

A tünde-kék kabóca (*Erotettix cyane* (BOHEMAN, 1845)) felfedezése a Tisza-tónál, és a védelmére tett javaslat (Hemiptera, Auchenorrhyncha, Cicadellidae)

TÓTH MÁRIA*, RONKAY LÁSZLÓ és OROSZ ANDRÁS

Magyar Természettudományi Múzeum Állattára
1088 Budapest, Baross u. 13. *E-mail: toth.maria@gmail.com

Összefoglalás. Az *Erotettix cyane* (Boheman, 1845), javasolt magyar nevén tünde-kék kabóca, a mezeikabóca-félék (Cicadellidae) családjába tartozó, eutróf, sekély vizű, lebegőhínáros élőhelyekhez kötődő faj. Nagyon kevés hazai előfordulási adata ismert, így jelentős és érdekes faunisztikai eredmény a faj felfedezése a Tisza-tónál. Az állatok Poroszló külterületén fénytorny (light tower = LT) ultraibolya fényére repültek 2016 júliusában; a bizonyító példányok a Magyar Természettudományi Múzeum Hemiptera Gyűjteményét gyarapítják. Új élőhelyének felfedezése egyben alkalom arra is, hogy újból rávilágítsunk a faunisztika, a természetvédelem, a múzeumi gyűjtemények és a taxonómiai kutatások összefonódásának szükségességére. Javasolt e kabócafaj védett státuszba emelése; védelme az egyre zsugorodó és Európaszerte veszélyeztetett élőhelyeknek – sekély, makrofitonos tavak, holtágak – és számos további, hasonló igényű fajnak megőrzését is szolgálhatja. Speciális élőhelyigénye és könnyű felismerhetősége alapján javasolható természetvédelmi monitoring programok indikátor fajként kezelni.

Kulcsszavak: mezei kabóca, faunisztika, makrofiton, brochoszóma, természetvédelem.

Bevezetés

Adott fajok elterjedésének térképezése, természetvédelmi státuszának megállapítása, biológiai és ökológiai sajátosságainak megismerése több pilléren alapul: tanulmányozni kell a gyűjteményi anyagokat, a szakirodalmi közléseket, a terepi megfigyeléseket, nélkülözhetetlenek a fajokat meghatározni tudó, az ökológiai, biológiai igényeiket, életciklusukat ismerő szakemberek és ugyanígy a megfelelő módszerekkel, megfelelő időszakokban a terepen gyűjtő személyek munkája. A hazai faunakutatás fellelőjére sok évtizeden keresztül a Magyar Természettudományi Múzeum volt, munkatársai kutatták és gazdag sorozatokban dokumentálták – az akkoriban még kevésbé használt kifejezéssel élve – a hazai biodiverzitást. Európában már az 1900-as években is egyedülálló volt Magyarország területén a sokféle, amúgy veszélyeztetett, kis kiterjedésű élőhely természetessége, fajgazdagsága. A bekövetkezett változások hatásainak nyomon követése sajnos többnyire elmaradt, vagy csak néhány taxonra vonatkozott; fókuszban a természetvédelem zászlós- és esernyőfajai, az esetenként gazdasági károkat okozó adventív, invazív fajok és az ökoszisztéma-szolgáltatások szempontjából fontos fajok maradtak. Vitathatatlanul ez is nagy és alapvető fajkészlet, de a fau-

nakutatások felélesztése alapvető igény, megvalósítása sürgető, hiszen túl sok a pótolni való ismeret, túl nagy és intenzív átalakulások történnek, és nem utolsó sorban egyre kevesebb a taxonómiával, faunisztikával foglalkozó szakember. A cikk a tünde-kék kabóca felfedezése nyomán keletkezett gondolatok és összegyűjtött információk summázása.

A lelőhely

A Tisza-tó egy mesterségesen létrehozott víztest, a Kiskörei-vízlépcső kialakításának „végterméke”. Eredetileg vízi erőműnek és öntözővíz-tározónak épült, azonban az 1978-as elárasztás után, alapvetően gazdasági okokból nem tudták befejezni. A természet gyorsan meghódította a területet, és hamar egyértelművé vált, hogy a nagy területű, sekély vízfelületekkel, kisebb szigetekkel, átfolyókkal tagolt tó értékes vizes élőhely lehet, mind természetvédelmi, halgazdálkodási, mind pedig turisztikai szempontból.

A Tisza-tó a Hortobágyi Nemzeti Parkhoz tartozik, a Világörökség része, illetve Ramsari terület. Az EU-s élőhelyvédelmi kategorizálás alapján (European Community Directive on the Conservation of Natural Habitats and of Wild Fauna and Flora) a természetes, sekély eutróf tavak közé tartozik (3150. típus), melynek legjellemzőbb növényei pl. a tócsagazfélék, békalencsefélék, rucaöröm, sulyom, tündérfátyol, békaszólfélék, lebegő hínárok (FEKETE et al. 1997) (1. és 2. ábra).



1. ábra. A tünde-kék kabóca élőhelye júliusban a Tisza-tavon (Poroszló) (fotó: Tóth M.)

Fig. 1. Habitat of *Erotettix cyane* at the Tisza-lake (Poroszló), Hungary, in July (photo: Tóth M.)



2. ábra. A tünde-kék kabóca tápnövényei: tündérfátyol (*Nymphiodes peltata*), rucaöröm (*Salvinia natans*), sulyom (*Trapa natans*) (fotó: Tóth M.)

Figure 2. Food plants of *Erotettix cyane*: *Nymphiodes peltata*, *Salvinia natans*, *Trapa natans* (photo: Tóth M.)

A tó gerinces állatvilága jól ismert, különösen a nappal is észlelhető, nagy egyedszám-ban költő, átvonuló, táplálkozó madarak, és a horgászati szempontból is fontos halfauna; ezek az állatok kiemelten fontosak ökoturisztikai szempontból is. A gerinctelen fauna sokkal kevésbé kutatott, az apróbb méretű, nehezebben kimutatható és gyakran nehezen meghatározható fajok gyakorlatilag ismeretlenek.

Gyűjtési módszer

A többnyire pár milliméteres, növényzetben rejtőző, növényeken szívogató kabócák többségét nem lehet a terepen meghatározni, sőt sokszor észlelni sem, hamar elugranak vagy elrepülnek. A faji szintű azonosítás legtöbbször mikroszkópos vizsgálatokat igényel, következésképpen az állatokat be kell gyűjteni. A kabóca-kutatók alapvető gyűjtőeszköze a szippantó, a leggyakrabban alkalmazott gyűjtési módszerek a fűhálózás és a kopogtatás, ritkábban a lámpázás. Az *Erotettix cyane* faj azonban alapvetően a vízfelszínen lebegő leveleken tartózkodik nappal (3. ábra), ezért leginkább a vízbe merészkedő gyűjtők találhatják meg, pl. halászcsizmával begázolva, vagy csónakról. Bizonyos időjárási körülmények között a partra kisodródhat, vagy erős szélben kirepülhet a vízparti növényekre, illetve éjszaka fényre is repül (SÖDERMAN 2007). Poroszlón fénytornyot használtunk rovargyűjtésre (light tower = LT), ami egy UV fényvel működő, praktikus és könnyen szállítható, szerelhető lámpázó rendszer.



3. ábra. *Erotettix cyane* és *Mesovelia* sp. (vízenjáró poloska) a sulyom (*Trapa natans*) levelein
(© G. Kunz) <http://gernot.kunzweb.net/>

Figure 3. *Erotettix cyane* with *Mesovelia* sp. (pondweed bug) on the leaves of *Trapa natans* (water caltrop)
(© G. Kunz) <http://gernot.kunzweb.net/>

Etimológia

Az *Erotettix cyane* tudományos név a görög „kyanos” azaz sötétkék kifejezésből eredeztethető (4. ábra), akárcsak a színéhez szintén nagyon hasonló kianit szilikátásványé is. Angol közneve békaszőlő-kabócának fordítható (Pondweed Leafhopper), míg a német tündérrózsa-kabócának (die Seerosenzirpe) hívja (KUNZ 2011, SÖDERMAN 2009). A jelen publikációban javasolt magyar elnevezése, a „tünde-kék kabóca” az élő példány alapvetően sötét-hamvas kékes színére, tündérrózsa élőhelyére és különleges tulajdonságaira utal.



4. ábra. *Erotettix cyane* Ausztria (© G. Kunz) <http://gernot.kunzweb.net/>
Figure 4. *Erotettix cyane* Austria (© G. Kunz) <http://gernot.kunzweb.net/>

Rendszertan, morfológia

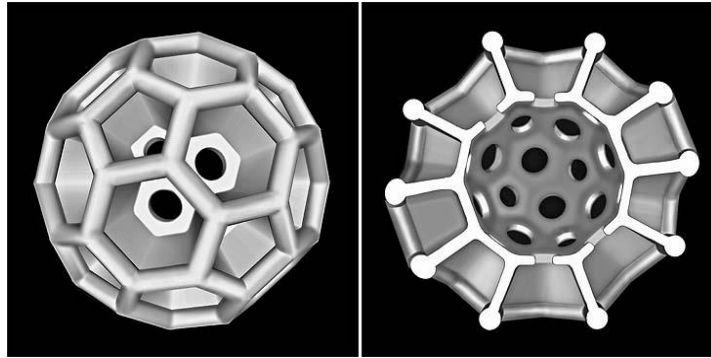
A faj a szipókás rovarok (Hemiptera) rendjének Auchenorrhyncha alrendjében a legnagyobb fajszámú család, a mezei kabócák (Cicadellidae) legnagyobb fajszámú alcsaládjába (Deltocephalinae) tartozik. A mezei kabócák eddig megismert fajszáma mintegy 25 000, Magyarországon kb. 380 fajuk honos (ami az ismert mintegy 545 hazai színkabóca faj 70%-a). A családba tartozó fajok többnyire karcsú testalkatúak, rejtőzködő színűek. Kizárólag növényi nedveket szívogatnak, szép számmal akadnak köztük gazdasági kártevők, növényi betegségeket terjesztő vektor fajok. Többségük polifág és generalista, de vannak közöttük élőhely-, illetve tápnövény-specialista, mono-, illetve oligofág állatok is.

A család egyik közismert szervezeti sajátossága, hogy a 3. pár láb kifejezetten hosszú, a lábszár keresztmetszete négyszögletű, rajta erőteljes tüskék sorakoznak. Ezek a tüskék vélhetően multifunkcionálisak, valószínűleg hozzájárulnak például a feromonok terjesztéséhez, a viaszváladék testfelszínén történő szétterítéséhez és részt vesznek a test tisztogatásában is.

A mezei kabócák jóval kevésbé ismert élettani és taxonómiai sajátossága, hogy brohoszómakat (angolul „brochosome”) képeznek. A rovarok epikutikulája kutikulin, viasz és cementrétegből áll. Néhány rovarrendnél azonban egyes epidermális mirigysejtek

exokutikuláris viaszréteget választanak ki és ürítenek a test felszínére filamentumok és/vagy szemcsék formájában. Ez a jelenség közismert például a szitakötők (Odonata), recésszárnyúak (Neuroptera), bogarak (Coleoptera), lepkék (Lepidoptera) és hártyászárnyúak (Hymenoptera) számos csoportjában, de legváltozatosabb és leggyakoribb a szipókás rovarok rendjében. A Cicadellidae családban azonban az epidermális viaszon kívül úgynevezett brochoszómák is kialakulnak; ez a képlet a jelenlegi ismeretek alapján a Cicadellidae család apomorf sajátosságának tekinthető. Néhány idetartozó taxon nem képez brochoszómát, de ez nagy valószínűséggel másodlagos bélyeg; ugyanakkor az egyes púpos kabócáknál (Membracidae) megtalálható hasonló képlet csak analógia (DIETRICH 2002, RAKITOV 2002).

A brochoszóma mind kialakulása, mind összetétele és struktúrája tekintetében eltér az epidermális sejtekben kiválasztott viasztól. Módosult Malpighi-csővekben, a Golgi-apparátusban keletkezik, anyaga protein és lipidek. Szinte mindig gömbalakú, csupán a Proconiini tribusz esetében a tojásokat védő réteg – azok alakját követve – kapszula-szerű. A brochoszóma felszíne tagolt; a hat- vagy ötszögletű rácsháló a gömb belsejébe vezet és csatornarendszert képez (5. ábra). Nagyon apró szemcsék, méretük 0,2–0,6 mikrométer. A brochoszómák ultrastruktúrájuk, a testfelszínen való eloszlásuk, a keletkező réteg vastagsága tekintetében nagy változatosságot mutatnak, de ezek többnyire nem fajspecifikus bélyegek.



5. ábra. A gömb alakú brochoszóma szerkezetének modellje. Forrás: https://en.wikipedia.org/wiki/Brochosome#/media/File:3D_model_of_brochosome.jpg

Figure 5. Model of the structure of spheroid brochosomes. Source: https://en.wikipedia.org/wiki/Brochosome#/media/File:3D_model_of_brochosome.jpg

A mezei kabócák nimfája is termel brochoszómákat, és a megfigyelések alapján a védelmek után választódik ki nagyobb mennyiségben, hogy a friss kutikula gyors védelmét szolgálja. Az imágó és a nimfa is a lábak segítségével teríti szét az anus-on át zselészerű állapotban kiválasztott brochoszóma-szuszpenziót, a has- és hátoldalra, a fejre és az elülső pár szárnyra is. A réteg gyorsan szárad, s a brochoszómák, mint egy kiszáradó pocsolya után a homokszemcsék, úgy képeznek üledékszerűen kisebb-nagyobb foltokat, melyeket a kabóca a hátsó lábak jellegzetes, többször ismételt, intenzív vakarózó-kapálózásszerű mozgásával szétterít a testen, míg végül a szemek kivételével gyakorlatilag mindenhová fel-

kenődik. Ez az „önmegkenő” viselkedés viszonylag ritka az állatok világában, és érdekes módon analógiaként előfordul mind gerinctelen, mind gerinces állatok egyes csoportjainál.

Az emlősök és madarak esetében „self-anointing” néven emlegeti a szakirodalom, és egy olyan különös viselkedés-együttest jelent, melynek során valamilyen szaganyagot hordozó váladékot terít szét a saját testén az állat. Ez a váladék lehet saját mirigyváladéka, amit rányalogat magára, de lehet más élő- vagy holt állat testnedve, szaganyaga is, amibe pl. belehemperg. A „felvett” szaganyagok funkciója lehet megtévesztés, elriasztás vagy éppen az attraktivitás. A rovarok esetében a saját, és feltételesen szintén szaganyagot (is) hordozó anyagok terítését „post-moultng behaviour” és „anointing behaviour” („vedlés utáni-” és „önmegkenő viselkedés”) megnevezéssel említi az angol nyelvű szakirodalom, de a váladékok valódi szerepe, kémiai szerkezete alig ismert. Minthogy „önmegkenő” képességüket az egyedek egész életükben megőrzik, így folyamatosan pótolni tudják a mechanikusan lekopó réteget. Az elpusztult egyedekről a bevonat lassan lekopik, olykor azonban idős, akár 100 éves múzeumi példányokon is megmaradhatnak a szemcsék. A tünde-kék kabóca is többnyire csak apró foltokban őrzi meg vagy akár teljesen elveszíti hamvas kék „réteg-színét”, mely az élő példányokra oly jellemző (6. ábra).



6. ábra. *Erotettix cyane* egyedek az MTM gyűjteményéből.

Balra: Széphalom, 1892. Jobbra: Poroszló, 2016. (fotók: Soltész Z. & Tóth M.)

Figure 6. *Erotettix cyane* specimens from the collection of the Hungarian Natural History Museum.

Left: Széphalom, 1892. Right: Poroszló, 2016. (photos: Soltész Z. & Tóth M.)

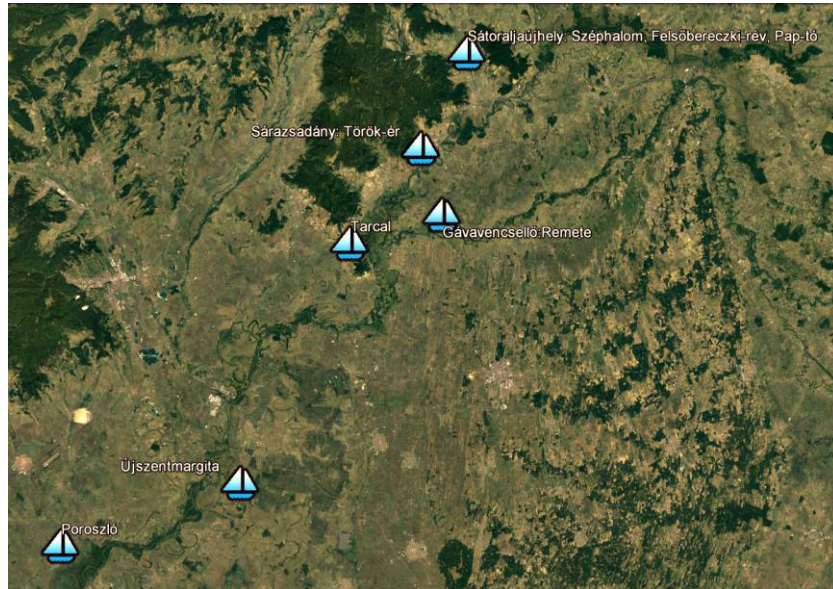
Ez a brochoszómák alkotta speciális réteg a testet egyértelműen hidrofóbbá teszi, számos egyéb funkciója – mint pl. a gombák, kórokozók, paraziták elleni védelem, feromonok terjesztése, UV védelem, hőszigetelés – azonban még bizonyításra vár (RAKITOV 2002).

A tünde-kék kabóca (*Erotettix cyane*) testhossza 4-5,5 mm. A test alapszíne sötét sárgásbarnától kékes tónusú sötétbarnáig változik; a fej, a lábtövek világosabbak, a szem körül sárgásabb gyűrűvel; a vertex, a pronotum és a scutellum feketés. Az elülső pár szárny sötétbarna, a csúcsa többnyire kivilágosodó, áttetsző. Részletes leírása, illusztrációja és a csoporton belüli határozását segítő kulcsok megtalálhatóak RIBAUT (1952), LE QUESNE (1969), ANUFRIEV & EMELYANOV (1988), KUNZ et al. (2011) munkáiban. A hímek inkább sötét-kék, feketés, a nőstények inkább sötétbarna alapszínűek (6. ábra), de az élő példányokon nemtől függetlenül kialakul a kék szín, ami a brochoszómák alkotta bevonat fényvisszaverésétől függően különböző árnyalatot mutat.

Elterjedés és élőhely

Elterjedési területe széles, lefedi a Palearktisz jelentős részét, de a kirajzolódó mintázat „fehér foltokkal” tűzdelt, mind nagy léptékben, mind pedig kisebb körzetekben; így az elterjedési kép jellemzően foltoszerű az egyes országokon belül is. A NAST (1972) által közölt adatok alapján kimutatták Anglia, Belgium, Csehszlovákia, Dánia, Franciaország, Finnország, Hollandia, Írország, Japán (Kyushu, Shikoku), Jugoszlávia, Lengyelország, Lettország, Németország, Norvégia, Románia, Skócia, Svédország területén és az Orosz Távol-Keleten. A felsorolásból hiányzik (és a későbbi közlésekben ez a hiányosság meg is öröklődött), hogy már a XIX. században megtalálták Magyarországon is. A MTM Hemiptera gyűjteményében őrzött első hazai bizonyító példányokat 1892-ben gyűjtötték Széphalmon és Tarcalon; az előbbi példány Horváth Géza úgynevezett „egysoros gyűjteményében” található.

Az eddigi magyarországi előfordulási adatok, azaz a múzeumi példányok, közlések (HORVÁTH 1897, HEGYESI és OROSZ 2007, GYÖRFFY et al. 2009) és az új észlelés alapján úgy tűnik, hogy hazánkban csak a Tisza vonalától keletre, északkeletre fordul elő: Sátoraljaújhely: Széphalom (1892), Pap-tó (1994); Felsőberecki-rév (1997); Sáradsadány: Török-ér (2002) (Borsod-Abaúj-Zemplén megye), Gávavencsellő: Remete (1996) (Szabolcs-Szatmár-Bereg megye); Tarcál (1892); Újszentmargita (1981) (Hajdú-Bihar megye); Poroszló (2016) (Heves megye) (7. ábra)



7. ábra. Az *Erettix cyane* 2016-ig megismert előfordulásai Magyarországon (Google Earth térkép)

Figure 7. Occurrences of *Erettix cyane* in Hungary recorded till 2016 (Google Earth map)

Az új előfordulási adat is megerősíti a faj eutróf, makrofitonos élőhelyhez való kötődését. A korábbi közlések alapján többnyire félárnyékos, nagyobb kiterjedésű sekély tavakban fordul elő. Angliai és németországi megfigyelések alapján az egészen kis kiterjedésű, teljesen nyílt felszínű, napsütötte tavaeskákban is meg tud telepedni (HOLZINGER 2006, FRESHWATER HABITATS TRUST 2015), de vélhetően ezek csak ugródeszkeként szolgálnak terjedése során.

Életmód

Életmódja, életciklusa kevésbé ismert. Imágókkal július második felétől szeptember végéig találkozhatunk. Vélhetően évente egy generációja fejlődik és pete alakban telet át (HOLZINGER 2006). Az egyedek nappal a vízfelszínen lebegő leveleken szívogatnak. A testüket borító viaszréteg gyakorlatilag vízhatlanná teszi a testet, ezért tud a tünde-kék kabóca a vízfelszíni leveleken tutajozni, sőt, szükség esetén, a vízfelszínen szaladni is; ezzel a képességével teljesen egyedülálló az óvilági kabócák között (RAKITOV 2002).

Éjjeli aktivitásukra utal, hogy fényre repülnek. A Poroszlón megfogott példányok, az élőhelyek ismeretében, legalább néhány száz méteres távolságból érkezhettek a fénytorony vonzáskörzetébe.

Oligofág, ismert tápnövényei mind lárva (8. ábra), mind imágó korban a vízitök (*Nuphar lutea*), a fehér tavirózsa (*Nymphaea alba*), a tündérfátyol (*Nymphoides peltata*), az

úszó békaszölvő (*Potamogeton natans*), a sulyom (*Trapa natans*) és a négylevelű mótelyfű (*Marsilea quadrifolia*) (HOLZINGER 2006, SYNCHRA & MALENOVSKY 2015).



8. ábra. *Erotylax cyane*, Ausztria, nimfa (© G. Kunz) <http://gernot.kunzweb.net/>

Figure 8. *Erotylax cyane*, Ausztria, nympa (© G. Kunz) <http://gernot.kunzweb.net/>

Természetvédelmi vonatkozások

A szipókás rovarok (Hemiptera) természetvédelmi szempontból elhanyagolt rovarcsoport. Az ide tartozó fajok többsége nehezen határozható, és kevés a hozzáértő szakember. A jelenleg érvényes törvényi szabályozások alapján (1996. évi LIII. Törvény; 13/2001. (V. 9.) KöM) mindössze 7 szipókás faj élvez védelmet Magyarországon. Védett poloskák (Heteroptera) a nagy molnárpoloska (*Gerris najas*), a sárgapajzsú hanyattúszó-poloska (*Notonecta lutea*), a szőrös pajzsospoloska (*Odontoscelis hispidula*) és a lándzsás karimáspoloska (*Phyllomorpha laciniata*); védett kabócák (Auchenorrhyncha) a manna-bóca (*Cicada orni*) és az óriás-énekeskabóca (*Tibicina haematodes*); védett növénytetű (Sternorrhyncha) a lengyel bíborpajzstetű (*Porphyrophora polonica*). Ez a lista mindenképpen elavult és átgondolást, átdolgozást igényel. Vannak szép számmal ritka, őshonos, élőhely-, és/vagy tápnövényjelző indikátor fajok, köztük több is alkalmas lehet a természetvédelmi, élőhelyvédelmi elemzések során, észlelhetőségük, határozhatóságuk miatt is.

A tünde-kék kabóca több országban is védett; vörös listás, ritka és veszélyeztetett faj például Angliában, Ausztriában, Németországban és Csehországban, ahol 60 év után újra kimutatták (SYNCHRA & MALENOVSKY 2015). A faj Angliában eltűnőben van, ezért megmentésére faj-és élőhelyvédelmi tervet dolgoztak ki. Tapasztalatok szerint a faj angliai élőhelyein kizárólag a tiszta vizű, sekély, félárnyékos tavakban él, és békaszőlőn (*Potamogeton natans*) szívoogat. A tavak vízszintjének csökkenése, éppúgy mint a vízi illetve vízparti növényzet magasra növekedése, összezáródása a faj eltűnéséhez vezetett. Ezért mesterséges, apró, átlagosan 1 méter mély tavak kreációjával teremtenek új életteret, mérsékelt legeltetéssel tartják vissza a parti növényzetet, ügyelnek a víztisztaságra és az újonnan kialakított apró tavakhoz a még ismert populációiból helyeznek át állományokat (FRESHWATER HABITATS TRUST 2015).

Általánosságban elmondható, hogy a természetvédelem zászlós- és esernyőfajai is szinte kivétel nélkül olyan fajok, melyek meghatározása nem igényel speciális ismereteket, látványosak, nagyobb testméretűek, többségük nappal aktív, azaz összességében könnyebben bemutathatók. Ez a pragmatizmus kényszerű és szükséges faunisztikai, ökológiai szempontból azonban ez a kényelmes álláspont tovább gyengíti azt az igényt, hogy az adott ökoszisztéma működésében nélkülözhetetlen szerepet betöltő egyéb fajokat, közösségeket, érzékeny működésüket, jelzéseiket is megismerjük.

A tünde-kék kabóca egyedülálló, mind külleme, mind életmódja miatt. Kizárólag a sekély vizes, lebegőhínáros, tavrózsás, eutróf vizes élőhelyhez kötődik, amilyen új észlelési helye, a Tisza-tó is. Az eddigi nagyon kevés előfordulási adat összefügghet azzal, hogy a kabócakutatók nem szoktak célzottan gyűjteni a vízben és vízfelszínen, és az éjjeli gyűjtés is relatíve ritka, többnyire a lámpázó felszerelést használó rovarászokhoz, így lepkészekhez csatlakozva gyűjtenek. Magyarországon a tünde-kék kabócának a védett fajok között a helye, elterjedésének megismeréséhez országos monitorozásra van szükség; a potenciális élőhelyek száma szerencsére jelentős.

Köszönetnyilvánítás. Hálás köszönetünk Dr. GERNOT KUNZ kutatónak (Ausztria, Karl Franzens University of Graz), hogy az élő állatokról készült fotóinak közzétételéhez hozzájárult. Köszönet SOLTÉSZ ZOLTÁNNAK (Magyar Természettudományi Múzeum) a Hemiptera gyűjteményében lévő egyed fotójában nyújtott segítségért. Külön köszönet Dr. KONDOROSY ELŐDNEK (Pannon Egyetem) és anonim lektorunknak a kézirat alapos átnézéséért, segítő javaslataikért.

Irodalomjegyzék

- ANUFRIEV, G. A. & EMELYANOV, A. F. (1988): Suborder Cicadinea (Auchenorrhyncha) - Cicads. In: LER, P. A. (ed.), Keys to the identification of insects of the Soviet Far East. Vol. 2. Homoptera & Heteroptera. Nauka Publishing House, Leningrad, pp. 12–495.
- DIETRICH, C. H. (2002): Evolution of Cicadomorpha (Insecta, Hemiptera). *Denisia, Neue Folge* 17: 155–170.
- FEKETE, G., MOLNÁR, ZS. & HORVÁTH, F. (szerk.) (1997): *A magyarországi élőhelyek leírása és határozókönyve. A Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer.* Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, 374 pp.

- FRESHWATER HABITATS TRUST (2015): Creating ponds for the Pondweed Leafhopper. Million Ponds Project, Species dossier. Online at: <http://freshwaterhabitats.org.uk/projects/million-ponds/pond-creation-toolkit/> megtekintés dátuma: 2016. 08.10.
- GYÖRFFY, GY., KISS, B., KOCZOR, S. & OROSZ, A. (2009): *Checklist of the fauna of Hungary. Vol 4, Hemiptera: Archaeorrhyncha, Clypeorrhyncha*. Natural History Museum, Budapest, 79 pp.
- HEGYESSY, G. & OROSZ, A. (2007): A Kazinczy Ferenc Múzeum Kabócagyűjteménye (Homoptera). *Herman Ottó Múzeum Évkönyve* 46: 483–509.
- HOLZINGER, W. E. (2006): Verbreitung, Biologie und Gefährdung der Seerosenzirpe (*Erotettix cyane*) in Österreich (Insecta: Hemiptera: Auchenorrhyncha: Cicadellidae). *Carinthia II*. 196/116: 339–342.
- HORVÁTH, G. (1897): Ordo Hemiptera. In: PASZLAVSZKY, J. (szerk.): *A Magyar Birodalom Állatvilága. A Magyar Birodalomból eddig ismert állatok rendszeres lajstroma. Fauna Regni Hungariae. Animalium Hungariae hucusque cognitorum enumeratio systematica*. A K. M. Természettudományi Társulat, Budapest, 47 pp.
- KUNZ, G., NICKEL, H. & NIEDRINGHAUS, R. (2011): *Fotoatlas der Zikaden Deutschlands. Photographic Atlas of the Planthoppers and Leafhoppers of Germany*. WABV Fründ, Scheeßel, 293 pp.
- LE QUESNE, W. J. (1969): *Hemiptera-Homoptera: Cicadomorpha. Deltocephalinae. Handbooks for the Identification of British Insects. Vol. II. Part 2(b)*. Royal Entomological Society of London, 148 pp.
- NAST, J. (1972): *Palaearctic Auchenorrhyncha (Homoptera), an annotated checklist*. PWN – Polish Scientific Publishers, Warsaw, 337 pp.
- RAKITOV, R. A. (2002): What are brochosomes for? An enigma of leafhoppers (Hemiptera, Cicadellidae). *Denisia, Neue Folge* 176: 411–432.
- RIBAUT, H. (1952): *Homoptères Auchénorhynques. II (Jassidae). Faune de France, Volume 57*. Paul Lechevalier, Paris, 474 pp.
- SÖDERMAN, G. (2007): Taxonomy, distribution, biology and conservation status of Finnish Auchenorrhyncha (Hemiptera: Fulgoromorpha et Cicadomorpha). *The Finnish Environment* 7: 1–101.
- SYNCHRA, J. & MALENOVSKY, I. (2015): The Pondweed Leafhopper *Erotettix cyane* (Hemiptera: Cicadellidae) confirmed in the Czech Republic. *Sborník Severočeského Muzea, Přírodní Vědy*, 33: 181–194.

**Discovery of a new population of *Erotettix cyane* (BOHEMAN, 1845)
(Hemiptera, Auchenorrhyncha, Cicadellidae) at the Tisza Lake,
Poroszló, Hungary and proposal for protection of this species**

MÁRIA TÓTH*, LÁSZLÓ RONKAY & ANDRÁS OROSZ

Hungarian Natural History Museum, Department of Zoology
Baross u.13, H-1088 Budapest, Hungary *E-mail: toth.maria@gmail.com

ÁLLATTANI KÖZLEMÉNYEK (2016) 101(1–2): 11–23.

Abstract. The discovery of *Erotettix cyane* (Cicadellidae, Deltocephalinae) at the Tisza Lake near Poroszló is a remarkable faunistical event. The species is strongly associated with the eutrophic, shallow lakes and ponds and dead arms with dense natant vegetation which has only a few data of distribution from Hungary. The short series of specimens were collected at the last decade of July at the north-western edge of Poroszló, at the light of a light tower operating with 20 W hyperactinic UV-tubes; the specimens are preserved in the Hemiptera collection of the Hungarian Natural History Museum.

This discovery is a golden opportunity to emphasize the importance of the mutual cooperation of such disciplines as the taxonomy, faunistics and nature conservation with the museum collections and the joint application of their results and facilities. The here proposed protected status of *Erotettix cyane* would support also the protection of its special wetland habitats and their rich flora and fauna as well. It is worth to note that the habitat preference and the easy recognition of the species would deserve a high importance for *Erotettix cyane* in the monitoring studies in wetland habitats all over Europe.

Key words: leafhopper, faunistics, macrophyton, brochosome, protection.