A zeleméri Mély-völgy herpetofaunája és védelme

Mester Béla
mester.bela@okologia.mta.hu

Abstract

Amphibians and reptiles are declining globally, subsequently, the protection of their habitats has become an urgent priority, especially in protected areas, such as the Nature 2000 network including the Mély-völgy situated in the valley of Tócó River (Code: HUHN20122). The aim of this study, on one hand, is to survey amphibian and reptile species with special focus on Nature 2000 SCI indicator species. On the other hand, this paper shortly summarizes the major threats for the local herpetofauna and mitigation opportunities against them. We used three different methods in the spring period of 2014 to detect amphibians and reptiles. Due to low precipitation during spring only nine herpetofauna species (*Lissotriton vulgaris*, *Bombina bombina*, *Hyla arborea*, *Rana arvalis*, *Pelophylax ridibundus*, *Pelophylax* kl. *esculentus*, *Emys orbicularis*, *Lacerta agilis*, *Natrix natrix*) were found while earlier observations and the literature listed ten amphibian and four reptile species including three important Nature 2000 SCI indicator species for the Mély-völgy. Four important refuge areas were located at the study site. Unfortunately, the local herpetofauna is threatened by several factors such as habitat pollution by pesticides, fragmentation by roads and railway, and disappearance of aquatic and terrestrial refuges by aridification and illegal cultivation. To minimize these negative impacts it is important to restrict local pesticide use, create habitat buffers, wildlife fencing and a tunnel system and to reconstruct the hydrological regime of the Tócó River catchment.

Bevezetés

Az elmúlt évtizedekben az élővilág sokféleségének jelentős mértékű csökkenését tapasztaljuk, ezért elsődleges természetvédelmi feladatunkká vált a biodiverzitás megőrzése. A kétéltűek és hüllők osztálya (Classis: Amphibia, Reptilia) a legveszélyeztetettebb állatcsoportok közé tartoznak. Más gerinces taxonokhoz viszonyítva gyorsabban tűnnek el mind a trópusi, mind pedig a mérsékelt övi ökoszisztémákból (IUCN 2014). Megfogyatkozásuk több okra vezethető vissza (HOULAHAN et al. 2000, ARAÚJO et al. 2006, KUMAR et. al 2014), amelyek a kétéltűfajok közel felénél egyelőre ismeretlenek (STUART et al. 2004). Mind a kétéltűek, mind pedig a hüllők esetében kiemelt jelentőséggel bír élőhelyeik feldarabolódása és eltűnése (GIBBONS et al. 2000, CUSHMAN 2006), utóbbi a kétéltűek rohamos megfogyatkozásának elsődleges kiváltója Európában (NYSTRÖM et al. 2007). Ennek hátterében a természetes élőhelyek „hasznosítása", az emberi civilizáció terjeszkedése áll (BÁLDI et VÖRÖS 2006, HAMER et McDONELL 2008).

A Tócó-ér Hajdúböszörmény déli határán ered három ágból a zeleméri Csonka toronytól nyugatra az ún. Mély-völgyben (SÓVÁGÓ 1999). A Tócó jellegzetes alföldi kisvízfolyás. Felső szakaszának enyhe esése miatt vízjárása szélsőséges, vízhozama csekély. A XIX. század közepéig fontos szerepe volt a Hajdúböszörményt is érintő jelentősebb tiszai árvizek elvezetésében (SÓVÁGÓ 1999). Ekkor még jelentős vízfolyásként tartották számon, amelyen két vízimalom működött (PÁSTI 1999) és amely a XX. század közepéig gyakran ki is lépett medréből (H. FEKETE 1959). A folyószabályozásokat követő intenzív szántóföldi művelés terjedésével azonban vízutánpótlása jelentősen csökkent, amelyet mára a talajvíz és a lehulló csapadék biztosítja, ezért aszályos években gyakran teljesen kiszárad (GÁBOR 2009).

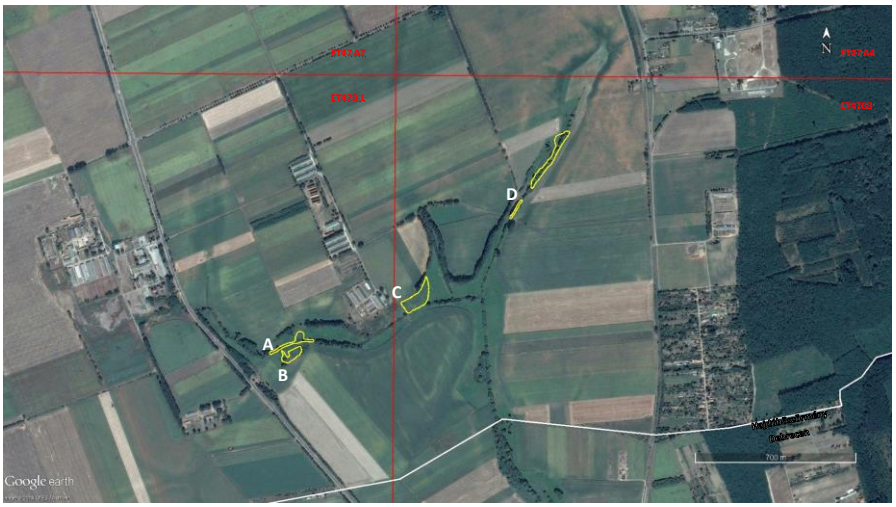
A Natura 2000 hálózatban HUHN20122 kódnévvel megtalálható, a zeleméri Mély-völgytől Debrecen-Józsa déli határáig húzódó 125,5 hektáros Tócó völgye Natura 2000 SCI területre két különleges természetmegőrzési területet jelölő fajt listáznak a kétéltű- és hüllőfajok közül (lásd. 1. táblázat); a vöröshasú unkát (*Bombina bombina*) és a mocsári teknőst (*Emys orbicularis*), amelyek védelme kiemelt fontossággal bír. Az információhiány csökkentheti a fajok túlélési esélyét, hiszen az egyes populációkra vonatkozó ismeretek hiányában nem dolgozhatunk ki megfelelő akcióterveket a veszélyeztetett fajok megőrzésére (PUKY 2000). Célom volt a Tócó-ér mély-völgyi szakaszának herpetofaunisztikai vizsgálata, kiemelten a Natura 2000 jelölő fajokra, illetve a kétéltű- és hüllőállományokat veszélyeztető tényezők feltárására és kezelési javaslatok rövid megfogalmazására.

Anyag és módszer

2014 márciusa és májusa között öt alkalommal jártuk be a Hajdúböszörmény és Debrecen határvonalától északra fekvő Mély-völgyet (1. ábra). A kétéltűek és hüllők felmérését nappali vizuális (vonal menti számlálás) és akusztikus megfigyeléssel, valamint kézihálózással végeztük (DODD et al. 2012, TÓTH et PUKY 2009, ANTHONY et PUKY 2001). Az eltérő terepi módszerek együttes alkalmazásával növelhető a fajok megfigyelésének valószínűsége (SEWELL 2006). További adataim származtak a felmérést megelőző évekből. Az előfordulási adatok 2,5 x 2,5 km-es UTM adatbázisban is rögzítésre kerültek (SZÉP et NAGY 2001).

Eredmények és értékelés

A Tócó-ér mélyvölgyi szakaszán a vizsgálat során a következő kilenc, a Hajdúságra és a tiszai Alföldre egyaránt jellemző kétéltű- és hüllőfaj fordult elő: pettyes gőte (*Lissotriton vulgaris*), vöröshasú unka (*Bombina bombina*), zöld levelibéka (*Hyla arborea*), mocsári béka (*Rana arvalis*), tavibéka (*Pelophylax ridibundus*), kecskebéka (*Pelophylax kl. esculentus*), mocsári teknős (*Emys orbicularis*), fürge gyík (*Lacerta agilis*) és vízisikló (*Natrix natrix*). Ez éppen a fele a Hajdúböszörmény város határain belül eddig ismert 18 kétéltű- és hüllőfajnak (1. táblázat). Ugyanakkor a Tócó-ér felső folyása csupán egy kis szelete a város nagy kiterjedésű és eltérő geológiai alapokon nyugvó változatos élőhely-együtteseinek, amelyek képesek fenntartani a 12 kétéltű- és hat hüllőfajból álló, hazai viszonylatban gazdag herpetofaunát.



1. ábra: A zeleméri Mély-völgy. Sárgával jelölve a jelentősebb kétéltű és hüllő élőhelyek (A-D) és azok helyzete a 2,5 x 2,5 km-es UTM hálózatban.

A csapadékszegény koratavaszi időjárás miatt az ér mellékén található mocsárrétek és nedves kaszálórétek (*Agrostetum stoloniferae, Festucetum pratensis*) nagy része április közepére teljesen kiszáradt és a Tócó-ér vízszintje is lecsökkent a nyár elejére. Ennek ellenére az 1. ábrán jelölt mélyebb fekvésű tocsogós laposok nem száradtak ki teljesen, így fontos refúgium (menedék) élőhelyként szolgálhattak a kétéltűek számára. A ”B”-vel jelölt vízálláson március 9.-én nászruhás pettyes gőte és metamorf zöld levelibéka mellett 17 mocsári béka petecsomót számoltunk, amelyekből a hónap második felében keltek ki az ebihalak. További három petecsomót számláltunk a Tócó-ér zeleméri, nyílt vizű részekkel tarkított ágán (”D” területek). Április végén a ”C”-vel jelölt vizenyős réten subadult egyedeket is fogtunk. A tipikusan síkvidéki elterjedésű mocsári béka meglehetősen ritka faj a város határában (lásd. 1. táblázat), amely az álló- vagy folyóvizek és erdős területek közelségét egyaránt igényli (DELY 1981, ENDES 1988, 1997, PUKY et al. 2005). A vízhez szorosabban kötődő, gyakoribb békafajok közül a Natura 2000 jelölő vöröshasú unka és a kecskebéka fajkomplex tagjai voltak jelen nagyobb egyedszámban a Tócó-ér zeleméri ágán, illetve a középső és a nyugati ág összefolyásánál. A felmérés alatt kis tavibékát nem találtunk, bár a *P. lessonae* inkább a nagyobb kiterjedésű, melegebb vizű, sekély és szemisztatikus állóvizeket kedveli (PUKY et al. 2005). Hajdúböszörmény határában csak pár vizes élőhelyen fordul elő (szerző saját adata). A zeleméri ág és az összefolyások mentén fiatal és idős vízisiklók is előfordultak, amelyek szintén szorosan kötődnek a vizekhez (PUKY et al. 2005). Április végén a Tócó-ér ”A”-val jelölt szakaszán a part közelében egy mocsári teknőst sikerült megfigyelnünk tojásrakás közben, amely megfigyelés alátámasztja a Natura 2000 jelölő faj jelenlétét és kiemeli a terület védelmének fontosságát. Szintén a hónap végén, a ”C”-vel jelölt vizenyős rét melletti szárazabb gyepen számos fiatal és öreg fürge gyíkot találtunk, amely igen gyakori hüllőfaj a város területén (1. táblázat). A jóval ritkább zöld gyík (*L. viridis*) előfordulását MOLNÁR et al. (2000) a Tócó-ér mellett a közeli erdőkből is említi. Bár a Tócó völgye SCI területre nem listázzák, de MOLNÁR et al. (2000) nyomán a Natura 2000 indikátor faj, a dunai gőte (MOLNÁR et al. (2000) szerint *T. cristatus*) előfordulása is valószínűsíthető, hiszen a város határában minden jelentősebb természetes, vagy részben természetes vízfolyásban és állóvízben megtalálható (szerző saját adata). Az Alföldön gyakori barna ásóbéka (*Pelobates fuscus*) előfordulása szintén valószínűsíthető a Tócó-ér melletti gyepeken (MOLNÁR et al. 2000). A barna (*Bufo bufo*) és zöld varanggyal (*Bufo viridis*) jóval

ritkábban találkozhatunk a Tócó-ér szélsőséges vízjárása miatt, amely száraz időjárás esetén nem képes megfelelő peterakó helyeket biztosítani.

A zeleméri Mély-völgy 10 kétéltűfajból és négy hüllőfajból álló herpetofaunája a három különleges természetmegőrzési területet jelölő fajjal gazdagnak és értékesnek tekinthető. Az élőhelyi sokféleség, amely a fajkészlet változatosságát biztosítja, annak köszönhető, hogy a Mély-völgy a hajdúsági löszhát és a nyírségi homokhát határán és ezáltal egy növényföldrajzi határterületen fekszik (MOLNÁR et al. 2000). A Tócó-völgy és a több mint 5500 hektáros Debreceni-hajdúböszörményi tölgyesek SCI (HUHN20033, lsd. 2. ábra) közötti kapcsolatot a mezőgazdasági területek térnyerése mellett a Debrecen-Hajdúnánási HÉV társaság által 1884. október 5-én átadott (későbbi MÁV 109-es számú) vasútvonal szüntette meg (KOVÁCS 1996). A közutak mellett a vasútvonalak is mesterséges barriert jelentenek számos kétéltű- és hüllőfaj számára, növelve az élőhelyeik közötti elszigetelődést (RAY et al. 2002, BARTOSZEK et GREENWALD 2009, BUDZIK et BUDZIK 2014). A Tócó völgye különleges természetmegőrzési területet északról, nyugatról és délről is közutak határolják (2. ábra), amelyek szintén növelik a terület elszigeteltségét (GIBBS et al. 1998, PUKY 2012). A Mély-völgyet közvetlenül határolja a 35-ös sz. főútvonal mintegy 750 méter hosszan, ahol semmi sem akadályozza meg a kétéltűek és hüllők esetleges úttestre jutását. A vonalas létesítmények hatásain túl már a Tócó-ér felső szakaszain is problémát okozhat a víz szennyezése pl. a környező mezőgazdasági táblákra kijuttatott vegyszerek bemosódása által. További gondot okoz a Tócó-völgy felső szakaszát övező védett gyepek beszántogatása (MOLNÁR et al. 2000), amely az utóbbi évtizedben egyre nagyobb területeket vett el.

Habár a Mély-völgy jelenleg még otthonául szolgál számos védett növény- és állatfaj számára (MOLNÁR et al. 2000), élőhelyeik megőrzése és fenntartása nélkül néhány évtizeden belül örökre eltűnhetnek. Kiemelten fontos a Tócó-ér forrásainak védelme, vízutánpótlásának megfelelő biztosítása. A mezőgazdasági vegyszerezés korlátozásával csökkenthető az élővíz terhelése, javítható a víz minősége. Megfelelő szélességű pufferzónák (kaszáló, legelő) létesítésével növelhető a kiemelt élőhelyek és fajok védelme (SEMLITSCH et BODIE 2003, LENGYEL et al. 2007), az elszigetelődés ökológiai folyosók létesítésével csökkenthető (BENNETT 2003). Az érintett útszakaszok mentén hosszú távon is hatékony és alacsony fenntartási költségű fix vadterelő-rendszer kiépítése lehet a megoldás (FAGGYAS et PUKY 2012, PUKY 2012).



2. ábra: Az egymástól elszeparált Tócó völgye és Debrecen-hajdúböszörményi tölgyesek SCI-k helyzete a 35-ös és 354-es főútvonalak között.

Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozom Molnár Antalnak, a hajdúböszörményi Zöld Kör elnökének, hogy támogatta a felmérést. Továbbá köszönet illeti dr. Puky Miklóst, a MTA ÖK Duna-kutató Intézet tudományos főmunkatársát a kézirat végleges formába tételéhez nyújtott szakmai segítségéért, valamint Szabó Antalt, a Zöld Kör munkatársát terepen nyújtott segítségéért. A felhasznált UTM adatbázist az MME Monitoring Központja biztosította.

Fajok	**Mély-völgy**	**Hajdúböszörmény közigazgatási határain belül****	**92/43/EGK Európa Tanács Irányelv alapján**	
			különleges természetmegőrzési területet jelölő fajok (II. melléklet)	**szigorú védelemre szoruló fajok (IV. melléklet)**
dunai gőte - *Triturus dobrogicus*	X*	szórványos	X	
pettyes gőte - *Lissotriton vulgaris*	X	gyakori		
vöröshasú unka - *Bombina bombina*	X	tömeges	X	X
barna ásóbéka - *Pelobates fuscus*	X*	tömeges		X
barna varangy - *Bufo bufo*	X*	szórványos		
zöld varangy - *Pseudepidalea viridis*	X*	gyakori		X
zöld levelibéka - *Hyla arborea*	X	gyakori		X
mocsári béka - *Rana arvalis*	X	ritka		X
erdei béka - *R. dalmatina*		irodalmi adatok		
kis tavibéka - *Pelophylax lessonae*		ritka		X
tavibéka - *P. ridibundus*	X	szórványos		
kecskebéka - *P.* kl. *esculentus*	X	gyakori		
mocsári teknős - *Emys orbicularis*	X	szórványos	X	X
zöld gyík - *Lacerta viridis*	X*	szórványos		X
fürge gyík - *L. agilis*	X	gyakori		X
erdei sikló - *Zamenis longissimus*		ritka		X
rézsikló - *Coronella austriaca*		irodalmi adat		X
vízisikló - *Natrix natrix*	X	gyakori		

1. táblázat: A zeleméri Mély-völgy herpetofaunája a hajdúböszörményi fauna tükrében, kiegészítve a 92/43/EGK Európa Tanács Irányelv II. és IV. mellékletében való esetleges szerepléssel. *A szerző korábbi megfigyelése vagy irodalmi adat. **DELY 1981, ENDES 1988, 1997, MOLNÁR et al. 2000, MOLNÁR 2001, PUKY et al. 2005 nyomán.

IRODALOM

ANTHONY, B., PUKY, M. 2001. Kétéltűek hang alapján történő monitorozása. Central-European University, Varangy Akciócsoport Egyesület, Budapest, 18 pp

ARAÚJO, M. B., THUILLER, W., PEARSON, R. G. 2006. Climate warming and the decline of amphibians and reptiles in Europe. Journal of Biogeography, 33: 1712–1728.

BARTOSZEK, J., GREENWALD, K. R. 2009. A population divided: railroad tracks as barriers to gene flow in an isolated population of marbled salamanders (Ambystoma opacum). Herpetological Conservation and Biology, 4:191–197.

BÁLDI, A., VÖRÖS, J. 2006. Extinction debt of Hungarian Reserves: a historical perspective. Basic and Applied Ecology, 7: 289-295.

BENNETT, A. F. 2003. Linkages in the Landscape. The Role of Corridors and Connectivity in Wildlife Conservation. Second edition. Gland and Cambridge, IUCN The World Conservation Union, 254 pp

BUDZIK, K. A., BUDZIK, K. M. 2014. A preliminary report of amphibian mortality patterns on railways. Acta Herpetologica, 9: 103-107.

CUSHMAN, S. A. 2006. Effects of habitat loss and fragmentation on amphibians: a review and prospectus. Biological Conservation, 128: 231-240.

DELY, O. GY. 1981. Amphibians and reptiles of the Hortobágy. In Mahunka, S. (edit.): The fauna of the Hortobágy National Park, Vol. 1. Budapest, Magyar Természettudományi Múzeum: 387–390.

DODD, C. K., LOMAN, J., COGĂLNICEANU, D., PUKY, M. 2012. Monitoring Amphibian Populations. in: HEATWOLE, H. H., WILKINSON, J. W. (edit.): Conservation and Decline of Amphibians: Ecological Aspects, Effect of Humans and Management. Amphibian Biology XX. Chipping Norton, Surrey Beatty & Sons: 3577-3635.

ENDES, M. 1988. A hortobágyi hal- kétéltű- és hüllőfauna ökológiai vizsgálata. Calandrella, 2: 41-56.

ENDES, M. 1997. A Tócó-patak völgyének gerincesfaunájáról. In Orosz, T. (edit.): A Tócó-völgy környezeti állapota és természeti értékei: 135-142. Magyar Humánökológiai Társaság Tiszántúli Képviselete, Debrecen

FAGGYAS, SZ., PUKY, M. 2012. Az ACO Wildlife Pro kétéltűátjáró-rendszer első magyarországi alkalmazásának kivitelezési tapasztalatai és a monitorozás első eredményei. Állattani közlemények, 97: 85-94.

GÁBOR, A. 2009. Hajdúböszörmény víznevei. Diplomadolgozat, kézirat, DE BTK Magyar Nyelvtudományi Tanszék, Debrecen, 105 pp

GIBBONS, J. W., SCOTT, D. E., RYAN, T. J. 2000. The global decline of reptiles, deja vu amphibians. BioScience, 50: 653-666.

GIBBS, J. P., DROEGE, S., EAGLE, P. 1998. Monitoring populations of plants and animals. Bioscience, 48: 935–940.

HAMER, A. J., MCDONNEL, M. J. 2008. Amphibian ecology and conservation in the urbanising world: A review. Conservation Biology, 141: 2432–2449.

H. FEKETE, P. 1959. Hajdúböszörmény helyneveinek adattára. A Magyar Nyelvtudományi Társaság kiadványai, Budapest, 124 pp

HOULAHAN, J. E., FINDLAY, C. S., SCHMIDT, B. R., MEYER, A. H., KUZMIN, S. L. 2000. Quantitative evidence for global amphibian population declines. Nature, 404: 752-5.

IUCN. http://www.iucnredlist.org/initiatives/amphibians, 2014.10.18

KOVÁCS, L. 1996. Magyar vasúttörténet 2. 1876-tól a századfordulóig. Politikai, társadalomgazdasági és vasútépítési tanulmányok. Budapest, Közdok, 327 pp

KUMAR, D. T., KUMAR, S. S., PRASAD, M. R. 2014. Current status and possible causes of reptile's decline. International Research Journal of Environment Sciences, 3: 75-79.

LENGYEL, SZ., GŐRI, SZ., LONTAY, L., KISS, B., SÁNDOR, I., ARADI, CS. 2007. Konzervációbiológia a gyakorlatban: természetvédelmi kezelés és tájrehabilitáció az Egyek-Pusztakócsi LIFE-Nature programban. Természetvédelmi Közlemények, 13: 127-140.

MOLNÁR, A., MOLNÁR, A., HEGEDŰS, T. D., HORVÁTH, T. 2000. Természeti örökségünk. Hajdúböszörmény város természeti értékei. Hajdúböszörmény, Hajdúsági Civil Központ és Adattár Alapítvány, 157 pp

NYSTRÖM, P., HANSSON, J., MANSSON, J., SUNDSTEDT, M., RESLOW, C., BROSTRÖM, A. 2007. A documented amphibian decline over 40 years: Possible causes and implications for species recovery. Conservation Biology, 138: 399-411.

PÁSTI, CS. 1999. A Tócó-völgy madárvilága. A Puszta, 1: 158-192.

PUKY, M. 2000. A kétéltűek védelme Magyarországon. In Faragó, S. (edit.) Gerinces állatfajok védelme. Nyugat-Magyarországi Egyetem Erdőmérnöki Kar: 143-158. Sopron

PUKY, M. 2012. Road kills. In Heatwole, H., Wilkinson, J. L. (edit.): Conservation and decline of amphibians: ecological aspects, effect of humans and management. Amphibian Biology XX. Chipping Norton, Surrey Beatty & Sons: 3505-3521.

PUKY, M., SCHÁD, P., SZÖVÉNYI, G. 2005. Magyarország herpetológiai atlasza. Herpetological atlas of Hungary. Budapest, Varangy Akciócsoport Egyesület, 207 pp

RAY, N., LEHMANN, A., JOLY, P. 2002. Modelling spatial distribution of amphibian populations: a GIS approach based on habitat matrix permeability. Biodiversity Conservation, 11: 2143-2165.

SEMLITSCH, R. D., BODIE, J. R. 2003. Biological criteria for buffer zones around wetlands and riparian habitats for amphibians and reptiles. Conservation Biology, 17: 1219–1228.

SEWELL, D. 2006. Detecting amphibian presence: more visits or more methods? FrogLog, 76: 2-3.

SÓVÁGÓ, M. 1999. Hajdúböszörmény madarai. Hajdúböszörmény, Hajdúböszörmény Város Önkormányzata - Kulturális Bizottság, 164 pp

STUART, S. N., CHANSON, J. S., COX, N. A., YOUNG, B. E., RODRIGUES, A. S. L., FISCHMAN, D. L., WALLER, R. W. 2004. Status and trends of amphibian declines and extinctions worldwide. Science, 306: 1783–1786.

SZÉP, T., NAGY, K. 2001. Magyarországi UTM kvadrátok térinformatikai adatbázisa a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesületnél. Természetvédelmi Közlemények, 9: 31-37.

TÓTH, M., PUKY, M. 2009. Kétéltűek hangmonitorozása a Rétközi-tó térségében. Természetvédelmi Közlemények, 15: 467-475.