

# **„VI. Dél-Dunántúl Zöld Szigetei” – Konferencia a Boronka-mellékért**

**Az előadások összefoglalói**

**2013. október 10.**

**Kaposvári Egyetem • Kaposvár, Guba Sándor út 40.**



## Tartalom

|   |    |
|---|----|
| Aradi Csilla: Tájhasznosítás a Boronka mellékén<br>– Mesztegyő és környékének középkori településképe .....   | 1  |
| Dani Boldizsár, Glacz Róbert és Nyemcsok Tamás:<br>Természetvédelmi célú gazdálkodás a Boronka-melléken .....   | 2  |
| Farkas Sándor: A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet szárazföldi ászkarák<br>( <i>Isopoda: Oniscidea</i> ) faunája .....  | 3  |
| Honti Szilvia és Varga Máté: Tájhasználat a Boronka-mellék keleti felében<br>az őskortól a kora újkorig .....   | 5  |
| Horváth Szilvia: Termálvizek, gyógyfürdők – ókori római vonatkozások .....  | 6  |
| Juhász Magdolna: Termőhelydinamika és növénytársulások a Boronka mellékén .....   | 7  |
| Juhász Magdolna: Láp- és ligeterdők a Boronka-melléken .....  | 8  |
| Kocsis László: A Boronka-mellék kisvasútja .....  | 9  |
| Kovács Hajnalka, Tömösváry Tibor és Hivatal Nándor:<br>A Somogy Természetvédelmi Szervezet 25 éves élőhely-helyreállítási<br>munkája a Boronka mellékének tavas területein .....  | 10 |
| Körmendi Sándor és Vig Kitti: Vízhőmérséklet vizsgálatok a Boronka-melléki<br>Tájvédelmi Körzet extenzív halastavain .....  | 11 |
| Körtési Gábor: A Boronka-mellék herpetofaunája .....  | 12 |
| Lanszki József: Emlőstani kutatások eredményei<br>a Boronka-melléki Tájvédelmi Körzetben .....  | 13 |
| Markó András: A barna erdőtalajok változása Belső-Somogyban a Talajvédelmi<br>Információs és Monitoring Rendszer (TIM) vizsgálatai alapján .....  | 14 |
| Molnár Tamás, Gál János, Benedek Ildikó, Pálinkás István, Molnár Marcell<br>és Marosán Miklós: Mocsári teknős állományok páncél deformációjának és<br>nehézfémmel való szennyezés vizsgálata a Boronka-melléki Tájvédelmi Körzetben ..... | 15 |
| Németh Péter Gergely és Molnár István: Régészeti feltárások Marcali környékén .....   | 16 |
| Nyemcsok Tamás: A rétisas állományának változása a Boronka-mellékén .....   | 17 |
| Schubert József: A Boronkai vízfolyás vízgazdálkodásának jellemzői<br>a Balaton déli vízgyűjtőjén .....   | 17 |
| Sovány Krisztina: A Boronka-mellék tájtörténete a 18–19. században<br>a katonai felmérések térképei alapján .....   | 18 |
| Spingár Péter: Erdőgazdálkodás a Boronka-mellékén, a Boronka mellékéért .....   | 19 |
| Szegvári Zoltán: Az élő természet változása a Boronka-mellékén .....  | 20 |
| Sumbzky Gábor: Vadgazdálkodás a Boronka-mellékén .....  | 20 |

## **Tájhasznosítás a Boronka mellékén – Mesztegnyő és környékének középkori településképe**

ARADI CSILLA

Járási Építésügyi és Örökségvédelmi Hivatal, 7400 Kaposvár, Csokonai u. 3.,  
e-mail: aradi.csilla@kaposvar.gov.hu

Előadásomban a Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet nyugati szélén húzódó települések középkori történetével, elhelyezkedésével és településszerkezetének változásaival foglalkozom, különös tekintettel a környezet hasznosítására tett erőfeszítésekre. A tárgyalt területen egyetlen városias jellegű település feküdt, Mesztegnyő, azonban tőle északra (Kelevíz, Bize, Hosszúvíz) és délre (Edde) több kisebb település húzódott a Marcali-hát keleti oldala és a Boronka-vízfolyás között, a Sári-csatorna mentén.

A 13. század közepéig tartó aránylag alacsonyabb vízállás, a középkor második felére megfordult, ami nagyobb területek elmocsarasodását, lakhatatlanná válását idézte elő. A vizes, zsombékos rétek széléig húzódó erdők mind építő-, mind pedig tüzelőanyaggal, faszénnel látták el a környező településeket. A vízfolyások mentén malmok álltak, míg a nagyszámban létrehozott tavak halakban bővelkedtek, vagy kenderáztatóként hasznosultak.

A középkori településszerkezetre csak az írott forrásokból, korai térképi ábrázolásokból, régészeti terepbejárásokból tudunk következtetni, amelyek mellett azonban fontosak a helyszíni vizsgálatok. Sokszor az út vonalvezetése, a telekméreték árulkodnak a korábbi beépítésről. Egyes területek megőrizték a történeti településszerkezet maradványait, más részek elháltak vagy átépültek, míg a 19. században – a betelepítéseknek köszönhetően – sorra nyíltak a szabályos telekosztással rendelkező, egyenes vonalvezetésű új utcák.

A ma látható falvak É–D-i irányúak, láthatóan útifalvakként jöttek létre, majd később K–Ny-i irányban is kibővültek. A településképe tanulmányozása során lehetett rekonstruálni Mesztegnyő, 1466-ban már említett piacterének nyomát, illetve a középkori domonkos kolostor helyét, melyet 1555-ben a török elleni erődítések között említenek. A régészeti adatok mellett a középkori lélekszám nagysága is alátámasztja azt a feltételezést, hogy a középkorban Mesztegnyő mind K, mind pedig D-i irányban meghaladta mai méreteit, a 18. századi térképek tanúsága szerint pedig egy ÉNy-i irányú kiterjedéssel is számolnunk kell.

A középkor folyamán Kelevíz plébániatemploma a mai településtől Ny-ra, Léhner pusztá közelében állt. A török hódoltság után a falu már mai helyén települt újjá. Bize ugyancsak templomos település volt a középkorban, és templomának helyét – a falutól Ny-ra – még az I. katonai felmérés is ábrázolta. A mára már teljesen elpusztult Edde falu Mesztegnyő déli határosa volt, és a középkoron át több néven is említették. Templomának helyét Hedve erdőtől ÉK-re, a Pusztaszentegyházi dűlőben találjuk. A Boronka-mellék területére leginkább benyúló település, Hosszúvíz, csak a 19. században jött létre.

## **Természetvédelmi célú gazdálkodás a Boronka-melléken**

DANI BOLDIZSÁR, GLACZ RÓBERT ÉS NYEMCSOK TAMÁS

Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság, 7625 Pécs, Tettye tér 9.,  
e-mail: daniboldi@freemail.hu, glaczrobert@gmail.com, nyemtomi@gmail.com

A Duna-Dráva Nemzeti Park mintegy 2000 ha-on gazdálkodik állami tulajdonon a tájvédelmi körzetben. Többnyire erdő művelési ágú a terület, de jelentős a legelő, a kaszáló is. Néhány hektár szántó mellett a Marcali-Gyótai halastó rendszer kezelése nagy hangsúlyt kap. A tájvédelmi körzet határain kívül van még a Nemzeti Park Igazgatóság kezelésében halastó és gyepek Mezőcsokonya község határában a Csombárdi természetvédelmi terület, gyepek Kisbajom, Szabás, erdő Kutas község határában is, melyek mind a belső-somogyi táj részei.

A halastavak mesterséges, kerülőgátas tavak melyek kora meghaladta már a 100 évet. Rendkívül gazdag és értékes élővilága méltó a különleges kezelésre. A Nemzeti Park extenzív gazdálkodása keretében nem, vagy csak kivételes alkalommal végez lehalászást. Kezelés során a kiseszközös (varsa, terelő halászat) élvez előnyt. Cél az őshonos, védett fajok terjedése mellett az invazív fajok (ezüst kárász, törpe harcsa, razbóra) visszaszorítása.

Az erdőkben is hasonló okokból lehetőleg kerüljük a tarvágásos üzemmódot. Ahol valamely özönnövény más eszközökkel szerintünk nem kezelhető, ott alkalmazzuk ezt a módszert (akácus, amerikai kőrises átalakítása honos fajra). Illetve ha az állomány erre szorít rá (lucfenyő, erdei fenyő pusztulás). Törekszünk a folyamatos erdőborítottság megőrzésére, lehetőleg száraló jellegű termelést szorgalmazunk. Erre szorít a terület adottsága is, a talaj miatt igen kétséges az erdősítés sikere. Erdeink történetében igen meghatározó tényező az emberi használat. Ugyanis ezen területek korábban a nagybajomi TSZ kezelésében, előtte pedig kis- és középbirtokosok kezében voltak. Mindkét időszakban erős, radikális használat volt jellemző (sok szántó, intenzív gyephasználat, szőlő művelés). Ezen adottságok miatt kevés a tényleges jó adottságú erdőnk, ezért kezelésükkor a terület biológiai potenciálját vesszük figyelembe.

Gyepkezelése saját használatban és bérbeadásal történik. Minkét esetben figyelembe vesszük a rész adottságait, az ott élő növények igényeit. Legfontosabb cél jelenleg az erdősülés visszafordítása, mert hosszú ideig nem megfelelően volt művelve. A legelő állattartást preferáljuk időkorlátozással.

Szántók szintén extenzív kezelésben, vadföldként üzemelnek, csak bérbe adottak. Cél a védett területen a gyep alakításuk.

Gazdálkodásunk egyik nagy problémája az igen magas vadlétszám. A folyamatos erdőkezelést a 2 méternél alacsonyabb újulat hiánya bekorlátozza illetve ellehetetleníti. A gyepkezen óriási károkat okoznak a disznótúrások.

## A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet szárazföldi ászkarák (*Isopoda: Oniscidea*) faunája

FARKAS SÁNDOR

Kaposvári Egyetem, Agrár- és Környezettudományi Kar,  
Természetvédelmi és Környezetgazdálkodási Tanszék, Kaposvár, Guba Sándor út 40.,  
e-mail: farkas.sandor@ke.hu

Somogy megye területén, a szárazföldi ászkarák fauna feltárása céljából 2001–2002 során folytattam gyűjtéseket. A mintavételek a Boronka-melléki Tájvédelmi körzetet és annak közvetlen környékét is érintették, így Böhönye, Csiszta, Libickozma, Segesd, Somogysárd és Táská települések közeléből, összesen 12 mintavételi pontról gyűjtöttem ászkarákat. Mindenhol egyelő módszerrel, avarrostálással végeztem a mintavételt. Összesen 13 szárazföldi ászkarákfaj jelenlétét mutattam ki. A leggyakoribb fajnak a gyakori tarkaászka (*Porcellium collicola*) bizonyult, mely egy kivételével valamennyi mintavételi ponton előkerült. Országszerte gyakori, természetes állapotú erdőkben, magaskórós társulásokban és degradált helyeken egyaránt előfordul. A mintavételi helyek több, mint felében gyűjtöttem a közönséges partiászkát (*Hyloniscus riparius*), a gyakori kisászkát (*Trichoniscus provisorius*) és a közönséges gömbászkát (*Armadillidium vulgare*). A vizsgált területen a felsoroltakon kívül a további fajok kerültek még elő: közönséges fürgeászka (*Ligidium hypnorum*), nagy partiászká (*Hyloniscus vividus*), lebenyes ászka (*Trachelipus ratzeburgii*), közönséges márványosászká (*Trachelipus rathkii*), dudoros ászka (*Trachelipus nodulosus*), közönséges erdeiászká (*Protracheoniscus politus*), hamvas ászka (*Porcellionides pruinosus*), érdes pinceászká (*Porcellio scaber*) és mocsári gömbászká (*Armadillidium zenckeri*). A természetes élőhelyekre jellemző, ritka fajok közül csak egyetlen, a természetes és gyakori fajok négy képviselőjét találtam meg. Az előkerült fajok többsége természetvédelmi szempontból a generalista és a zavart kategóriákba sorolható. A területről még további fajok előkerülése várható a vizsgálatok folytatása során. során

# Kelet-Belső-Somogy északi részének geomorfológiai formái és kora

GYÖRGYÖVICS KATALIN, KISS TÍMEA és SIPOS GYÖRGY

Szegedi Tudományegyetem, Természeti Földrajzi és Geoinformatikai Tanszék,  
e-mail: katalingy87@gmail.com, kisstimi@gmail.com, gyuri@earth.geo.u-szeged.hu

Magyarország futóhomok területein az eolikus folyamatokat a pleisztocén során a klíma változásai, majd a holocénben antropogén hatások befolyásolták, ezért a buckák mozgásba lendülhettek vagy megkötődhettek. A területet ma élénk domborzat, fiatalos formakincs és gyengén fejlett vázталajok jellemzik, a homokbuckák pedig egy kaotikus, komplex dűnékből és hosszanti hátakból álló rendszert alkotnak. A vizsgálatban először a Belső-Somogy déli részén található Barcsi Borókás egy részének (21,4 km<sup>2</sup>) geomorfológiai formáit elemeztük, csoportosítva a formákat genetikai és morfometriai szempontból (geoinformatikai módszerekkel), illetve megállapítva a homokmozgás korát OSL kormeghatározással. Majd ugyanezeket a vizsgálatokat elvégeztük egy nagyobb kiterjedésű mintaterületen (245,4 km<sup>2</sup>) a Barcsi Borókás környezetében (Dél-Belső-Somogy), így vizsgálva, hogy a kisebb mintaterület mennyire lehet jellemző az egész tájra, végül Kelet-Belső-Somogy teljes területét bevontuk a kutatásba (1610,1 km<sup>2</sup>).

A buckák egymáshoz viszonyított helyzete alapján a pozitív formákat négy csoportba soroltuk, melyek különböző hierarchia szinteket képviselnek, és egymásra települtek. A Barcsi Borókásban egy megaforma található, melyen 3 további szintben alakultak ki buckák. Dél-Belső-Somogyban a teljes hierarchia csak a délkeleti, akkumulációs-transzportációs területeken figyelhető meg; az északnyugati, transzportációs zóna főként egyszerű dűnékből áll. Kelet-Belső-Somogyban egy transzportációs mátrixban figyelhető meg három akkumulációs zóna, ahol az egymásra települő 4 hierarchia szint kifejlődött. A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet az északi akkumulációs zónában helyezkedik el.

A GIS adatbázis létrehozását követően morfometriai méréseket végeztünk vizsgálva a buckák területét (T), ívhosszát (l), húrhosszát, terület/ív arányát és görbültségét (l/H). Ezek alapján 7 típusba soroltuk a formákat. A Barcsi Borókásban a hierarchiai szintek és az osztályok jól megfeleltethetők egymásnak, Dél-Belső-Somogyban azonban csak az akkumulációs területeken igaz ez, a transzportációs zónában keverten fordulnak elő a különböző típusok. A teljes kistáját tekintve a mátrixban a közepes méretű buckák és hosszanti formák találhatók, az akkumulációs zónában nagy formák is tömörülnek, így a típusok itt is jól köthetők a hierarchiai szintekhez.

Az optikai lumineszcens kormeghatározáshoz a mintákat csak a Barcsi Borókásból és környékéről, azaz a két kisebb mintaterületről vettük, a morfometriai csoportok egy-egy tagjából. Mivel a morfológiai osztályozást mindhárom mintaterületen azonos paraméterek alapján végeztük, a csoportok korának meghatározása lehetővé teszi, hogy a lokális adatok ellenére a teljes kistáj, így a Boronka-mellék fejlődéstörténetére is következtessünk. A mérések eredménye szerint a nagyméretű parabolabuckák 17,76±4,07 ka – 15,08±2,32 ka alakultak ki, a legintenzívebb formálódás valószínűleg a Legidősebb Dryasban volt. A következő mozgási periódus 14,05±3,50 ka – 12,49±3,68 ka éve történt, tehát a közepes méretű parabolák a Fiatál Dryas stadiálisban alakulhattak ki. A hűvös boreális fázisban is mozgott a homok (8,24±1,24 ka), de ekkor nem egységes formákban halmozódott fel az anyag, hanem homoklepelként szétterült. A legfiatalabb korokat a garmadákon mértük (0,32±0,07 ka – 0,23±0,03 ka). Ezek a kis méretű formák a történelmi időkben, antropogén hatásra alakultak ki.

## Tájhasználat a Boronka-mellék keleti felében az őskortól a kora újkorig

HONTI SZILVIA és VARGA MÁTÉ

Rippl-Rónai Múzeum, 7400 Kaposvár, Fő u. 10.,  
e-mail: honti@smmi.hu, vargamate12@gmail.com

Előadásunkban a Boronka-mellék déli és keleti részén található mai települések – Nagybajom, Somogysárd, Újvárfalva, Somogyfajsz – területéhez tartozó régészeti lelőhelyek alapján szeretnénk bemutatni, hogy az adott területen hogyan és hol éltek az őskortól a kora újkorig az emberek. A kutatott terület nagysága, a kutatás jelenlegi állása, és bizonyos természeti viszonyok sem teszik lehetővé, hogy teljes képet alkothassunk erről a témáról egyelőre. Bizonyos korszakok (őskor, római kor) kutatását megnehezítik a források hiánya, azonban a középkorban már írott és (tér)képi források is rendelkezésünkre állnak bizonyos területekről.

Az őskor embere még nagyobb területeket járt be, és kevésbé jellemző rá a megtelepedett életmód, bár ismerünk a környékről olyan lelőhelyet, ahol kimutatható, hogy több ezer éven át is használták a megtelepedésre alkalmas kis dombhátat. Az azonban bizonyos, hogy már a neolitikumtól kezdve lakott a Boronka-vidék. A római korból is ismerünk településeket, amelyek egy részét már valószínűleg a kelták is lakhattak, és később romanizálódtak. A népvándorlás korából eddig kevés lelőhely ismert, aminek nem tudjuk megmondani biztosan az okát. A honfoglalás korában a vizsgált terület észak-északkelet része (Somogyfajsz környéke) biztosan lakott volt, amerre jó példák a Fajszon talált vasolvasztó kohók. A középkorból ismerjük a legtöbb lelőhelyet és települést. Ezen települések egy része manapság már csak puszta vagy egyáltalán nem létezik. Sokuk emlékezete csak egy-egy földrajzi névben őrződött meg. A középkori megtelepedés és településhálózat – Magyarország más területeihez hasonlóan – elég sűrű volt. Az egykori települések mellett, azonosíthatjuk, hogy hol lehettek egykor templomok, várak, malmok, vagy akár a középkori úthálózat is rekonstruálható.

Az előadásban elhangzottak a későbbi kutatások során sokat változhatnak. A térképi és írott források feldolgozása mellett, a területek szisztematikus régészeti bejárása, és egyéb a régészetet segítő technikák alkalmazása (pl. légi fotózás) sok új eredményt hozhat magával.

## Termálvizek, gyógyfürdők – ókori római vonatkozások

HORVÁTH SZILVIA

Rippl-Rónai Múzeum, 7400 Kaposvár, Fő u. 10., e-mail: horvathszilvia@smmi.hu

Magyarország nemcsak igen gazdag gyógy- és termálvizekben, hanem ez utóbbiak általában melegebbek, és kisebb mélységből nyerhetők ki, mint az Európa más részén található gyógyhatású vizek. Somogy fürdőinek többsége a II. világháború után jött létre, túlnyomórészt a szénhidrogén utáni kutatás eredményeképp. Ennek során megye szerte több meleg, ásványi anyagokban gazdag rétegvizes kutat tártak fel, melyekre aztán több helyütt fürdőt is építettek. E modern gyógyfürdők közül kettő Boronka melléki településen található: a Marcali Városi Fürdő és Szabadidőközpont, valamint a Nagybajomi Termálfürdő.

A Boronka melléki települések a római korban is lakottak voltak, amelyről számos régészeti lelet tanúskodik. Nagybajom-Süllő lelőhelyen több szórvány lelet, Böhönye-Székula lelőhelyen égetőkemence nyomai, Mesztegnyőn római bronzfibula, Marcali lelőhelyein többek között épületnyomok, Nikla és Somogyszentpál között bélyeges terra sigillata, Somogysárdon pedig római telep nyomai. Két, a Boronkához közel eső településen, jelentős római jelenlét bizonyított: Pamukon nagy kiterjedésű római telep, Somogyváron halomsírok és villagazdaság.

A gyógyfürdők sajátos típusú alkottak az ókori római fürdőépületek sorában, minthogy itt a gyógyvíz, illetve a gyógyvízzel teli medenc(ék) kapták a központi szerepet. Az adatok tanúsága szerint már az 1. század elején, szinte Pannonia meghódításával egyidőben letették az első gyógyvízes medencék alapjait is (Aquae lasae, a mai Varaždinske Toplice). A pannoniai római gyógyfürdők virágkora a Kr. u. 2. század, és nem túlzás állítani, hogy a római császárkor egyes időszakaiban „világhírnévnek” örvendtek. Alapvető jellegzetességük azonban a sajátos provinciális színvonal a fürdők mérete, formai variációi és a díszítettség tekintetében.

Somogy megye területén konkrétan római fürdőhöz kapcsolódó régészeti lelet, római felirat, vagy gyógyító isten-ábrázolás eddig nem került elő. Ez elsősorban a terület földrajzi-gazdasági adottságaival magyarázható. Az itt futó római útvonalak (Pécs-Szombathely; Pécs-Óbuda út; a Balaton déli partján futó Keszthely-Ságvár út; a Keszthely-Pécs út, mely utóbbi kettő Somogyvár környékén metszi egymást; valamint a Ságvár-Pécs út) kevésbé voltak fontosak a tartomány gazdasági életében. A korai római települések a Balaton déli partján futó út mentén helyezkedtek el, de a 2–3. században tűzpusztítás miatt megszűntek, s utána már a Balatonhoz közelebb lévő vidékeken tűntek fel. A Somogy megyében található és feltételezhető villagazdaságok: Balatonszentgyörgy, Balatonújlak, Bábonymegyér-Ugaj, Fonyód, Gamás-Öreghegytől délre, Karád-Kőhát, Magyaregres, Marcali, Somogyszil, Somogyvár. Az 5. század közepét újabb virágzás jellemzi, ez a belső erődök – köztük Ságvár-Jaba-patak mellett – építésének időszaka.

A római fürdőtípusok közül (közfürdők, villafürdők, magánfürdők) Somogyban elsősorban villafürdőkkel számolhatunk; noha a villagazdaságok száma a Balatontól délre jóval kevesebb, mint az északi parton, és nem is ismert jelentős feltárt(!) római villagazdaság. A későrómai erődöket illetően Keszthely-Fenekpusztán és Alsóhetényben bizonyítottan volt fürdő, Ságvár esetében pedig feltételezhetjük a létét. Azonban a vidék és Somogy megye római múltja alapján – a viszonylag kevés feltárt lelőhely és konkrétan fürdőhöz kapcsolódó római lelet hiánya ellenére – feltételezhető, hogy a somogyi villagazdaságoknak is részét képezték a fürdők, sőt a somogyvári villa esetében laconicummal (ún. csonkafürdő, önálló épületben kialakított izzasztó és gőzfürdő) is számolhatunk.

# Termőhelydinamika és növénytársulások a Boronka mellékén

JUHÁSZ MAGDOLNA

Rippl-Rónai Múzeum, 7400 Kaposvár, Fő u. 10., e-mail: juhasz@smmi.hu

A belső-somogyi homokvidék északi részén – amely a Balaton vízgűjtőjéhez tartozik – mintegy százötven természetes-féltermészetes növénytársulás előfordulása ismert. Ezek a jellemző fajösszetételű növényegyüttesek a természeti adottságok és extenzív tájhasználat hatására alakultak ki évezredek alatt. Nyílt homokpusztai gyepektől a síksági gertyános-tölgyes és bükkös erdőkön át a szinte állandóan vízzel borított láptavakig a vegetációtípusok széles spektrumával találkozhatunk.

Erdőtársulások esetében a cseres-tölgyesek és az égeres láperdők jelentik vízellátottság szempontjából a két szélsőséget. A csapadék- és talajvízjárás változásai ezeket a szélsőséges termőhelyi helyzetben lévő növényzeti típusokat érintik leginkább. Megvizsgálva a társulások növényfajainak ökológiai vízigény szerinti spektrumát, képet kaphatunk a növényzet adott feltételekhez való alkalmazkodásáról. A kékperjés cseres-tölgyes (*Molinio litoralis-Quercetum cerris*) általában homokhátsági területek deflációs mélyedéseiben fejlődött ki, fajösszetételének kialakulásában alapvető szerepet játszó tényező a termőhely változó vízellátottsága. A relatív vízigény (WB) 12-fokú skáláján a fajai igen száraz tartományban, a 2–10 kategóriák között oszlanak meg. A két szélsőség, a száraz és vizes körülményeket jelző fajok nagyjából egyenlő arányban vannak jelen. Aszályos években a szárazságtűrő növények borítása növekszik, csapadékos években pedig a talajvízjelző, rövid elárasztást is eltűrő fajok tömegessége figyelhető meg. Két altípusa alakult ki, a természetes vegetációban a *Holcus mollis* típusnak a szárazabb cseres-tölgyesek (*Asphodelo-Quercetum roboris*) felé, a *Molinia litoralis* típusnak pedig a vizezebb égeres láperdők felé lehetett természetes átmenete.

Az égeres láperdők (*Carici elongatae-Alnetum glutinosae*) növényzete a vízszint évszakos és hosszabb periódusú változásaihoz is – monitoring vizsgálatok alapján – igen jól alkalmazkodott. A vízből kiemelkedő égerlábakon élő növényzet hosszú száraz periódus idején lejjebb húzódik, képes sok éven (évtizeden) át a lápteknő alján élni, majd a vízszint emelkedésével újra visszatelepszik az égerlábakra. Ez a viselkedés jellemző a társulás tömeges és konstans fajaira (*Carex elongata*, *Dryopteris carthusiana*, *Athyrium filix-femina*). A fák közötti, rendszeren vízzel borított aljazaton élő növények nagy része a száraz periódusban eltűntnek látszik, azonban valamilyen kitartó képlet formájában többségük átvészeli a kedvezőtlen időszakot.

A növénytársulásokat alkotó fajok környezeti igénye a különböző ökológiai tényezők (víz, hő, fény, tápanyag, stb.) széles skáláján oszlik meg. Egymást követő években vizsgálva a fajok vízigény szerinti megoszlását választ kaphatunk arra, hogy ezek a száraz és vizes körülményekhez alkalmazkodott erdőtársulások miként képesek válaszolni a változó klimatikus adottságokra.

## Láp- és ligeterdők a Boronka-melléken

JUHÁSZ MAGDOLNA

Rippl-Rónai Múzeum, 7400 Kaposvár, Fő u. 10., e-mail: juhasz@smmi.hu

A Boronka-patak és mellékvizei mentén lévő láp- és ligeterdők lombszintjében meghatározó faj a mézgás éger (*Alnus glutinosa*). Ezen erdők kialakulása és fennmaradása a légköri csapadékon túl többlet vizet igényel, melyet egyrészt a felszínen összefolyó vizek, másrészt a talajvíz szolgáltat. A Kárpát-medencében az éger dominálta láp- és ligeterdők fő elterjedési területe Belső-Somogy, ennek északi részén, a Balaton vízgyűjtőjéhez tartozó Boronka-melléken jelentős kiterjedésű állományok találhatók.

A síkvidéki égerliget (*Paridi quadrifoliae-Alnetum glutinosae*) termőhelyén oxigénben gazdag, áramló víz jellemző, a talajvíz szintje természetes körülmények között tartósan magas, de tényleges elárasztást csak ritkán kap (intenzív esők vagy hóolvadás esetén). Természetszerű állományaira jellemző a termőhelyi mozaikosság, a változatos mikrodomborzat gyakori elemei a patak közeli mozgóvízes sáv, kissé magasabb háta, lefűződő ágak, visszaduzzadt öblözetek, kisebb vízmosások, leszakadó partoldalak. Növényzetében jelentős a ligeterdei kötődésű fajok súlya (ritkás, rezgő, lecsüngő sás – *Carex remota*, *C. pendula*, *C. brizoides*, erdei varázslófű – *Circaea lutetiana*, stb), de cserjeszintje és gypeszintje üde lomberdei fajokat is nagy mennyiségben tartalmaz. Kora tavaszi aszpektusa szembetűnő, jellemző fajai a tavaszi tőzike (*Leucojum vernalis*), bogláros szellőrózsza (*Anemone ranunculoides*), medvehagyma (*Allium ursinum*), stb. Tömeges növényei az üde lomberdők és ligeterdők közös fajai közül kerülnek ki, ilyen a podagrafű (*Aegopodium podagraria*), sárga árvacsalán (*Galeobdolon luteum*), erdei széléfű (*Mercurialis perennis*), farkasszőlő (*Paris quadrifolia*).

Égeres mocsárerdők (*Angelico sylvestri-Alnetum glutinosae*) a szélesebb völgyzaka-szok tartósan víz alá kerülő öblözeteiben alakultak ki. Vizük magasabb vízállás esetén gyengébb áramlást mutat, de az év jelentős részében pangó jellegű. Tartós vízborítás és időszakos anaerob körülmények határozzák meg a fajkészletet, amely csak ilyen körülmények között alakul ki. Aljnövényzetében tömeges a mocsári sás (*Carex acutiformis*), jellegzetes fajai a békaliliom (*Hottonia palustris*), nyári tőzike (*Leucojum aestivum*), lápi csalán (*Urtica dioica*).

Égeres láperdők ezen a vidéken deflációs mélyedésekben (szél-lyukakban) alakultak ki, vízutánpótlásukat a talajvíz (buckák lábainál források) biztosítják. Vizük meghatározóan pangó jellegű, az oxigénszegény környezetben lezajló tőzegképződési folyamatokat számos valódi lápi faj előfordulása jelzi. Sajátos fiziognómia alakul ki, „lábás égerek” és azokat övező semlyékek. Gypeszintjének legjellemzőbb fajai a nyúlánk és zombéksás (*Carex elongata*, *C. elata*), tőzegpáfrány (*Thelypteris palustris*), szálkás és széles pajzsika (*Dryopteris carthusiana*, *D. dilatata*). A fák közötti vízzel borított részeken vízi növények élnek, apró és keresztes békalencse (*Lemna minor*, *L. trisulca*), úszó májmoha (*Riccia fluitans*), vízi kányafű (*Rorippa amphibia*), stb.

A természetes égeres erdőtársulások tehát termőhelyi szempontból több lényeges vonásban különböznek, ennek következtében aljnövényzetük fajösszetétele jelentős mértékben eltér egymástól. Mivel az ilyen típusú erdők elterjedési súlypontja a Kárpát-medencén belül a belső-somogyi síkon található, ezek biológiai sokféleségének megőrzése a Boronka-melléken alapvető feladatunk.

## A Boronka-mellék kisvasútja

KOCSIS LÁSZLÓ

SEFAG Erdészeti és Faipari Zrt., 7400 Kaposvár, Bajcsy-Zsilinszky u. 21.,  
e-mail: kocsis.laszlo@sefag.hu

A vasút a Mesztegyő vasútállomás melletti, SEFAG Zrt. tulajdonát képező területről indul. Fél kilométert a Kopári út mellett tesz meg, majd bekanyarodik a Birkajárásba, ahol közel két kilométert haladva eléri a Búsvári erdőt. Pár száz méter után következik a Boronka patak és a Búsvári halastó. Ez már a Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet sok száz természeti csodát rejtő területe. A 700 m hosszú töltésről a tő lenyűgöző növény- és állatvilága karnyújtásnyira látható az átbogó kisvonatból. A rétisas, a fekete gólya, a kis kárókatonna, a vöcskők és gémfélék és számos más védett és fokozottan védett madár megszokta a zakatolást, és meg sem rebbenve természetesen viselkedik. A tő után ismét erdőben folytatja útját a vasút. Szűnyogváron, Repcehomokon, és a Hajmászlapi halastót kettészelő töltésen áthaladva a mélyégeri erdőbe jut. Az utolsó két kilométeren évszázados gyertyános-tölgyesek, cserestölgyesek alatt gurul a vonat, hogy 8820 métert megtéve Felsőkak végállomásra érkezzen. A 45 perces utazás után az erdei tisztáson esőbeálló, rönkszta-  
lok, tűzrakóhely várja a pihenni vágyókat.

A kisvasutat 1925-ben a Hunyady család építtette, a halastavak megközelítése és a faanyagszállítás megkönnyítése érdekében. Az első szakasz Repcehomokig ért, ahonnan a Hajmászlapi-halastó is megközelíthető. 1957–58-ban az állami erdőgazdaság korszerűsítette és hosszabbította meg a pályát 8820 m-re. Az évek során több mellékvágány és kitérő-rakodó épült. A vasút „aranykora” idején közel 15 km vágányhálózattal, 14 ezer m<sup>3</sup> fa szállításával, és 8 halastó - Búsvár, Soponya, Hajmászlapi, Dávod - ellátásával sok családnak adott megélhetést. A fatermelés visszaesésével és a szállítási technológia átalakulásával a vasút áruforgalma megszűnt, a vágányhálózat lecsökkent. 1960-tól elindult a korlátozott személyszállítás, ami az addigi kerékpáros és gyalogos közlekedést felváltotta. Felsőkaken Kakpuszta, Libickozma, Háromház, és Kopárpuszta, Mélyégerben Lencsenpuszta, Szűnyogváron Cserfekvés lakossága szállhatott fel a menetrend szerint közlekedő vonatra. Később a környékbeli kis falvak, puszták szinte teljesen elnéptelenedtek, így a személyforgalmat pár száz természetjáró turista és a mesztegyői Faluházban táborozó erdei iskolások utaztatása jelentette. Az utóbbi pár évben 5–7 ezer utasnak nyújt felejthetetlen élményt a MUKI.

A 2012-es év nagy változásokat hozott a Mesztegyői Állami Erdei Vasút életében. A tulajdonosi jogokat gyakorló Magyar Fejlesztési Bank Zrt. támogatását kiegészítve a SEFAG Erdészeti és Faipari Zrt. mintegy 40 000 000 Ft-ot költött a mesztegyői erdei vasútra. A beruházás érintette részlegesen a pályafelújítást – amit folyamatosan végzünk évről-évre – és a gördülő állomány teljes egészét.

A SEFAG Zrt. a Magyar Természetjáró Szövetség konzorciumi partnereként beruházásokat valósít meg ez évben a Kéktúra mentén. Ez a Boronka-melléki Tájvédelmi Körzetet is érinti. A pályázat keretében építünk egy esőbeállót az erdei vasút induló állomására, egy madár megfigyelőt a Búsvári-tóra és egy ún. „Természet-örházat” a felsőkaki végállomásra, ami egy nyitott, nyári tanterem lesz az ide látogatóknak. Ezekkel a létesítményeinkkel is szeretnénk hozzájárulni az ide látogató turisták számának növeléséhez és ahhoz, hogy a Boronka-mellék értékeit minél szélesebb spektrumon be tudjuk mutatni.

## **A Somogy Természetvédelmi Szervezet 25 éves élőhely-helyreállítási munkája a Boronka mellékének tavas területein**

KOVÁCS HAJNALKA, TÖMÖSVÁRY TIBOR és HIVATAL NÁNDOR

Somogy Természetvédelmi Szervezet, 8708 Somogyfajs, Kossuth u. 62.,  
e-mail: spanc@t-online.hu

A Somogy Természetvédelmi Szervezet 1980-ban jött létre, a Magyar Madártani Egyesület 30. számú helyi csoportjaként. Tevékenységi területe a belső-somogyi ökológiai hálózat, amely számos védett és fokozottan védett faj: rétisas, fekete gólya, vidra, cigányréce élőhelye. Csoportunk 1989-től Somogy Természetvédelmi Szervezet néven önálló jogi személylé alakult annak érdekében, hogy a területvásárlás jogi feltételeinek megfeleljen. Ez az év történelmi jelentőségű volt, hiszen Magyarországon – mint civil szervezet – elsőként vásároltunk területet természetvédelmi céllal.

Javaslatunk nyomán jött létre 1991-ben a 7832,8 ha nagyságú Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet, amelynek magterülete a saját tulajdonukat képező 180 ha nagyságú erdei tavas vidék: a Dávodi, Soponyai, Búsvári és Hajmáslapi tavak, amelyek gyöngyfűzérként húzódnak a hatalmas erdő karéjában, a Balaton felé. Itt találtuk 1979-ben az első rétisas fészket. Itt és ekkor fogant a területvásárlás gondolata. Tíz évet kellett várunk arra, hogy 1989-ben aláírassuk az adásvételi szerződést a Ladi János Mezőgazdasági Termelőszövetkezet elnökével, Pongrácz Vilmosmal. Megszületett az első magán természetvédelmi terület Magyarországon. 180 hektár vizes élőhely tulajdonosává váltunk. Ez nagy felelősség és lehetőség volt számunkra. A rétisasok, vidrák, fekete gólyák érdekében végeztünk ez időtől kezdve a hagyományos halászatot. A Boronka Program szárnyra kapott, nemzetközi konferenciákat rendeztünk, a nemzetközi sajtó többször tudósított róla.

A Boronka-patak felduzzasztásával kialakított tavak állapota az évtizedek során erősen leromlott. Értendő ez mind a medertestekre, mint a töltések és a vízkormányzó műtárgyak állapotára. A szervezet először a 90-es évek elején végzett kotrási és töltés erősítési munkákat a Dávodi tavakon – még dobókanalas kotrógépekkel, amikor az elhabolódott töltések már csak gyalog voltak járhatóak. Ez mentette meg a Dávodi 1-es, 2-es és 6-os tavakat. A 90-es végek végén, a Boronka-patak duzzasztó előtti szakasza teljesen feliszapolódott, így a víz kormányzása lehetetlenné vált, és átszakadt a Dávodi 1-es tó gátja. Az árapasztó újbóli helyreállításával sikerült az árvízveszélyt megszüntetnünk.

A állandó forráshiány miatt az elmúlt 10 év során csak korlátozott mértékben tudtuk a tavak állapotát javítani. A változást a Környezet és Energia Operatív Program pályázati lehetősége hozta. A *„Belső-Somogyi madár- és vidraetető tavak hálózatának kialakítása és a szomszédos fáslegelők helyreállítása”* (KEOP-3.1.2/2F/09-11-2012-0004) című projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Regionális Fejlesztési Alap társfinanszírozásával valósul meg. A szervezet által elnyert támogatás összege a megvalósítási szakaszra 444.311.207 Ft, amelyből a Boronka-mellék tavas területein megvalósuló élőhely rekonstrukcióra 160,5 millió Ft jut.

A 2015 tavaszáig tartó kivitelezési munkák során, a Dávodi 1. és 3. tó valamint teletetők, a Hajmáslapi tavak, a Soponyai 1. tó és teletetők rekonstrukciója valamint a Soponya malom-Hajmáslapi tavak vízellátó csővezeték lefektetése fog megvalósulni.

Amennyiben bővebben szeretne hallani a projekt háttéréről és várható eredményeiről, szeretettel várjuk hivatalos KEOP projektnyitó rendezvényünkön is, Somogyfajszon, 2013. október 21-én, 11 órakor.

# Vízminőség vizsgálatok a Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet extenzív halastavain

KÖRMENDI SÁNDOR és VIG KITTI

Kaposvári Egyetem, Agrár- és Környezettudományi Kar, Környezettudományi és Természetvédelmi Intézet, Kaposvár, Guba Sándor út 40., e-mail: kormendi@ke.hu

A halastavak termelési, természetvédelmi és környezetvédelmi szempontból is kiemelt fontosságú létesítmények. A halastavak pozitív hatása, hogy jelentős víztározási kapacitással bírnak és speciális élőhelyeket biztosítanak. Ezek a vizes élőhelyek a szukcessziós folyamat részeként rendkívül érzékenyen reagálnak a környezet változásaira (eutrofizáció).

A víz minőségét a halászati technológia változtatása, a halfaj-összetétel, a halmépesítési szerkezet, korosztály és sűrűség jelentősen befolyásolja, mely szükségessé tehet ún. biomanipulációs beavatkozásokat. A tavakról elfolyó vizek elsősorban tápanyag-terhelést okozhatnak a befogadóban, ezért a tógazdálkodási és környezetvédelmi szempontokat szem előtt tartó túkezelési eljárások kidolgozása fontos feladat. Az előadásban elemezzük az extenzív tógazdálkodás technológiai és hidrobiológiai vizsgálatának eredményeit, a tavakról elfolyó vizek minőségét, környezet-, és természetvédelmi szempontból a tájidegen fajok jelentőségét.

Vizsgálatainkat a Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet Dávodi-halastavaiban végeztük, ahol extenzív halgazdálkodás folyik.

Célkitűzésünk volt a Boronka-patak befolyó vízének és a tavakról elfolyó víz elfolyó víz és a természetvédelmi területen elhelyezkedő halastavak vízminőségének analízise, a természetes hozam meghatározásához szükséges természetes haltáplálék-készlet vizsgálata, a biológiai minőség megállapítása a zooplankton fajok indikációja alapján.

Az eredmények alapján elvégeztük természetvédelmi, ökológiai és halbiológiai szempontú értékelést a felszíni vizek minősítése MSZ 12749 magyar szabvány szerint, az EU 75/440/EEC direktíva szerint, halbiológiai szempontú minősítést a 24/2004.(XII.18.) KvVM rendelet szerint, a Felföldy-féle biológiai vízminősítési rendszer szerint, az ökológiai vízminősítés (Dévai et al., 1992) szerint és termelésbiológiai szempontból is.

Megállapítottuk, hogy a tavakban a primer produkció nem N és P limitált, a zooplankton fajok döntő többsége oligo-béta-mezozaprobikus és a béta-alfa-mezozaprobikus vízminőséget indikál. A hasznosítható zooplankton mennyisége azonban a tenyészidőszak jelentős részében nem éri el az optimális tömeget. Megállapítható továbbá, hogy a szervesanyag-tartalom (KOI) nagyobb és növekedő tendenciájú a tenyészidőszak folyamán.

Az extenzív gazdálkodás is okozhat vízminőség változást. A kedvezőtlen változások csökkentése érdekében halélettani és természetvédelmi szempontból megfelelő túkezelési eljárásokat kell alkalmazni. Ami tulajdonképpen a vizes élőhely védelmét is jelenti.

A 2008-ban elkezdett előzetes vizsgálatainkat, 2013-2014-ben a TÁMOP-4.2.2.A-11/1/KONV-2012-0038 pályázat keretében tovább folytatjuk.

## A Boronka-mellék herpetofaunája

KÖRTÉSI GÁBOR

Rippl-Rónai Múzeum, 7400 Kaposvár, Fő utca 10.,  
e-mail: kortesigabor@gmail.com

Herpetológiai kutatást elsőként Marián Miklós végzett a területen még az 1950-es években, a keresztes vipera Somogy megyei elterjedését és morfológiáját vizsgálva. Ezt követően, több mint 30 évvel később, 1987-ben Lazányi István morfológiai bélyegek alapján kísérelte meg elkülöníteni a Szentai-erdőben élő vipera populációt a Boronka-melléki TK. területén található populációtól. A korábbi kutatások ellenére a Tájvédelmi Körzet teljes herpetofaunájával elsőként Majer József foglalkozott az 1990-es évek elején, a területet érintő természetvédelmi célú, 2 éves vizsgálat során. Ezt követően a Dávodi halastó-rendszeren a közönséges vidra mocsári teknős predációjának vizsgálata, valamint e terület kételtű faunisztikai felmérése történt meg. Legutóbb Molnár Tamás végzett genetikai vizsgálatot a délnyugat-magyarországi mocsári teknős állományokon.

A korábbi felmérések eredményei alapján a hazánkban előforduló 18 kételtű fajból 12, míg a 16 hüllő fajból 9 faj egyedei találhatóak meg a Tájvédelmi Körzet területén. A terrebejárások alkalmával kételtűek közül legnagyobb mennyiségben az erdei béka (*Rana dalmatina*) és a kecskebéka fajkomplex (*Rana complex*) került elő, míg hüllők esetében a fürge gyík (*Lacerta agilis*) és a vízisikló (*Natrix natrix*) bizonyult a leggyakoribbnak. Mivel a teljes herpetofaunát érintő felmérés utoljára 1990-91-ben, a kételtű faunát érintő felmérés pedig 2007–2008-ban volt, ezért indokolt lenne e terület újbóli, hosszabb távú felmérése.

# Emlőstani kutatások eredményei a Boronka-melléki Tájvédelmi Körzetben

LANSZKI JÓZSEF

Kaposvári Egyetem, Természetvédelmi és Környezetgazdálkodási Tanszék,  
7400 Kaposvár, Guba Sándor út 40., e-mail: lanszki.jozsef@ke.hu

A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet 1991-es védetté nyilvánítását megelőzően és azt követő években a terület emlős faunájának feltárása nagyszámú bagolyköpet elemzésén, továbbá megfigyeléseken alapult. A terület élővilágát az 1990-es évek közepétől két OTKA és további programokban, így a jelenleg futó TÁMOP (4.2.2.A-11/1/KONV) keretében vizsgáltuk. A kutatások elsősorban az erdei és a vizes élőhelyeken megtalálható ragadozó emlőseink ökológiájának jobb megismerésére és a ragadozó-zsákmány kapcsolatok feltárására irányultak. Ennek során a táplálkozásuk oldaláról hazánkban addig kevésbé kutatott fajok, így a teresztris ragadozók közül a nyuszt, a borz és a vörös róka, továbbá a vízhez kötődő vidra táplálék-összetételét és táplálkozási szokásait tanulmányoztuk. Forrásfelmérések, így két erdei mintavételi helyszínen végzett elevenfogó kisemlős csapdázás, illetve a természetvédelmi kezelésben levő Dávodi-halastórendszer tavainak lehalászási eredményei alapján a róka és a nyuszt, illetve a vidra esetén táplálékpreferencia-számításokat is végeztünk. Egy váratlan esemény miatt egy érdekes viselkedésnek, nevezetesen a vidra mocsári teknős predációjának és táplálékraktározásának az ökológiai hátterét is tanulmányoztuk. Számtottévó teknős predáció ugyanis csak szokatlan körülmények egybeesésekor fordul elő, például hosszú tél és halakhoz való korlátozott hozzáférés (vagy halhiány) esetén. Nem invazív módszerrel, a tavak mentén rendszeresen gyűjtött friss vidraürülék és jelölő váladék mintákban található vidra bélhámsejtekből vontunk ki DNS-t. Molekuláris genetikai vizsgálatból leírtuk a terület vidraállományának genetikai struktúráját, meghatároztuk ivari összetételét, minimális egyedsűrűségét és annak időbeni változását.

A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzetben eddig kimutatott emlősfajok száma: sünalakúak (Erinaceomorpha): 1, cickányfélék (Soricidae): 6, vakondfélék (Talpidae): 1, simaorrúdenevér-félék (Vespertilionidae): 5, nyúl-félék (Leporidae): 1, mókusfélék (Sciuridae): 1, pelefélék (Gliridae): 2, hörcsögfélék (Cricetidae): 5, egérfélék (Muridae): 7, macskafélék (Felidae): 1, kutyafélék (Canidae): 2, menyétfélék (Mustelidae): 7, disznófélék (Suidae): 1, szarvasfélék (Cervidae): 3, mindösszesen 43 faj, vagyis a Magyarországon kimutatott 87 emlősfaj fele, ami kifejezetten magas aránynak számít. A területen gyűjtött emlőskutatási eredmények a Boronka-patak melléke élővilágának sokszínűségét, érzékenységét, különleges értékeségét támasztják alá. A faunisztikai adatok beépültek a Magyar Emlőstani Adatbázisba, szerepelnek a Somogy fauna katalógusa, továbbá a Magyarország emlőseinek atlasza c. monográfiákban. A Tájvédelmi Körzetben végzett vizsgálatok eredményei szakkönyvekben, magyar és angol nyelvű tudományos és ismeretterjesztő közleményekben hozzáférhetők. A kutatási eredmények közvetlenül a Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet élőhelyeinek kezelésében, továbbá általában a fajmegőrzésben (védett fajok esetén), a ragadozógazdálkodásban (elsősorban vadászható fajok esetén) és a vizes élőhelyek kezelésében hasznosulhatnak.

# **A barna erdőtalajok változása Belső-Somogyban a Talajvédelmi Információs és Monitoring Rendszer (TIM) vizsgálatai alapján**

MARKÓ ANDRÁS

e-mail: markoandras@gmail.hu

A barna erdőtalajok zónájához tartozó Somogy megyei természetföldrajzi tájakra, azon belül Belső-Somogyra vonatkozóan, a Talajvédelmi Információs és Monitoring Rendszer adatbázisa alapján vizsgáltuk az erdei- és szántó hasznosítású talajok változását. Az értékelés az 1992. évi kiindulási és a 2007. évi talajtani alapvizsgálatok (humusztartalom, pH-H<sub>2</sub>O, pH-KCl, hidrolitos aciditás, összes karbonát), valamint a tápelemek közül az oldható NO<sub>3</sub>-N, AL-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, AL-K<sub>2</sub>O, Na, Mg, Mn, Zn, Cu és S értékek összehasonlítására, a bekövetkezett változások meghatározására terjedt ki.

Összefoglalva az 1992. évi kiinduláskori és 2007. évi adatok összehasonlításából levont következtetéseket, megállapítható:

- az erdei pontokon a humusztartalom nőtt, a szántón lévő pontokon nem változott;
- a löszös üledéken kialakult talajok savanyú kémhatása enyhült, a homokon lévő talajok viszont savanyodtak;
- a NO<sub>3</sub>-N és a PK értékek jelentős növekedése a tarvágott erdei pontok esetében állapítható meg;
- a szántón lévő pontok 1992. évi kiinduláskori PK átlagértékei 2007-re kisebb-nagyobb mértékben változtak, de alapjában az ellátottsági kategórián belül maradtak;
- a Zn értéke az erdei pontokon nem, a szántón lévő pontokon jelentősen csökkent, feltehetően a kukorica vetésszerkezeten belüli magas aránya miatt is;
- a S értéknek az erdei és szántó pontokon bekövetkezett nagyarányú csökkenése a környezetből és a műtrágyahasználatból származó kénutánpótlás elmaradására vezethető vissza.

# Mocsári teknős állományok páncél deformációjának és nehézfém tartalmának vizsgálata a Boronka-melléki Tájvédelmi Körzetben

MOLNÁR TAMÁS<sup>1</sup>, GÁL JÁNOS<sup>2</sup>, BENEDEK ILDIKÓ<sup>1</sup>, PÁLINKÁS ISTVÁN<sup>3</sup>,  
MOLNÁR MARCELL<sup>1</sup> és MAROSÁN MIKLÓS<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Kaposvári Egyetem, Állattudományi Kar, 7400 Kaposvár, Guba S. 40.

<sup>2</sup> Szent István Egyetem, Állatorvostudományi Kar, 1078 Budapest, István u. 2.,

<sup>3</sup> Károly Róbert Főiskola, Környezetgazdálkodási és Agronómiai Tanszék, 3200 Gyöngyös, Mátrai u 36.

A környezeti stressz hatások közül legjelentősebb a környezetszennyezés, és azon belül is nagy stressz hatást idézhetnek elő a toxikus nehézfémek. A nehézfémek feleződési ideje, és ürülése a szervezetből, hosszadalmas folyamat, miközben lerakódások jönnek létre különböző szervekben (pl. máj, vese, agy, csont), gyengítve, károsítva az immunrendszert. Bár a vizek általában csak alacsony koncentrációban tartalmaznak toxikus fémeket, de a biológiai folyamatok során ezek megkötődnek. A táplálékláncban magasabb szinten lévő állatok szervezetében feldúsulhatnak. A teknősök a nehézfémek felhalmozódásának eredményes biomonitoringjára alkalmas élőlények, különösen a ragadozó fajok, melyek a táplálék láncban keresztül nagyobb koncentrációkat képesek felhalmozni hosszú életük során. A jelenlegi vizsgálatunk célja a Boronka-melléki TK halastó rendszerén élő mocsári teknős (*Emys orbicularis*) populációban fellépő páncél anomáliáiak és páncél rothadás (USD) vizsgálata volt a nehézfém felhalmozódás tükrében. A TK területén lévő halastavakon gyűjtött, 205 teknős páncél vizsgálatát végeztük el, mely során a pikkely deformitások illetve a páncél rothadás jelenlétét illetve erősségét határoztuk meg. Ezen felül a területről összesen 14 elhullott állat izom és máj mintáján végeztünk nehézfém vizsgálatot ICP-MS módszerrel.

A Boronkai populáció esetében a pikkely anomáliák és az USD megjelenése (5,3% és 59%) magas volt. A máj minták kadmium ( $2,12 \pm 0,5$  mg/kg), higany ( $2,27 \pm 0,9$  mg/kg) és cink ( $45,9 \pm 7,8$  mg/kg) tartalma kiugróan magasnak bizonyult, valamint az arzén ( $0,64 \pm 0,5$  mg/kg) is megtalálható volt a mintákban. Az ólom ( $3,86 \pm 4,9$  mg/kg) és réz ( $25,4 \pm 9,3$  mg/kg) esetében az egyedek közt nagy szórás volt megfigyelhető. Az ivar nem volt szignifikáns hatással a nehézfém tartalmak alakulására. Előzetes eredményeink alapján a Boronkai populáción mért magasabb páncél deformitás és USD megjelenési arány összefüggésben lehet a magasabb nehézfém szennyezettséggel. További vizsgálatokat tervezünk a szomszédos populációk bevonásával.

Köszönetnyilvánítás:

A vizsgálat a TÁMOP-4.2.2.A-11/1/KONV-2012-0038 pályázat támogatásával készült.

## Régészeti feltárások Marcali környékén

NÉMETH PÉTER GERGELY és MOLNÁR ISTVÁN

Rippl-Rónai Múzeum, Kaposvár, Fő u. 10.,  
e-mail: peter@smmi.hu; molnaristvan74@yahoo.com

### Marcali-Halastói-dűlői lelőhely feltárása

2012-ben a kaposvári Rippl-Rónai múzeum ásatást végzett a Boronkai út mellett, valamint a Halastói-dűlőn, ahol 247 régészeti objektumot mentettünk meg. A települési objektumok számos formáját megtaláltuk, cölöplyukak, tároló vermek, árkok, munkagödörök, anyagnyerő helyek, kenyérsütő kemencék mellett kutakat is találtunk. A korai neolitikumot (Dunántúli Vonaldíszes kultúra, Kr. e. 6. évezred) tároló gödrök és vízlevezető árkok képviselték. A legtöbb objektumot a kései neolitikumhoz tartozó Lengyeli kultúra (Kr. e. 5. évezred első fele) szolgáltatta. A lelőhely északi részén egy nagy kiterjedésű, számos munkagödörből álló települési objektumot tártunk fel. Szintén ebben az objektumban, egy kisebb mélyedésben, két csőtalpas tálat találtunk. Két cölöplyuk-szerkezetes ház is előkerült, mindkét építmény nyugati része kiesett a nyomvonalból, ennek ellenére rekonstruálni lehet az épületeket. A korai bronzkorból (Somogyvár-Vinkovci-kultúra, Kr. e. 3. évezred közepe) különleges tároló helyeket tártunk fel. A négyzetes, mély gödrök alján átégett, erősen faszenes réteget találtunk, ez a réteg nagyon sok gabona magvat őrzött meg. Az egyik tároló gödör oldalán megfigyelt oszlophely alapján joggal feltételezhetjük, hogy földfelszíni, épített tető védte a tároló helyeket. Néhány objektum bizonytalanul a római korba, illetve a népvándorláskorba keltezhető. A lelőhelyen elszórt szerkezetű Árpád-kori település (Kr. u. 1000–1301) tároló gödreit és kenyérsütő kemencéit tártuk fel.

### Szőkedencsi középkori templom feltárása

A szőkedencsi temetőben található úgynevezett „700 éves hársfa” megóvása kapcsán végzett földmunkák során kerültek elő a település régi templomának maradványai. A település kérésére, 2010 októberében és 2012 augusztusában feltártuk a templom kibontható részét.

A feltárások során a templom alapozását találtuk meg, a felmenő falaiból csak néhány helyen maradt meg 1–2 sornyi habarcsos téglá. Megállapítottuk, hogy a hársfa a szájhajománynak megfelelően a templom mellett állhatott.

Az épület három építési fázisát sikerült elkülöníteni. Kezdetben – valamikor az Árpád-korban – egy téglából épült, félköríves szentélyzáródású templomot építettek. A tájolása a nyugat-keleti iránytól délnyugat felé tér el. Az alap 120–130 cm széles volt és nagyjából egy méter – 6–7 téglasor – mélyen maradt meg. A felmenő falak megtalált maradványai az alapozás széléig értek. A két ásatási évad eredményei alapján az épület külső mérete 10,2×7,2 méter, a belső átmérője 7,6×4,6 körül lehetett. Valamivel később – feltehetően a 13–14. században – épült az épület nyugati részén egy torony. Ez téglalap alaprajzú, 2,5×4,1 méteres külső átmérőjű volt, alapozása hasonló, mint a hajóé. Valamikor a 14–15. században északról egy sekrestyével bővítették a templomot, ez a fa gyökérzete miatt csak részben volt követhető. Egy nagyjából 4×5 méteres, téglalap alaprajzú épületrészre gondolhatunk. Az alapja 90 cm-es, a felmenő fala kissé keskenyebb, 70 cm-es volt.

## **A rétisas állományának változása a Boronka-melléken**

NYEMCSOK TAMÁS

Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság, 7625 Pécs, Tettye tér 9.,  
e-mail: nyemtomi@gmail.com

A rétisas, hazánk legnagyobb ragadozó madara, kettő esetleg három tojását február-márciusban rakja. A költés kb. 40 napig tart. Az erdészeti munkák megfelelő időzítésével biztosíthatjuk a költés zavartalanágát, bár pl. egy fészek alatt járó agancsozó is elriaszthatja a kotló madarat, ami egy hideg, kora tavaszi napon a tojások kihűléséhez, a költés meghiúsulásához vezethet.

Nem ritkán embermagasságú fészket magas, öreg fákra rakja. A fészkelő helyül szolgáló erdők természetvédelmi oltalma is segítette a magyarországi, ezen belül a Boronka-melléki populáció növekedését.

A környék halastavai bővelkednek halban és vízmadárban, ami nyáron a sasok táplálékának jelentős részét teszi ki. Téli táplálékát főleg a vadászatok után maradó zsigerek és az elhullott állatok tetemei alkotják.

A táplálék bőségnek és a védelmi tevékenységeknek köszönhetően a Boronka-melléki rétisas állomány az 1991-ben ismert két párról mára 11 pára nőtt, ezen kívül jelentős az itt telelő egyedek száma is.

Feladatunk a jövőben, hogy az újabb költőpárok fészket felkutassuk, azok és a már meglévő párok zavartalan szaporodását a gazdálkodókkal együttműködve biztosítsuk.

## **A Boronkai vízfolyás vízgazdálkodásának jellemzői a Balaton déli vízgyűjtőjén**

SCHUBERT JÓZSEF

Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság, 7623 Pécs, Köztársaság tér 7.,  
e-mail: schubert.jozsef@ddvizig.hu

A Balaton déli vízgyűjtőjének és vízfolyásainak általános bemutatása.

A vízfolyások (felszíni lefolyás) szerepe a Balaton vízkészlet-gazdálkodásában. Vízhasználatok és vízkészletek a területen.

A Boronkai vízfolyás és a Nyugati Övcsatorna vízrendszer a Víz Keretirányelv tükrében.

A Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv vonatkozó intézkedési javaslatának és az aktuális helyzetének értékelése.

## A Boronka-mellék tájtörténete a 18–19. században a katonai felmérések térképei alapján

SOVÁNY KRISZTINA

Pannon Egyetem, Georgikon Kar, Növényteni és Biotechnológiai Tanszék;  
8360 Keszthely, Festetics u. 7.;  
Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság, Somogyi Tájegység; 7625 Pécs, Tettye tér 9.;  
e-mail: sovany.kriszti@gmail.com

A hazánkról készült 18–19. századi katonai felmérések térképei bár hadviselési céllal készültek, kiválóan alkalmasak növényzeti, tájszerkezeti, gazdálkodásban való változások nyomon követésére. A másfél évszázados török hódoltság idején elnéptelenedett vadonná vált Boronka-mellék újbóli meghódításának lehetünk tanúi a térképszelvényeket vizsgálva.

A 18. század végén, az első katonai felmérés időszakában (1782–87) nagy kiterjedésű, összefüggő erdőségek borították a területet, amelyeket csak helyenként szakítottak meg nedves rétek, száraz homoki gyepek. A térképen a vízrendezések előtti vízhálózat látható: a patakok az észak-déli irányú homokbuckák közötti völgyekben meanderezve folytak, rajtuk visszaduzzasztással kialakított malomtavak, halastavak sorakoztak. Nagyobb települések a mai tájvédelmi körzet peremén húzódtak, a Boronka-mellék szívében csupán kisebb puszták, pásztoranyák, malmok, csárdák és állattartással kapcsolatos épületek voltak elszórtan megtalálhatók. A térképszelvényekhez mellékelte országleírásban szinte valamennyi településnél hasonló jellemzőket olvashatunk: a mocsaras, ingoványos vidéket soha ki nem száradó patakok, sűrű, többnyire tölgyből álló erdők, bozótosok, száraz és csapadékos időszakban is nehezen járható utak jellemezték.

A második katonai felmérés idejére (1806–69) megnövekedett a művelt területek aránya, a korábbi összefüggő erdőségeket már gyakrabban szakították meg szántók, kaszálók, legelők. Az erdőirtások tényét helynevek is megőrizték, például: „*Vágás-erdő*” (Marcali). A megművelhető területek növelése mellett a hamuzsírfőzés és a szénégetés tűzifaigénye is indokolhatta a fakitermeléseket. Vízrendezések nyomait is látni a térképen: a hódoltság utáni földbőség megszűnésével a vizenyős, mocsaras területeken lecsapolásokat kezdtek meg, és olyan földterületeket is művelés alá vontak, amelyek arra kevésbé voltak alkalmasak. Számos település közelében jelentős szőlő- és gyümölcskultúra is kibontakozott.

A harmadik katonai felmérés térképén (1872–84) az erdőterületek további aprózódása, csökkenése figyelhető meg. Erre újabb helynevek is rámutatnak, pl. „*Bajomi-vágás*” (Nagybajom), „*Vágot-Nyires*” (Libickozma). Hangsúlyos a művelésbe vont területek növekvő aránya. Óriási legelőterületeket, a mélyebben fekvő térszíneken lecsapoló árkokkal sűrűn behálózott nedves réteket láthatunk. Utóbbiak így kaszálóként, akár legelőként is hasznosíthatók voltak. Számos fás legelőt is feltüntet a térkép. Mindez azt engedi feltételezni, hogy az állattartás ekkoriban virágzó ágazatnak számított. A pusztai élet igazi virágkora is erre az időszakra tehető, hiszen a legtöbb pusztá elnevezése ezen a térképen olvasható.

A Boronka-mellék ma ismét más arcát mutatja. A puszták újra elnéptelenedtek, a szántók nagy részén a művelést felhagyták, az állatállomány lecsökkenésével a legelők beerdősülésnek indultak, a lecsapoló árkok lassan feliszapolódnak. A természet ismét kezdi birtokba venni azt, ami valaha még az övé volt...

## **Erdőgazdálkodás a Boronka-mellékén, a Boronka mellékéért**

SPINGÁR PÉTER

SEFAG Erdészeti és Faipari Zrt., 7400 Kaposvár, Bajcsy-Zsilinszky u. 21.,  
e-mail: erdogazdalkodas@sefag.hu

A területen folyó erdőgazdálkodás irányvonalát két törvény (1996. évi LIII. és a 2009. évi XXXVII.), valamint azok módosításai, és végrehajtási rendeletei határozzák meg. E jogszabályok alapján folyik a természetvédelmi, valamint az erdőgazdálkodási kezelés. Az erdőszeti kezelés alapját képző üzemtervekbe ezek az előírások megjelennek.

Jó alkalom a konferencia, hogy a jogszabályi keretek hatékonyságát, életszerűségét is megvizsgáljuk a környezeti változások tükrében.

Egy terület növényborítását, melyben az erdei ökoszisztémák is fontos szerepet játszanak, alapvetően meghatározzák a termőhelyi viszonyok. Ezek döntő többsége abiotikus, de nyilvánvalóan a bonyolult rendszer biotikus hatáselemeket is tartalmaz.

Az erdő, és az erdőgazdálkodás szempontjából a legjelentősebbek a termőhelytípus-változtatban (klíma, hidrológiai viszonyok, genetikai talajtípus, termőréteg vastagság, fizikai talajféleség) lezajló folyamatok. E folyamatoknak meghatározó szerepe van a fás vegetáció egészségi állapotára (az egyedek növekedési erélyére, a biotikus károsítókkal szembeni védekezőképességükre).

Erdőgazdálkodási szempontból sajnos a termőhelyi degradáció súlyos jelei mutatkoznak a területen. Észlelhető ez a hidrológiai mutatók romlásában, mely már a genetikai talajfejlődés irányát is megváltoztatta. Ez veszélyt jelent a jelenlegi erdőkép fenntartásában, még akkor is, ha az erdőgazdálkodás erre szinte erejét meghaladó pénzeszközöket fordít. A területen folyó gazdálkodást át kell gondolni, ezt a jelenlegi környezeti állapot figyelembevételével kell megtervezni, a jövőképet megalkotni.

A jelenleg érvényes jogszabályok miatt a terület favagyona folyamatosan pusztul, sok százmillió forint megy veszendőbe, igen rövid idő alatt (1–2 év). Az értékvesztés végét nem látjuk, mivel a jelenlegi szabályozás szerint ez megállíthatatlan.

Egyrészt pusztulnak az állományok, másrészt hatalmas költségekkel próbálunk ezen a területen biztos pusztulásra ítélt erdőket létrehozni.

Ez a faanyag, valamint a halálra ítélt felújításokra fordított pénz hazánk nemzetgazdaságát szegényíti. Itt hatalmas értékről van szó! Ki vállalja a felelősséget?

Mindenkiben partnert látunk aki a környezeti állapot javításában szövetségesünk kíván lenni.

Mi, akik ezen a konferencián részt veszünk, elkötelezettjei vagyunk, hogy a negatív folyamatokat megállítsuk, hatásukat csökkentjük.

Kívánok mindnyájunknak ehhez sok sikert, és kitartást.

## **Az élő természet változása a Boronka-mellékén**

SZEGVÁRI ZOLTÁN

Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság, 7625 Pécs, Tettey tér 9.,  
e-mail: szegvarizoli@gmail.com

A Dél-Dunántúl Balatontól Drávaig húzódó, nyugaton a Zalai-dombság, keleten pedig Külső-Somogy és a Zselic által határolt része Belső-Somogy. E kevésbé ismert, vadregényes táj Marcali és Nagybjom közötti erdős vidékét nevezzük Boronka-melléknek.

A sajátos vízgazdálkodási viszonyok miatt már néhány tíz centiméteres szintkülönbség is döntően befolyásolja a lápoktól a száraz homoki gyepekig változó növényzet alakulását.

A több mint kilencezer hektáros Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet 1991 óta védett. Ellentmondások sokaságával írható le e természeti értékekben bővelkedő, veszélyeztetett növény- és állatritkaságokat őrző táj. A síkvidék itt 120 és 150 méteres magasság között hullámszik. Ez a száraz homokterület időnként bővelkedik a vizekben, de ugyanakkor rendszeresek a növényzettől megfosztott szántókon és vadföldeken a homokviharak.

A Boronka-mellék az ország egyik utolsó érintetlen, gazdálkodástól mentes területe volt. A sosem lakott őserdőt, a zabolátlan természetet a törökvesz után betelepített népcsoportok próbálták meghódítani és gazdálkodásra alkalmassá tenni. A 19. századra mindenféle puszták népesítették be a területet, napjainkra azonban ismét lakatlanná vált, bár lépten-nyomon belebotlunk omladozó falakba, virágoskertek maradványába vagy hatalmas gyümölcsfákba. A kiterjedt fáslegelő, legelőerdők az ún. gyóták az évszázados fák között beerdősültek. Az egykori szántók, szőlők helyére telepített tájidegen fajok alkotta faültetvényeket a természetes fajok fokozatosan visszafoglalják.

A több mint ötven védett növényfaj és a fokozottan védett állatfajok sokaságának fennmaradásában közrejátszott, hogy a németek 1944-ben a még manapság is sokfelé látható lövészárkok-rendszer, a Margit-vonal mentén háromszoros aknazárat telepítettek, így nagy területen évtizedekig kizárólag a természetes folyamatok érvényesülhettek.

Ezen a rendkívül érzékeny területen lezajló folyamatok sokszor elkeseredésre adhatnak okot, ugyanakkor a természet helyenként megmutatja rendkívüli erejét, megújuló képességét, utat mutatva az itt tevékenykedő szakembereknek.

## **Vadgazdálkodás a Boronka-mellékén**

SUMBZKY GÁBOR

FAUNA-JAGD Kft., 7561 Nagybjom, Fő u. 123.

- Élőhelyi-, vadgazdálkodási adottságok
- Állományviszonyok
- Vadgazdálkodási stratégia (élőhely-kezelés, vadföldgazdálkodás, vadászati létesítmények)
- Állományhasznosítás
- Vadászati eredmények



