. A külső morfológiai jegyek nem mindig adnak biztos eredményt, de szőrmintából végzett genetikai vizsgálattal egyértelmű eredményt lehet kapni, vadmacska-e az adott példány. Ha van is vadmacska ezeken a területeken, még várat magára és nem fedte fel kilétét. Nem így az erdő számos más lakója. Lencsevégre került már őz, vaddisznó, mókus, héja, csuszka, házi macska, mezei nyúl, fülesbagoly, nyuszt, nyest és a Kolon-tónál aranyasakál is.



Fotó: Morvai Edina



Szivattyús hajómalom éleszti újjá a Körtvélyesi Holt-Tiszát

Albert András - természetvédelmi őrkerület-vezető

Egy szivattyús hajómalom formájában hamarosan új „szívet” kap a Körtvélyesi Holt-Tisza és a hozzá tartozó hullámtér. A hajómalom a Tisza főmedréből pumpál majd vizet a Mártélyi Tájvédelmi Körzet legértékesebb magterületére, hogy ezzel keltse életre, és a szárazabb időszakokban meg is őrizze a terület különleges vízi- és mocsári élővilágát.

A folyók megzabolázása átalakította a tájat

Az alföldi táj gazdag élővilágát és a benne élő, alapvetően önellátó, extenzív tájhasználatra berendezkedett emberek létfeltételeit a természeti erők évezredek alatt fokozatosan formálták. Ehhez képest a 19. századi folyószabályozás robbanásszerűen gyors tájtalakítást hozott. A lecsapolás és ármentesítés során alig egy évszázad alatt az Alföld vizes élőhelyeinek 90%-a eltűnt. A Tisza árterének hajdani természetes felszíni formáit (fokok, erek, laposok, laponyagok, hátak és „hegyek” szövevényét) kettévágták az árvízvédelmi töltések és így létrejött az intenzív mezőgazdaságnak és iparnak teret adó, ún. mentett oldal.

A hullámteret ugyanakkor egyre magasabban és egyre rendszeretlenebbül önti el az áradó folyó, ami egyáltalán nem kedvez az intenzív mezőgazdaságnak. Ma már kevés ember „éli” ezt a vidéket, első pillantásra talán ezért tűnik ősvadonnak a gátak közötti „zöld folyosó”. A kisebb emberi zavarásnak köszönhetően számos ritka, háborítatlanságot igénylő állatfaj talál otthonra ezen a tájon. Különösen igaz ez ott, ahol valamilyen oknál fogva távolabb építették a folyótól

az árvízvédelmi gátat. A Mártélyi Tájvédelmi Körzet ilyen hely. Aki térképen szemléli, annak a hullámtér alakjáról a Kis herceg kígyója juthat eszébe, amely lenyelte az elefántot. Az elefánt fara, és a feje bújja a két hullámtéri holtág gáthoz simuló kanyarulata. Ormánya a Körtvélyesből délre, a Tére-fokon keresztül kiágazó Tére-ér.

A Tisza szabályozásának szabadtéri múzeuma

Jövőre lesz 50 éve, hogy megalakult a Mártélyi Tájvédelmi Körzet. Alapító okirata szerint: „A folyószabályozás sajátosan magyar tájtípust hozott létre a hullámtérben. A Mártélyi Tájvédelmi Körzet feladata a Tisza-szabályozás szabadtéri emlékmúzeumaként ennek megőrzése.” A feladat fél évszázad alatt mit sem veszített fontosságából.

A tájvédelmi körzet legértékesebb magterületének tekinthető Körtvélyes térségében a mai napig jól nyomon követhetően kirajzolódnak a folyószabályozás előtti vízrendszer maradványai.

A nagy kiterjedésű és összefüggő hullámtérben régebben virágzott a fokgazdálkodás, óriási volt a halbőség és gazdagon teremtek a Tisza által öntözött ártéri gyümölcsösök. Mindez meghatározta Hódmezővásárhely és a tágabb környék lakosságának mindennapjait. Áradás-



A Körtvélyesi Holt-Tisza vízellátása javulni fog. Fotó: Albert András



Hazánk egyetlen őshonos teknősfaja, a mocsári teknős is jól érzi magát itt. Fotó: pixabay



Pallósor a víz felett a Mártélyi-holtágnál nagyszerű élmény végigsétálni rajta. Fotó: KNP archívum



A tájvédelmi körzetben több hatalmas, egyedileg nyilvántartott famatuzsálem található. Fotó: KNP archívum

kor a fokok, a hozzájuk csatlakozó csatornák, erek és kubikgödörök lassan feltöltődtek vízzel, majd amikor a víz kezdett visszavonulni, a fokokat elzárták és a csapdába esett halakat könnyedén kifogták. A levonuló ár nyomán a hullámtérben dús legelők sarjadtak, így a halászat, a legeltetés és a gyümölcsstermesztés olyan ritmusban zajlott, ahogyan azt a folyó diktálta. A fokgazdálkodás nagyszerűen alkalmazkodott a dinamikusan változó természeti adottságokhoz, miközben árvízvédelmet is biztosított.

A 19. századi folyószabályozás után itt országos viszonylatban is jelentős, nagy, összefüggő hullámtéri területen őrződött meg a régi vízhálózat formája. Ezek a hullámteret előntő tiszai áradások idején újraéledve ma is jelentős szerepet játszhatnak a „nagyvízi levonulási sáv” hatékony működésében: azaz az áradó víztömeg levezetésében. Jelen állapotokban azonban alig alkalmasak erre.

Megindult a beerdősülés és a feltöltődés, megfogyatkoztak az itt élő növény- és állatfajok

A hullámtérben a fokgazdálkodásnak is köszönhetően kialakult mozaikos táj és a sokszínű élővilág azonban gyökeresen megváltozott, miután megszűnt az ártéri gazdálkodás. Bár csaknem fél évszázada védelem

alatt áll, mára már egyértelművé vált, hogy az ilyen területeken a magára hagyás nem működik. Különösen a kilencvenes évek végétől figyelhető meg az, hogy legeltetés és művelés nélkül a hullámteret benövik az agresszívan terjedő fásszárú növények. Megállíthatatlanul terjed az Észak-Amerikából származó gyalogakác és zöld juhar; áthatolhatatlan dzsungelt alkotnak a fákon a parti szőlő indái. A kefe sűrűségű gyalogakácos bozótban nagyon lelassul a víz áramlása, a mozgási energiáját elvesztett víz pedig megszáradul a terhétől: lerakódik a lebegtetett hordalék. Részben ezért, részben a szállított hordalékhoz képest túl kicsi hullámtér miatt az utóbbi 50-70 évben felgyorsult a feltöltődés. Ez a folyamat, ha nem avatkozunk be, el fogja tüntetni a vizek levezetésében és tárolásában fontos szerepet játszó hullámtéri medreket. Sajnos mindezek hatására a terület élővilága is megcsappant. A 20. század utolsó évtizedéig a Körtvélyesi térség jelentős táplálkozó-, és szaporodóhelye volt az őshonos halfaunának, a vízi makro-gerincteleneknek, pl. kérészeknek, szitakötőknek, rákoknak, csigáknak, és az őket fogyasztó vízimadarak tömegeinek. A legutóbbi évek adatai azonban jól szemléltetik, hogy a tájhasználat megváltozásával ez is változott. Az élőhelyromlás következtében megfogyatkozott a terület vízimadár-áll-

mánya, ami egyben a többi élőlénycsoport populációjának csökkenését is jól jelzi.

A hatékony vízkormányzás a sokszínű élővilág megőrzésének kulcsa

A kedvezőtlen folyamatok megállítására olyan lépéseket kellett kidolgozni, amelyek a természetvédelem, az árvízvédelem és az erdőgazdálkodás érdekeit egyaránt szem előtt tartják. Egy 2017-ben indult KEHOP projekt fő célja, hogy minél hosszabb ideig, szabályozható módon sikerüljön vizet juttatni a hullámtéri fok- és mederhálózatba. Így azokon a mélyfekvésű területekrészekben, amelyek korábban gyakran kiszáradtak, és ahol teret nyertek az idegenhonos növények, várhatóan helyreállnak majd a tájra jellemző mocsárrétek és ártéri magaskőrösök. Az évről-évre feltöltött sekély, mozaikos vizes élőhely természetes ívóhelyet biztosít az őshonos halfaunának. Emellett javulni fognak a mocsári teknősök, vidrák, bakcsók, rétisasok, barna kányák, fekete gólyák életfeltételei is, amelyek egytől fontos Natura 2000 jelölő fajok. A KEHOP projekt keretében olyan vízi műtárgyakat épít ki, illetve rekonstruál a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság, melyek száraz időszakban a víz megtartását, áradások időszakában megnyitva pedig a hatékony levonulást segítik.



A szürkemarhák legelésének nagy szerepe van az invazív fajok visszaszorításában. Fotó: Albert András

Mik azok a Natura 2000 jelölő fajok?

Úgy is hívjuk őket, hogy közösségi jelentőségű állatfajok. Azon fajok, amelyek egész Európában veszélyeztetettek, sérülékenyek, ritkák, illetve bennszülöttek. E fajok jelentős állományainak, vagy élőhelyeinek alapján jelölik ki a különleges természetmegőrzési területeket.

A Mártélyi Tájvédelmi Körzetben ilyenek a mocsári teknős, a réti csík, a vágó csík, a vidra, a bakcsó, az üstökös gémm, a haris és a réti fülesbagoly.

Közösségi jelentőségű élőhelytípusok is léteznek, amelyek szintén veszélyeztetettek. Mártélyon ilyenek az oligo-mezotróf állóvizek, természetes eutróf tavak, ártéri magaskórósok, és ártéri mocsárrétek.



Európai vidra. Fotó: KNP archívum

A természeti értékek hosszú távú megőrzése és a nagyvízi levonulási sáv hatékony működtetése érdekében a mindenkori tiszai vízállástól függetlenül, megújuló energia felhasználásával szeretnénk kis mennyiségű vizet juttatni a Körtvélyesi Holt-Tiszába. A vízmozgás szabályozásának központi eleme egy, a Tiszára telepített szivattyús hajómalom lesz, amely a folyó megújuló mechanikai energiáját, ill. alternatív lehetőségként napenergiát használva egy kisebb teljesítményű



Kiszáradt fák, vadregényes táj a Mártélyi-holtágnál. Fotó: Gilly Zsolt

szivattyút üzemeltet majd folyamatosan, további energiaköltség és széndioxid-kibocsátás nélkül. Az így kiemelt hordalékszegény víz októbertől májusig folyamatosan pótolja a körtvélyesi élőhelyrendszer (a holtág és a hozzá kapcsolódó Horgas-tó, Sebes-fok, Csala-fok, laposok és kubikok) vizét. A projekt keretében a holtághoz közvetlenül csatlakozó kisebb-nagyobb csatornákat kikoctorják, az erdei utak alatt átfolyókat és áttereseket építenek ki, valamint szabályozhatóvá

teszik a holtág alsó végén található Tűfarok vízszintjét. Ezekkel együttesen nemcsak a vízi- és mocsárvilág éled újjá, hanem sokkal szabályozottabban és hatékonyabban lehet elteríteni az áradáskor érkező nagy mennyiségű vizet. A kiépített műtárgyak a térségben gazdálkodók érdekeinek figyelembe vételével szabályozzák a maximális hullámtéri vízszintet a felesleg visszavezetésével a folyóba.



Archív felvétel egy dunai hajómalomról. Fotó: Papp János



A nagy tűzlepke vízparti növényeken szeret sütkérezni. Fotó: Albert András



Egy kubik élővilágának a felmérése. Fotó: KNP archívum

A hajómalom látogatható lesz

Reményeink szerint a kialakítandó teljes élőhely-revitalizáció, de különösen annak központi elemét képező hajómalom a térség egyedülálló, hagyományörző, ugyanakkor korszerű tájépítészeti célokat szolgáló látványossága, turisztikai célpontja lesz. Működő hajómalmot ma Magyarországon nem láthatunk, bár az igaz, hogy Baján és Ráckeven is van egy-egy, múzeumi bemutató célokat

szolgáló hajómalom. Hozzáink legközelebb Szlovéniában a Murán, Verzejnél van olyan hajómalom, amely üzemszerűen működik. Ott a műemlékként megőrzött szerkezet látogatói akár vásárolhatnak is a helyben őrölt lisztből. Régebben a Tiszán és a Dunán is voltak ilyen hajómalomok, melyeket nemcsak gabona, hanem Szegeden például paprika őrlésére használtak. A mártélyi projektben megvalósuló szivattyús hajómalom e tradicionális

gépezetekhez hasonlóan, a folyó sodrásai energiájának hasznosításával fog működni, csak nem őröl, hanem vizet pumpál a körtvélyesi élőhely-rendszerbe.



A Mártélyi Tájvédelmi Körzet háborítatlan fészkelő- és táplálkozóhelyet nyújt a fekete gólyáknak. Fotó: KNP archívum

Ismerős helyek?

Bodzás út, Vásárhelyi rakodó, Hámszárító csárda

A hódmezővásárhelyi, mártélyi, de akár szegedi természetet szerető embereknek boldog tiszai kirándulások emlékeit idézhetik a fenti elnevezések. Magam is így vagyok ezzel, bár számomra a Tisza nem csak a múlt, hanem a mindennapjaim része.

A gát tövében kezdődő szántóföldeken át bizonytalan szélú vonalat rajzol a szántás barázdáiba az elmúlt napok csapadékából el nem szikkadt víz. E kevéske víz nélkül, a talaj felszínén már szinte észrevehetetlen lenne az egykori fontos hajózó út, a Tére-ér nyomvonala. Pedig alig 170 éve még erre jártak a bögőshajók, gabonát szállítva a Hód-tó és a Tisza között. Nehéz terhüket a partról, lovakkal vontatva továbbították. Vízi utak elágazásához érve gyakran kellett a vontató lovakkal gázlókön átkelni.

Mozgalmas, nehéz feladat volt ez a lovakat hajtó embernek, jószágnak egyaránt. Szívesen meg is pihentek utána. Nem véletlenül épült hajdan éppen itt, az árvízvédelmi töltés miatt ma már alig észrevehető „laponyagra” (az ér kanyarulatától körülölelt kis magaslatra) a Hámszárító csárda. Amíg a fáradt lovak hámja száradt, a hajtók a szomszjas torkukat nedvesítették.

Az „Egy fenntartható, természetkímélő tájhasznosítás újjáélesztése: a fokgazdálkodás XXI. századi lehetőségeinek megteremtése a Mártélyi Tájvédelmi Körzetben” című KEHOP-4.1.0-15-2016-00070 pályázat támogatási összege: 200 000 000 Ft. Kedvezményezett a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság. Bővebb információ: www.knp.hu/kehop-palyazataink



A Viharsarok ártéri menedéke

Oláh Szabolcs - halgazdálkodási referens
Horgász Egyesületek Csongrád Megyei Szövetsége

Fotó: Oláh Szabolcs

A Mártélyi Tájvédelmi Körzet 1971-ben, az elsők között került fel az országos jelentőségű védett területek listájára. Az Alsó-Tisza hullámterén található 2660 hektáros ártér régmúlt – folyószabályozás előtti – idők részben természetsterű mozaikos tájképét őrzi. Az élőhelyek hidrológiai állapotát a Tiszán levonuló árhullámok érkezése és tartóssága döntően befolyásolja. Természetvédelmi szempontból különösen értékes területei a Horgas-tó a Körtvélyesi-szigettel, a Körtvélyesi és Mártélyi Holt-Tisza, a Solti-lapos, a Barci-rét és a megmaradt kubikrendszerek.

A kubikok egyedi tájelemek

A kubikgödrök a XIX. századi folyószabályozások során keletkeztek, a töltések építéséhez szükséges föld kitermelésére szolgáló anyagnyerő helyek. Nevüket a vándorló földmunkásokról, a kubikusokról kapták, akik egyszerű eszközökkel (lapát, ásó, csákány, fából készült, egy kerékkel szerelt talicska) mozgattak meg nagy mennyiségű földet. A kubikosok jelentős része a dél-alföldi régióból, a Viharsarokból származott. Ma már a kubikok kifejezés alatt nem csak magukat a gödröket, hanem a mélyfekvésű, szabályosan kiásott gödrök és csatornák összetett rendszerét értjük.

Fő geomorfológiai jellemzőjük, hogy a hullámterén lévő ártéri területektől (erdők, gyepek, szántók) 1- 1,5 méterrel mélyebben helyezkednek el, ezért az árhullám érkezésekor ezek töltődnek fel először vízzel, a mesterségesen létrehozott (ásott) csatornahálózaton, a fokokon keresztül. Az árhullám levonulása után pedig a kubikrendszer egyes mélyebb területein visszamarad a víz.

A Tisza vízrendszerében számos területen még a mai napig is fellelhetőek az egykori kubikrendszerek. A Mártélyi Tájvédelmi Körzetben a legjobb hidromorfológiai sajátossá-

gokkal rendelkező kubikrendszerek a Tiszához tartozó Lúdvári- és Hunyadi-rendszer; a Körtvélyesi Holt-Tiszához tartozó Sebes-foki, Csala-foki és Horgas-foki rendszer; valamint a Mártélyi vagy más néven Ányási Holt-Tisza vízteréhez kapcsolódó Mártélyi-, Szegfüi-, és Szárazfoki-rendszer.

A különböző kubikok nagyon változó vízfolyási küszöbszinttel rendelkeznek. A legszerencsésebb helyzetben a Sebes- és a Horgas-rendszer van, amelyeket árhullám

esetén a Körtvélyesi Holt-Tiszába befolyó víztömeg tölt fel, ha pedig elmarad az áradás, akkor a Kenyere-éri csatorna hullámtérbe átemelt vízkészlete táplálja.

A kubikgödröket halbölcsőnek és haltemetőnek is nevezték. Árhullámok idején ideális ivóhelyek, ám a vízszint csökkenésekor csapdák is lehetnek, mivel a kubikok vize nyáron gyakran elpárolog és az ivadékok is elpusztulnak.



Halásznak a kubikon a 20. század első felében. Forrás: Fortepan



Az invazív fajok a vizekben is hódítanak

A fennmaradt ártéri „tőrendszer”, jelenlegi állapotában már nem mondható halnevelési szempontból optimálisnak. A Tisza vízjárásának kiszámíthatatlansága és a növényzet átalakulása, a tájidegen özőnfajok megjelenése nem kedvez az értékes, őshonos halfajoknak.

A XX. században betelepült idegenhonos halfajok elterjedése, továbbá az őshonos halfajok szaporodásának kedvező gyepek, sásosok, nádasok eltűnése merőben átalakította a természetes halállományt.

Az áradások után több alkalommal szerveztünk halmentést a halgazdálkodásra jogosult Horgász Egyesületek Csongrád Megyei Szövetségével együttműködve.

A tapasztalataim azt mutatják, hogy ma már olyan halfajok dominálnak, amelyek természetvédelmi szempontból nemkívánatos, idegenhonos halfajok. Tavaszi árhullám idején például az ezüstkárász ivadéakai tömegesen fellelhetők a Barci-rét vízállásos részein. A tipikus fitofil, azaz lágyszárú növényzetre ívó őshonos halfajok ivóhelyén csak igen kevés

csuka-, ponty- és réticsík ivadékot találtunk.

2019-ben a levonuló árhullám után a Mártélyi-kubikrendszerből kifolyó vízben nagy számban jelentek meg egy másik betelepített halfaj, a Kínából származó fehér busa frissen kikelt ivadéakai is. Ennek azért volt különös jelentősége, mert mindaddig nem volt bizonyított ezen halfaj szaporodása a területen.

A kubikrendszerekben csak a nyári, viszonylag magas árhullám idején figyeltünk meg halmozgást, többnyire a gáthoz közel eső, elöntött, nyugodt területekreszeken. A kubik

Halmentés

Amikor gyorsan levonul a zöldár, a hullámtéri gyepterületeken sok kis tocsogó marad vissza. Ezekben előfordul, hogy óriási tömegben megrekednek a halak, ilyenkor lehet szükség a halmentésre. Állami természetes vizeken a halgazdálkodásra jogosult szervezet végezhet mentést, ha a mentendő őshonos halak értéke egyenlő, vagy meghaladja a mentés költségeit. A feladat komoly kihívás a szakemberek számára. Először is be kell jutniuk a területre, ami nem egyszerű, mert az átázott talajra egy ideig semmilyen járművel nem lehet rámenni. Ha ez sikerült, akkor kis szembőségű húzóhálóval, vagy különleges esetekben akvarisztikai hálóval dolgoznak, és ezrével fogják ki a keréknyomokban, mélyedésekben, kubikokban összegyűlt halakat. Egy-egy keréknyomban ilyenkor

úgy hemzsegnek, mint a hangyák. Külön nehézsége a mocsári munkának, hogy ki kell bírni csapkodás nélkül a szúnyogok támadásait, mert ha az ember ugrál, akkor felkavarja az átázott talajfelszínt abban a kis állóvízben, amiből épp mentené a ha-

lakat – úgy pedig sokkal nehezebb őket kifogni. A halak a vödörből oxigénnel frissített vízű tartályokba kerülnek, végül a legközelebbi holtágban szabadon engedik őket.



A mentés során gyakran akadnak a hálóba ivadék pontyok és csukák is. A képen épp egy kis csuka látható. Fotó: Oláh Szabolcs

jelentősége az árhullám levonulása után erősödik fel, mert az ártéren lévő víztömeg csökkenésével a frissen kikelt pár napos vagy pár hetes ivadékok a kubikok vízterébe húzódnak vissza. Azonban a lefolyástalan kubikokban a fényhiányos környezet és az erdei vegetáció miatt kialakult avar a vízminőséget negatívan befolyásolja, oxigénhiányos pangó víz lép fel. A halak mozgását, mederbe történő ki- és visszajutását az árvíz üteme, a parti és kubikrendszerben lévő hullámtéri vegetációt alkotó növényfajok (például az özönnövény gyalogakác sűrűsége) és a hordalékkal történő feltöltődés nagyban befolyásolhatja, fizikailag gátolhatja.



A zavartalan ártéri erdőket kedvelő rétisas Mártély címerében is szerepel

Természetvédelmi érték

A kubikrendszer egy rendkívül összetett és változatos vizes élőhely, amely az év különböző időszakában ad táplálkozó-, szaporodó- és bújóhelyet az ártéren élő vadvilágnak. A kubikokban visszamaradt víz, a benne lévő halivadékokkal és gerinctelen fajok tömegével, számos fokozottan védett állatfajt vonz. Különösen a késő nyári időszakban nagy itt a mozgás: rétisasok, fekete gólyák, vidrák és barna kányák járnak táplálkozni és inni a kubikgyödrökhez, de a ritkaságok mellett vadászható fajok, pl. vaddisznók, őzek és gímszarvasok is megfigyelhetők. A vaddisznók táplálék utáni kutatásukkal, túrásukkal esetenként a kialakult sásos mocsárréteken kárt is tehetnek.

A mozaikos táj még ma is számos védett növény- és állatfaj fennmaradását biztosítja. Ugyanakkor meg kell jegyezni, hogy a



A kubikok táplálkozó-, szaporodó- és bújóhelyet jelentenek az ártéri vadvilágnak. Fotó: Oláh Szabolcs



A Barci-rét tavaszi árhullám után. Ilyenkor innen is ezrével lehet menteni az ittragadt halivadékokat. Fotó: Albert András

passzív természetvédelem, a terület magára hagyása hosszú távon egyáltalán nem kedvező ökológiai szempontból. Komoly természetvédelmi problémát okozva teret ad ugyanis az inváziós fásszárú fajok, főleg a gyalogakác terjedésének, amely nagyon gyorsan átalakítja a vizes élőhelyek eredeti képét.

A kubikokban puhafás vegetáció, főként idős fűz fajok találhatóak, melyek a rendszeres visszametszés, úgynevezett nyakazás elmaradása következtében pusztulóban vannak. A területen betöltött szerepük elengedhetetlen az erdő lakói számára, az odas fatörzsek számos madárnak és rovarnak nyújtanak élőhelyet.

Összefoglalva, a Tisza menti ártéri kubikrendszerek nagyban hozzájárulnak a Dél-Alföld természeti területeinek sokszínűségéhez, biodiverzitásához. Fennmaradásuk kiemelt természetvédelmi érdek, fenntartható kezelésük pedig kiemelt gazdálkodói cél, melyhez szükség van az erdő-, gyepl-, hal-, vadgazdálkodási és az árvízvédelmi intézkedések folyamatos összehangolására. A kubikok halgazdálkodási szerepe mára jelentősen csökkent, de bölcs víz- és élőhelygazdálkodással, valamint az idegenhonos halfajok visszaszorításával ez javítható lenne.

Az ezüstkárász szaporodási trükkje

(gynogenezis)

A Kelet-Ázsiából származó ezüstkárászkok gyorsan meghódították a hazai vizeket, ami valószínűleg a különleges szaporodási stratégiájuknak is köszönhető. Az ezüstkárász nőstényei ugyanis szinte az összes csoportosan ívó pontyféle hímjeivel képesek szaporodni. Az ikrákat más fajok ikrái mellé rakják, majd amikor az idegen hím rátejel, akkor a „kakukkfőka” ezüstkárász-ikrák fejlődésnek indulnak, de csak a kárász génje vesz részt a fejlődésükben. A kikelt utódok ilyenkor mind nőivarú, ikrás ezüstkárászkok lesznek.

Gynogenezis: a fejlődés megindulásához szükséges a spermium, ami akár más pontyféléltől is származhat, de ez csak elindítja a fejlődést, a hímivarú szülő genomja nem vesz részt az utódnem kialakításában.



Fotó: Wikipedia



Kirándulástippek Rakonczi Fanni, polgári természetőr ajánlásával

A Kiskunsági Nemzeti Park egy kis különálló ékköve, a Mártélyi Tájvédelmi Körzet a Tiszántúlon, Hódmezővásárhelytől 6 km-re északnyugatra található. A terület autóval is jól megközelíthető, de aki nem messziről érkezik, és igazán védeni szeretné a környezetet, annak a gyaloglást és a biciklizést ajánlom, hisz Mártélyon jól kiépített kerékpárutak vezetnek a holtágak birodalmába. Útközben megismerhetjük az Alföld pusztai arcát, de amint elérünk a Tisza töltéséhez, egy másik birodalom tárul elénk: a Tisza vadregényes vízi világa, kócsagokkal, vidrákkal, hódokkal, a vízben különleges "húsevő" nővénnel, kérészek násztáncával és ígéretes horgászsákmánnyal kecsgetető holtágakkal.

Tanösvények hálózatában

A Mártélyi Tájvédelmi Körzet „központja”, a névadó halászfalu, Mártély. Családbarát kirándulóhely, ahol minden korosztály megtalálja az őt érdeklő programokat. A holtág partján található fa játszótér mellett tűzrakó helyek vannak kialakítva, így amíg készül a finom bográcsos ebéd, a gyerekek is játszhatnak. Aki nem szeretne főzni, azt a hangulatos Hullámtér étterem szeretettel várja, többek között finom halételekkel. Az izletes falatok után egy sétára invitál a holtág partján végighúzó tanösvény. A 2,6 km-es útvonal mentén hat ismeretterjesztő táblát találunk. Ezek segítségével megismerkedhetünk a holtág kialakulásával, madár- és állatvilágával. A túra egy szakasza egy pallóson halad át a holtág déli vége fölött, ahonnan ha szerencsénk van, megfigyelhetünk rétisásokat vagy barna kányát is, de kócsagokat és gémekeket szinte biztosan láthatunk. Aki még nem érzi magát fáradtnak, az továbbmehet a Tisza tanösvényre, amely onnan még 4250 m hosszan tart közvetlen a Tisza partján.

Holtágak birodalmában

A Mártélyi Tájvédelmi körzet két holtágot foglal magába. A Mártélyi Holt-Tisza egy sokkal ismertebb hely, míg a Körtevényesi Holt-Tisza, amely a tájvédelmi körzet délebbi részén található, egy eldugottabb, a természetközeli állapotot jobban megőrző holtág, amit inkább csak a horgászok ismernek. Míg egyik holtágtól eljutunk a másikig, addig számos, e tájra régebben jellemző tevékenység nyomait figyelhetjük meg. Itt gondolok a kubikgödrök szélén található felhagyott botoló fűzesekre, amelynek hosszú vesszőit régen kosárfonáshoz használták, de megfigyelhetjük még a legeltető állattartás nyomait, és az elvadult, magára hagyott ártéri gyümölcsösöket is. A holtágakon csónakázni és vizitúrázni is lehet.



Mártély egyike azon kevés helyszíneknek, ahol még nincs tömeg, és ahol természetvédelmi szakemberek kalauzolásával lehetünk tanúi a tiszavirágzásnak. Fotó: Pécsi Eszter

Kérészek násza: tiszavirágzás

A Tisza folyó legszebb ünnepe a tiszavirágzás, amelyet a Mártélyi Tájvédelmi Körzet területén az odalátogatók júniusban tekinthetnek meg. Résen kell lenni, hiszen a kérészek csak alkonyatkor egy pár órás időintervallumban aktivizálják magukat. Ifjú kócsagörként sokat jártam a területet, és szerencsére én is láthattam ezt a természeti csodát. A Nemzeti Park ilyenkor csónakos kirándulásokat is szervez a tiszavirágzásra, amit jó szívvel ajánlok, mert a kérészek násztáncának látványa életre szóló élmény lehet.



Fotók: Albert András

Múltba vesző mesterség a mártélyi halászat

Somodi István, a KNPI nyugalmazott természetvédelmi őre

A mártélyi halászat története ma is él a népi emlékezetben és a korabeli dokumentumokból is jól megismerhető. A mai Mártély első írásos nyoma XI. századi adományozási oklevelekben található. Az adományozás tárgya a „Szent Adorján Mártír nevű birtok halászati és más hasznokkal”.

A mártélyi halászat múltja

A terület évszázadokon át bővelkedett halakban, amit Károlyi gróf 1730-as rendelkezései is tanúsítanak: „... valamennyi halat ad Isten, azt mind friss eleveken mázsálva bárkába kell rakni, conserválni. Annak okáért több bárkákat kell csináltatni és legalább húsz mázsára tölteni.”

A tilalmas időben való halászat, amennyiben rajtakapták a latort, a háló és a hal elvételén túl 12 Ft bírsággal járt, ami annyit ért, mint egy meddő tehen, vagy egy hároméves tinó. Kis ideig a városé volt a halászat joga, de kikötötte a lakosság ellátását. A halászat októbertől tavasz kezdetéig tartott, – lám ez egy korai és logikus halászati tilalom! – melyre szükség is volt, hiszen a mártélyi Tiszán jogtalanul halászókra tett panaszok gyakoriak a XVIII. században a városi tanács és a Károlyi

uradalom szerencsésen megőrzött leveleiben. Az 1800-as évek elején Vásárhely többnyire bérelte a földesúr halászvízeit, s azokat továbbadta alhaszonbérbe. A pénteki és a böjti napokon, valamint a nagyböjt alatt hetente kétszer kellett halat árulni a piacon, limitáció szerint. A tiszai halászatra az 1846-ban kezdődött, majd az azt követő évtizedekben felgyorsult vízszabályozás húzta rá a halottas szemfedőt. A század elején egy Aradra vitt szekér halon egy hároméves borjú árát kereste Benyófalvi Borbála és Sára lánya.

A szabályozás után azonban drasztikusan csökkent az árterület. A dohánykertészet az 1855-ös dohánymonopólium-törvény következtében tönkrement. A falu lakosai közül sokan a már akkor is kevésbé jövedelmező halászatba menekültek. A parti birtokosoké és a tőkeerős vállalkozóké lett a haszon, a

halászoké a munka dicsősége. 1944-ig a mártélyi vizeket a szegedi székhelyű Antalffy és Társa cég bérelte. A Tiszán hetente kétszer, a Csongrád–Szeged között járó hajó gyűjtötte össze azonnali kifizetéssel a parton a halat, majd szegedi tárolás, osztályozás után vasúton szállították a fővárosba. Mai és egykori szegedieknek eszébe jut-e még vajon, hogy hol volt kikötve, és hová lett később a Keszeg nevű, bögösorrú bárka?

A két háború között ötvenhárom halász nevével őrizte meg a nép emlékezete, köztük Hetényi Mihályét, akinek az ősei már az 1782-83-as katonai összeírásban is szerepelnek, vagy Pányi Györgyét, az utolsó körtvélyesi halász-révészét és az öt Molnár fivérét, a Bontiakét.



Egy tiszai halásztanya élete 1890-1900 körül: a halászok mellett az asszonyok a halpucolásban, hasításban és a füstölésben segítettek. Forrás: Tornyai János Múzeum gyűjteménye

Ki emlékszik még Keszegre?

A bögösorrú hajók többnyire tölgyfából készült folyami áruszállító hajók voltak, melyek az orrtökéjük bögőfejre emlékeztető díszéről kapták a nevüket.

A Dunát és a Tiszát járó bögösorrúak a 19. században igen fontos szereplői voltak a folyómenti kereskedelemnek, és sokféle árut szállítottak, pl. követ, bort, gabonát. A Keszeg nevű bárka kimondottan halszállításra készült. A hajó aljában tárolták a halakat, ahol lyukacsos volt az oldala, így átfolyhatott rajta a Tisza vize és frissen tartotta az árut. A bárka két végén alul légkamra, a felszínén pedig elől és hátul egy-egy fedett felépítmény, az ún. csárda volt, ami hálóhelyként és raktárként szolgált.

A Keszeg Szegeden egészen a hatvanas évekig a mai Belvárosi-híd lábánál horgonyzott, ide hozták a halászok leadni a halakat, és itt lehetett élő halat is vásárolni, bár az élőhaleadás fő helyszíne nem a parton, hanem fentebb, az Oroszlán utcában volt.



Forrás: Móra Ferenc Múzeum archívuma

Kollektív halászat, állami vizeken

1945 januárjában Vásárhelyen megalakult a halászok szakszervezete. A 25 alapító kétharmada mártélyi halász volt. Kezdetben ki-ki a maga által fogott halat szabadon árulhatta. Az átalakulások sűrűn követték egymást, fokozódó állami szigorral, tervgazdálkodással és beszolgáltatással.



A mártélyi Horváth házaspár, egy, a mindszenti Tiszán fogott kapitális harcsával



Mártélyi halászok a tavaszi áradásban "fölnéznek" a varsát Körtvélyesben. Fotó: Somodi István



A mártélyi halászkunyhó, a Bonti kunyhó téli áradásban. Fotó: Somodi István

Szolgáltatba állásomkor (a szerző 1973-ban állt munkába a Mártélyi Tájvédelmi Körzetben, akkor még az Erdészeti Felügyelet alkalmazásában, szerk.) a hőmezővásárhelyi Ady Halászati Tsz. fogta össze a vásárhelyi és mártélyi halászokat, de a rákövetkező évben már a Szegedi Halászati Tsz-be terelték őket. Jelenleg a horgászatot preferáló törvénykezés miatt a természetes vizeken az ősi, foglalkozás jellegű halászat megszűnt. A védetség kezdetekor még a mindszenti komp és az algyői híd közti Tiszán tizennégy halász dolgozott, mára csak egy maradt hírhirdőnek. Tudtommal ún. szelektáló halászat mostanság nem folyik, a busák, ezüstkárászok és főleg a

törpeharcsa jól érzi magát a mártélyi folyószakaszon ismert 46 halfaj között. Az áradó Tiszán, vagy magasabb vízállásakor a gát tövében ma már nem lehet látni varsákat, a holtágakon keresztbe kifeszített marázsa hálót, az éles folyókanyarban leszűrt csapó horgot, arasznyi keszeggel fölcsalizva a harcsafogás reményében. Az élő Tiszán sincs már az öblökben a kikötött horogsor, az átkötés.

Nem fogja már kézzel a novemberi vizekben a bedőlt fák alá behúzódott pontyokat Farkas Pista, és a többiek sem tapogatnak az apadó kubikokban, vagy a nyeles tapogatóval, a reginással a holtágakon, figyelve, hogy hol jön föl a pörs, ahol az apró buborékok jelzik a fenéken mozgó halakat. Téli vizeken nem vallaítja a folyómedret a csontos kece, ez az ősi halászeszköz, amely a vermelő kecségéből vette ki a vámot, helyette a kormoránok zaklatják a halakat a vízfénéken...

Élőben mindez már nem látható, de egy hullámtéri séta során a folyóparton a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság által újjáépített halászkunyhó melletti kiállítás vagy a faluban a mártélyi halászat emlékeit ismertető tábla megérdemel egy tisztelgő főhajtást.



A Horváth házaspár bádoggazza a ladikját

A SZITAKÖTŐK

a repülés nagymesterei

Márta Krisztina

Csendes vízpartokon van esélyünk megfigyelni a bámulatos óriás szitakötőt (*Anax imperator*). Fotó: PJT56/Wikimedia Commons CC BY-SA 4.0

A folyók és holtágak világához hozzátartoznak a villámgyorsan cikázó, ragyogó színű szitakötők, amelyeknek a szépségükön kívül sok más ámulatba ejtő tulajdonságuk is van: a látásuk, a szárnyaik felépítése vagy a páratlan manőverezési képességük. Ismerjük meg őket egy kicsit közelebbről!

A világon mintegy 6000 szitakötő faj van, nagy részük trópusi területek lakója. Európában 143, hazánkban pedig 64 fajuk található meg, amelyből 22 védett, illetve fokozottan védett.

A szitakötőket két nagy csoportba sorolják. Az egyik a kisszitakötők, más néven az egyenlőszárnyúak alrendje. Az ide tartozó fajok a kisebb, törékenyebb szitakötők, amelyek nem repülnek nagy távolságokra. A másik csoport a nagyszitakötők, vagy egyenlőtlen szárnyúaké, amelyek erősebbek, nagyobbak és sokkal hosszabb távokat tesznek meg. Pihenéskor az előbbieket általában a testük felett összezárva tartják a szárnyaikat, míg a nagyszitakötők vízszintesen.

A szitakötők egytől egyig ragadozók. Erre sokszor a fajneveik is utalnak, hisz vannak, amelyeket rablóknak vagy légivadászoknak hívnak. Minden náluk kisebb rovar, akár más szitakötőket is levadásznak és előszeretettel fogyasztják a szúnyogokat is. A zsákmányt lábaikkal megragadják, majd erős, fűrészes állkapcsukkal széttépik és sokszor már menet közben, a levegőben elfogyasztják.

A szitakötőknek óriási szemük van. Ezek az összetett szemek szinte az egész fejüket beborítják, és több ezer, sőt, bizonyos fajoknál akár 30 000 lencséből is állhatnak. Picinyke „agyuk” 80%-át a vizuális információk feldolgozására használják: érzékelik a legapróbb mozgást, valamint a színeknek egy sokkal szélesebb spektrumát, mint mi, emberek. A látásuk hatékonyságát tovább fokozza, hogy fejük majdnem 360 fokban elfordítható.

A szitakötők a repülésben és a manőverezésben is igazi nagymesterek. Képesek lebegni, előre és hátrafelé repülni vagy egy másodperc töredéke alatt a hossz tengelyük körül megpördülni. Ez jórészt annak köszönhető, hogy szárnyaik nagyon bonyolult módon kapcsolódnak a testükhöz, és külön-külön is tudják mozgatni őket.

A szitakötőknek két pár vékony, csipkészerű szárnyuk van, amelyek a látszat ellenére nagyon is erősek. Egy kísérlet során például megfigyelték, hogy egy szitakötő könnyedén felemelkedik és elrepül úgy is, hogy a testsúlyának két-két és félszeresét kell cipelnie. Arra is képesek, hogy akár 30 másodpercig lebegjenek egyetlen szárnycsapás nélkül, miközben alig veszítenek magasságukból. Ez annak köszönhető, hogy szárnyaik felülete hullámos és tele van merevítő barázdákkal. A barázdák között úgy áramlik a levegő, hogy attól nagyon kicsi lesz a légellenállás, és megnő a szárny körüli felhajtóerő.

A szitakötő szárnyának nem csak a formája, hanem maga az anyag is annak létrejötté is meglepte a tudósokat. A szárnyakat ultrakönnynyű aerogél alkotja. Az aerogél a legalacsonyabb sűrűségű szilárd anyag, amelyből egy családi autó méretű darab kevesebb, mint egy

kilogramm. Elsőként az űrtechnológiában alkalmazták szigetelésre, és bár ma már számos iparág átvette, a szélesebb körű elterjedését akadályozza, hogy előállításuk meglehetősen bonyolult és drága. A dolog nehézségét az adja, hogy egy zselészerű anyagot úgy kell tudni megszárítani, hogy a vízmolekulák eltávolítása közben ne omljon össze a vázát alkotó finom szilícium-dioxid (kova) szerkezet. Ehhez mindaddig magas hőmérsékletre és nyomásra volt szükség. Egy új eljárással azonban, ami a szitakötőt utánozza, mostantól elég egy kis szódabikarbóna. A frissen kikelt szitakötő ugyanis a zselészerű szárnyait úgy szilárdítja meg, hogy testében bikarbonát molekulákat állít elő, amiből szén-dioxid szabadul fel, az pedig megszárítja a szárnyakat.

A kutatók ugyanezt a folyamatot reprodukálták olcsó szódabikarbónával: a keletkező szén-dioxid gáz „kifújja” a vízmolekulákat, azaz belülről szárítja meg a vázát, miközben a szén-dioxid molekulák csapdába esnek a finom pórusokban és nem engedik összeomlani az anyag belső vázát. Ezzel a módszerrel az aerogél előállításának költségei 96%-kal csökkenthetők, így tömegek számára válhat elérhetővé a high-tech szigetelőanyag.



Alföldi szitakötő (*Sympetrum sanguineum*) Fotó: Albert András

Persze a szitakötők már évszázadokkal azelőtt is elvarázsolták az embereket anélkül, hogy tudtak volna a különleges képességeikről. Számos kultúrkörben legendák és hiedelmek kapcsolódnak hozzájuk. A japánok például azt tartják, hogy a halottak szelleme tér vissza szitakötő formájában, másutt pedig az ördög kötötűjének gondolják, ami arra hivatott, hogy összevarrja a rossz gyerekek száját. A szitakötőknek a tudósok között is igen nagy rajongótábor van, a velük foglalkozó rovarászokat odonatólogusoknak hívják.



Eleinte egy alien film szereplőjének tűnik, de aztán kiderül, hogy egy szép, sárgás szitakötő (*Gomphus flavipes*) bújt elő a lárvabőről Fotó: Krajcsi Emese



Kalandok erdőn, réten, vízen, pusztában

Bártol Réka – környezeti nevelő, Konytvirág Erdei Iskola

Mi nem kihelyezett természetismeret órát tartunk. Nem az a fő célunk, hogy fajneveket vagy ökológiai fogalmakat tanítsunk meg a gyerekeknek. Sokkal inkább egy üzenetet szeretnénk nekik átadni: a természetben, amely gyönyörű és értékes, és amelynek te is része vagy, minden mindennel összefügg, így tetteidnek következményei vannak. Az erdei iskola nemcsak racionális, hanem esztétikai, etikai és spirituális mondanivalót is hordoz. Azt szeretnénk elérni, hogy a nálunk megforduló gyerekek maradandóan és lehetőleg gyógyíthatatlanul természetszeretővé váljanak.

Fotók: KNP archívum

A Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság két erdei iskolát működtet. A Fülöpházi-buckavidéken a Naprózsa Erdei Iskola, Lakitelek mellett a Tőserdőben a Konytvirág Erdei Iskola várja a látogatókat. Ez utóbbi helyszínen a folyó és az ember kapcsolatát ismerhetik meg a gyerekek, sokféle megközelítésben.

Szerepjátékok komoly tanulságokkal

Eljártunk például egy olyan szituációs játékot, amelyben ők egy tiszai település lakói, különböző szerepkörökkel. Van polgármester, vadász, gazdálkodó, vállalkozó és nyaralótulajdonos. Mindegyikük döntési helyzetbe kerül, döntéseiknek pedig következményei vannak: a település térképére élőlényeket raknak fel vagy vesznek le, illetve a játék végén cukorkákra beváltható zsetonjaikat gyarapítják vagy apasztják. Nem tudják, mire megy ki a játék, így színlelés nélkül hoznak döntéseket. Van, hogy egyénileg határoznak, van, hogy szavaznak, mert közösségi döntésre van szükség. Közben pedig érvelnek, vitáznak, igyekeznek meggyőzni egymást. Kiderül, ki az, akinek csak a cukorka lebeg a szeme előtt, és ki az, akinek az is számít, hány élőlény képe díszíti a térképét. Az utolsó kártya meglepetés: ezen olyan szituáció van, amelynél számba vesszük, hogy hány állatot hagytak a táblán, és ez befolyásolja a cukorkák számát is. A játék során megtapasztalhatják, amire az életben sokszor éveket, évtizedeket kell várni: a rövidtávú, csak a haszonszerzésre koncentrááló gondolkodás hosszú távon visszaüt, és ami nyereségnek tűnik, végül veszteséggé válik.

Mi a manó? - Erdő igazi és nemlétező lényekkel

A Tőserdőben magáról az erdőről is sok mindent megtudnak. Sok gyereket meglepetésként ér, hogy az erdő önfenntartó rendszer, nem igényli az ember gondoskodását. Kinézetre az ilyen békén hagyott erdő kesze-kusza és vad, de a gyerekek élvezik, hogy átmászhatnak a földön fekvő fatörzseken, bukdácsolhatnak az avarban, bujkálhatnak a földre hajló ágak között. Felfedezik, hogy az a korhadt fatörzs, ami holtnak tűnik, élőlények tömegének az otthona. Számos ízeltlábú bölcsődeként vagy étteremként használja ezeket a fatörzseket, miközben ők maguk jelentik a menüt ma-

darak és emlősök hadának – amelyek búvóhelyet is találnak a leváló fakéreg alatt vagy egy-egy odúban. Az erdők a legösszetettebb élőhelyek, bonyolult kapcsolatrendszerekkel, amelyet az ember nem képes átlátni. Minden beavatkozás azzal a veszéllyel fenyeget, hogy megbomlik a rendszer egyensúlya. Az erdei kirándulásnak azonban nemcsak a tudásszerzés az apropója. Sokkal fontosabb, hogy élménnyé váljon így az erdő, ami eredetileg sok gyerek számára ismeretlen, kicsit ijesztő közeg, a foglalkozás végére otthonosabbá válik.



Kisiskolásoknak időnként olyan feladatot adunk, hogy készítsenek egy erdei manó, törpe vagy kobold – népiesen földipiciny – számára hajlékot. A gyerekek ezt hallva először meg szoktak lepődni azon, hogy az erdőben tölgyek és harkályok mellett szó lehet nemlétező lényekről is. Nem tudják, hogy ez a feladat pedagógiaiailag egyszerűen nagyszerű. Nem a manók a lényeg, hanem az együtt gondolkodás és tervezés, a munkamegosztás, a kétkezi tevékenység, a találgatás, a kreativitás, a logikus gondolkodás, az esztétika, a fantázia. Munka közben kis történetet kell alkotniuk a mesebeli lényről és életéről. Csak hab a tortán, hogy az a hely, ahol ők egy otthont készítettek, ott marad akkor is, amikor a gyerekek már elmentek, és így maga a hely már sokkal szerethetőbbé válik, mint előtte volt.



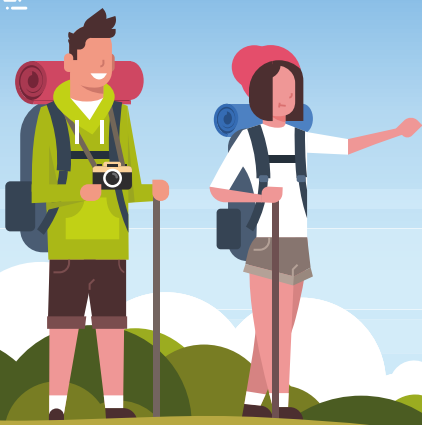
Szeresd a hatlábút (is)!

A gyerekek egy része abban a tudatban él, hogy utálja a rovarokat, mivel gusztustalanul néznek ki és kivétel nélkül kellemetlenek: csípnek, harapnak és/vagy bűdösek. Ezeket a hamis képzeteket azonban könnyen eloszlatjuk egy erdei iskolában. A rovarok ugyanis a legizgalmasabb sci-fi történeteket is túlszárnyaló érdekességeket kínálnak. Persze nem kézzel fogdosásuk – mert az maradandó károsodással járna – a rovarok kárára. Áttetsző lapos dobozokkal fogják be őket, így gond nélkül megvizsgálhatják közelről, sőt, ha sikerül áttenni a nagyítódobozba anélkül, hogy megszökne, még több érdekes részleteket figyelhetnek meg. Ilyenkor sokszor elhangzik a „Milyen szép!” felkiáltás. A rovarok különböző szájszerveivel úgy ismerkednek meg, hogy azokat különböző háztartási eszközökhöz hasonlítják.



A mimikri jelensége az egész élővilágban elterjedt, de a rovarok különösen nagy művészek a környezet imitálásában. A gyerekek csoportokra osztva gyurmából készítenek rejtőzködő színű és mintázatú lényeket, amit az udvar egy körülhatárolt részében leraknak, majd a csoportok egymás gyurmarovarjait keresgetik. A beolvadó mintázat és forma sokszor annyira sikeres, hogy időnként mi is csak hetek vagy hónapok múlva fedezünk fel egy-egy bokron faágot formázó, kissé már megkeményedett gyurmalényt. Mindez persze csak egy nagyon szűkszavú ízelítő a Konytvirág Erdei Iskola kínálatából, ahol 25 modulból és 4 kézműves foglalkozásból választhatnak az iskolák, sőt, ha kell, egyedi igényekre szabjuk a programot és szívesen fogadunk fogyatékkal élő gyereket is.

Tavasszal javasolt tanösvényeink



Báránypirosító tanösvény, Fülöpházi-buckavidék

A homokbuckák különleges világát bemutató tanösvény útvonalát 3300 m-re hosszabbítottuk. Áprilisban virágzik a homoki pimpó és a báránypirosító, májusban árvalányhajtengert ringat a szél.

Megközelítés: az 52. számú főút 20. km szelvényében lévő Naprózsa Ház parkolójából.

Kosbor tanösvény, Kunadacs

A Turjánvidék láp- és mocsárvilágát bemutató tanösvényen áprilisban megcsodálhatjuk az apró nőszirm, a szártalan csüdfű, homoki nőszirm és a tavaszi hérics virágait, májusban pedig az orchideafajok érdemelnek kiemelt figyelmet.

Megközelítés: A Kunszentmiklós–Kerekegyháza összekötő úton, Kunadacstól kb. 3 km-re, a Horgászcentrum és Pihenőpark mellett található úgynevezett Csikó-kertből indul.

Orchidea tanösvény, Páhi

A Kolon-tavat déli-délkeleti irányban szegélyező lápréteket bemutató tanösvény a Páhi-réteken és a Közös-erdő szélén vezet a látogatókat. Májusban különböző orchidea fajokban gyönyörködhetünk.

Megközelítés: A tanösvény Páhi központjából indul, az érdeklődők a gólyafészek alatt találhatják meg az indító táblákat.

Vöcsök tanösvény, Péteri-tó

A Péteri-tónál tavasszal nyüzsgő az élet. Récefélék, gázlómadarak csapatai lepik el ilyenkor a területet, de távcsővégre kerülhet a fenséges rétisas is.

Megközelítés: Az 5-ös számú főútvonalon Kiskunfélegyházától délre, a 127-es kilométertáblánál található a nemzetipark-igazgatóság Tisza-menti tájegységének központja, és innen indul a tanösvény is.

Sirály tanösvény, szegedi Fehér-tó

A Fehér-tó történetét és gazdag madárvilágát bemutató tanösvényre ne induljunk távcső nélkül. A Beretzk-Péter kilátóból ilyenkor jól megfigyelhető a Korom-sziget nyüzsgő sirálytelepe.

Megközelítés: a tanösvény kiinduló pontja a Tisza völgyi Bemutatóház, mely az E5. sz. főút 157-es kilométerénél található.



Csak a kijelölt parkolóhelyeken parkolj!



A tanösvényeken gyalog közlekedj!



Maradj a kijelölt utakon az élővilág érdekében!



Ne hagyj hulladékot a területen!



Kutyádat tartsd pórázon!



Védekezz a kullancsok ellen!

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Regionális
Fejlesztési Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE