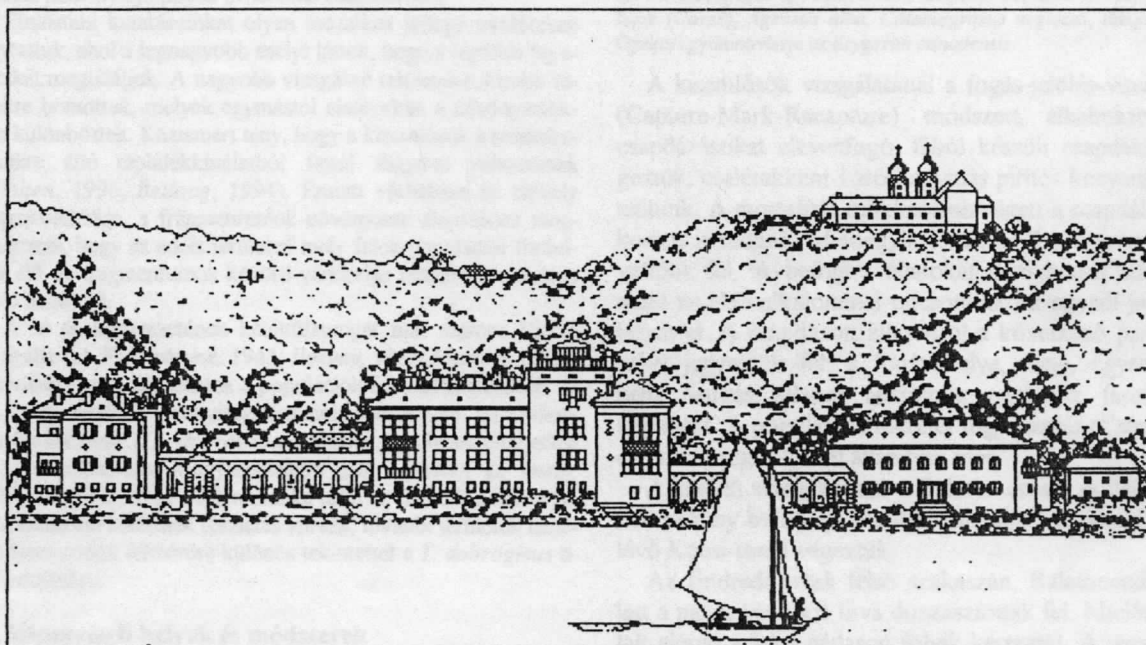


HIDROLÓGIAI KÖZLÖNY

A MAGYAR HIDROLÓGIAI TÁRSASÁG LAPJA • 81. ÉVF. 5-6. SZÁM • 2001. SZEPTEMBER-DECEMBER

XLII. Hidrobiológus Napok

“A magyar hidrobiológia időszerű kérdései az ezredfordulón”
Tihany, 2000. október 4-6.



5-6

2001

JOURNAL OF THE HUNGARIAN HYDROLOGICAL SOCIETY • VOL. 81. NO. 5-6. • SEPTEMBER-DECEMBER 2001.

Kisemlős- (Insectivora, Rodentia) és kétéltű- (Amphibia) közösségek vizsgálata a Balaton vízgyűjtőterületén

Farkas János

ELTE Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék

Puky Miklós

MTA ÖBKI Magyar Dunakutató Állomás

Kulcsszavak: kisemlős, kétéltű, közösség szerkezet, habitat, természetvédelem

Bevezetés

A Balaton körül számos közel-természetes élőhely található. Az északi parton lévő természeti értékek felismerése vezetett Magyarországon egyik legfiatalabb nemzeti parkjának, a Balaton-felvidéki Nemzeti Parknak létrehozásához. A tó ökológiai állapotának megőrzése, esetleges javítása csak ezeknek az élőhelyeknek a kutatásával, az itt élő állat- és növényközösségek megőrzésével lehetséges. Bár a tó faunáját már eddig is intenzíven vizsgálták a vízgyűjtő területének állatközösségeiről jóval kevesebbet tudunk. Pedig olyan ritka, védett fajok is élnek a területen, mint a Magyarországon jégkorszaki reliktumként fennmaradt patkányfejű pocok (*Microtus oeconomus*).

Emlőstani kutatásainkat olyan mozaikos jellegű területeken folytattuk, ahol a legnagyobb esélyt láttuk, hogy a legtöbb faj egyedeit megtaláljuk. A nagyobb vizsgálati területeket kisebb részekre bontottuk, melyek egymástól elsősorban a növényzetükben különböztek. Közismert tény, hogy a kisemlősök a rendelkezésre álló táplálékinálattól fajtól függően választanak (*Hjalten*, 1996, *Belloq*, 1994). Emiatt várhatóan az élőhely fragmentáltsága, a fragmentumok növényzete alapvetően meghatározza, hogy az adott területen mely fajok populációi fordulnak elő. A fragmentumok közötti vándorlás tanulmányozását is célul tűztük ki.

A tó és környezetének kétéltűfaunáját már számos szerző vizsgálta (pl. *Fejérváryné*, 1943; *Ilosvay*, 1985; *Marián*, 1988). A rendelkezésre álló adatok a populációk fokozatos eltűnését írták le, de részletes mennyiségi felmérés nem történt. Ez különösen fontos lenne a *T. dobrogicus* esetében, amelynek elterjedési területe elsősorban Magyarországra esik (*Arntzen és Mitsai*, 1997, *Griffiths*, 1996). Jelen munka célja az Endrédi-patak felső szakaszán élő kétéltűek részletes leírása, további területek ismételt faunisztikai felmérése különös tekintettel a *T. dobrogicus* előfordulására.

Mintavételi helyek és módszerek

A kisemlősök vizsgálatához a Balaton északi partján két területet választottunk ki. Mindkét területet a növényzet és a vízellátottság szempontjából 3-3 részre osztottuk. A következő kvadrátokon folytattunk csapdázásokat:

I. Palóznak

Fával, fűvel, sással és náddal benőtt terület a tó partjához közel. A területen kijelölt 3 kvadrát érintkezik egymással. A kvadrátok egyenként 0,8 ha nagyságúak.

1. Magassásos rész (*Caricetum acutiformis-ripariae*)

Az év nagy részében mérsékelted nedves, soha nem szárad ki teljesen. Uralkodó növényfajai: nád (*Phragmites communis*), gyékény (*Typha latifolia*), sásfajok (*Carex*).

2. Fűzes (*Salicetum albae-fragilis*)

Egyes részei, főként tavasszal víz alá kerülnek, az év nagy részében azonban szárazon áll. Fűz bokrok és fák (*Salix*) között egy-két nyár (*Populus nigra*) és eger (*Alnus glutinosa*) is megtalálható. A fűszint rendkívül gyér.

3. Zsombéksásos (*Caricetum alatae*), fűves terület

Az év nagy részében csak mérsékelted száraz, tavasszal részben vízzel borított, nyáron egy része erősen kiszárad. Uralkodó növényfajai: sásfajok (*Carex*), *Agrostis alba*, *Calamagrostis neglecta*, fűfajok (*Poa*).

II. Szigligeti terület

Az I. területhez hasonlóan mozaikos jellegű, de annál nagyobb kiterjedésű és egyes részein erősebben degradált rész. Három egymással é-

rintkező kvadrátot választottunk ki. Ezek az I. terület 3 élőhelyéhez hasonlítanak.

4. Magassásos rész (*Caricetum acutiformis-ripariae*)

Az év nagy részében mérsékelted nedves, nyáron részben kiszárad. Uralkodó növényfajai: sásfajok (*Carex*), gyékény (*Typha latifolia*), nád (*Phragmites communis*).

5. Fűzes (*Salicetum albae-fragilis*)

Csak tavasszal nedves, az év nagy részében mérsékelted száraz. A fűzeken (*Salix*) kívül nyár (*Populus nigra*), nyír (*Betula pendula*) és bodza (*Sambucus*) található még nagyobb számban a területen. A lágyszárúak közül gyakoriak a sások (*Carex*) és a szeder (*Rubus caesius*).

6. Sásos (*Caricetum alatae*), fűves terület

Az év nagy részében csak mérsékelted száraz, tavasszal részben vízzel borított, nyáron egy része erősen kiszárad. Uralkodó növényfajai: sásfajok (*Carex*), *Agrostis alba*, *Calamagrostis neglecta*, fűfajok (*Poa*). Gyakori gyomnövénye az *Erygeron canadensis*.

A kisemlősök vizsgálatánál a fogás-jelölés-visszafogás (Capture-Mark-Recapture) módszert alkalmaztuk. A csapdázásokat elevenfogó, fából készült csapdákkal végeztük, csalétekként vöröshagymás piritós kenyeret használtunk. A mortalitás csökkentése végett a csapdába kukoricát is tettünk. Mindegyik területen 7 × 7-es kvadrátot vettünk fel. A befogott állatokat dietiléterrel elaltattuk, majd az első alkalommal ujjcsonkítással egyedi jelöléssel láttuk el. A csapdázott állatokról a következő paramétereket jegyeztük fel: a fogás helye, ideje, egyedi kód, nem, ivarzási állapot, testtömeg, testhossz, farokhossz, talphossz. A populációk méretét fogásnapár (Calendar of captures) segítségével állapítjuk meg.

A kétéltű vizsgálatokat a Balaton északi és déli partjának néhány befolyója mentén valamint az északi parton lévő Köcsi-tónál végeztük.

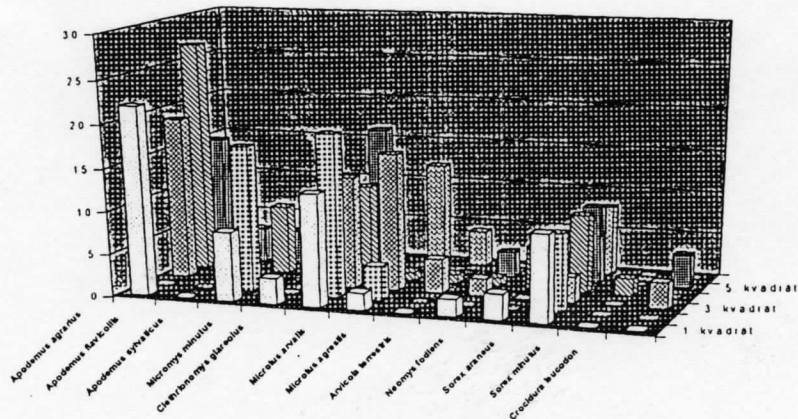
Az Endrédi-patak felső szakaszán, Balatonendréd felett a patak vizét kis tóvá duzzasztották fel. Mielőtt a patak elérné a falut nádason folyik keresztül. A patak felső szakaszán, közvetlenül a falu előtt két kis méretű mesterseges tó található. A falu után a patak medrét kimélyítették, így az csatorna jellegűvé vált. A falu alatt a patak mentén szántóföldek húzódnak. A déli parton lévő másik mintavételi területen átfolyó, halastavakkal kapcsolatban lévő Tetves-patak Balatonszemesnél éri el a Balatont.

Az északi parton az erős emberi hatásnak kitett Kétöles-pataknál valamint a kevésbé bolygatott Örvényesi- és a Lovasi-sédnél végeztünk vizsgálatokat. A Balatonalmádban található Köcsi-tó régebben a *T. dobrogicus* egyik élőhelye volt (*Marián*, 1988), ott ezért vettünk mintát.

A mintavételi területek részletes leírása *Farkas és Puky* (1997) cikkében található.

A kétéltűeket pete, lárvá és kifejlett állapotban is vizsgáltuk. Meghatározásukat *Dely* (1967), *Arnold & Burton* (1980) és *Nöllert & Nöllert* (1992) leírásának megfelelően végeztük. A terepen nehezen határozható taxonómiai besorolás miatt a *Rana esculenta*, *Rana ridibunda*, *Rana lessonae* rendszertani egységekbe tartozó egyedeket *Rana esculenta* komplexként tüntetjük fel.

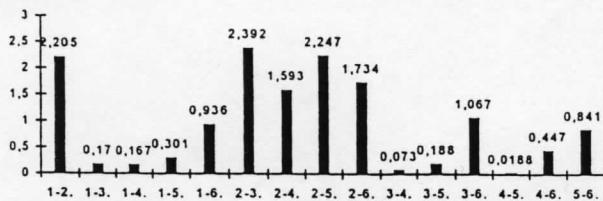
Az adatgyűjtéseket 1998. márciusa és 1999. novemberé között folytattuk.



1. ábra. A kisemlősök egyedszáma a különböző vizsgálati területeken

Eredmények és következtetések

A vizsgálati területekről 12 kisemlősfaj 336 egyedét tudtuk kimutatni (1. ábra). A két nagy (I. és II.) terület hasonlóságát a kisemlős-közösségek hasonlósága is jelzi. Minden területen ősszel tudtuk a legtöbb egyedét csapdázni. A domináns fajok közé az *A. agrarius*, a *C. glareolus* és a *S. araneus* tartozik. Az élőhelyek között a faj- és az egyedszámokat tekintve jelentős különbség mutatkozott. A legtöbb fajt és egyedeket a 4. sz. vizsgálati területen találtuk, a legkevesebbet a kissé ruderalis jellegű 6. kvadrát területén. A hasonló vegetációjú területek faunája hasonlít leginkább egymásra (2. ábra). A leromlott, ruderalis jellegű területeken (6. terület), főként, ha ott valamilyen gyomnövény erősen elszaporodik, a kisemlősök is visszaszorulnak. Hasonló a hatása az aljnövényzet hiányának is (2. terület.). A területek közül a legnagyobb diverzitást az 1. és 3. területen, a legkisebbet pedig a 2. és 6. területeken tapasztaltuk (3. ábra). A legtöbb egyed az eltérő jellegű élőhelyek határvonalára elhelyezett csapdákból került elő, bár a területek közötti migrációt csak néhány hím egyednél lehetett megfigyelni. Az ivararány a tömegesebb fajok mindegyikénél kiegyensúlyozott, közel egyenlő.

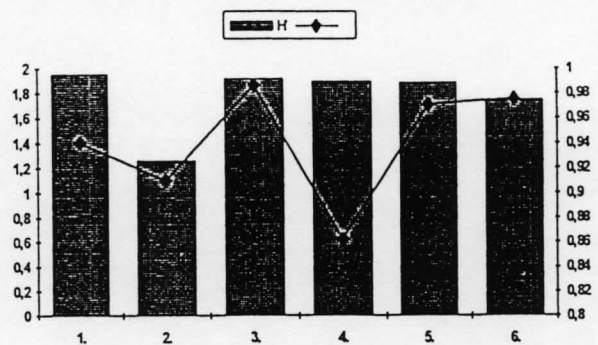


2. ábra. A különböző vizsgálati területek közötti különbség mértéke (t-érték)

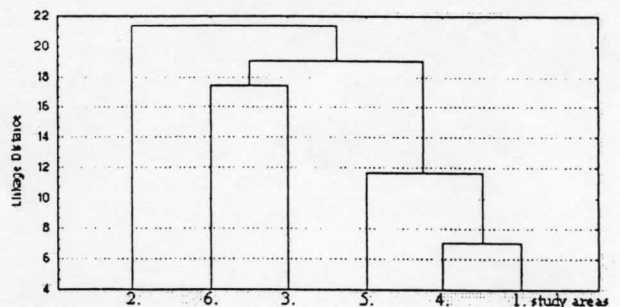
Az adatokat cluster analízissel is kiértékeljük a Státistica programcsomag segítségével (4. ábra). Eszerint a magassásos élőhelyek állnak a legközelebbi rokonságban egymással, a többitől pedig a 2. terület tér el a leginkább. A hasonló jellegű 3. és 6. terület is egy egységet alkot. A fentiek azt bizonyítják, hogy a nagy kiterjedésű, nem, vagy csak kissé háborított élőhelyek faunája hasonló a vízgyűjtőjének különböző területein.

Összesen 8 kétéltű taxont mutattunk ki a vizsgálati területekről. 1996-hoz képest Farkas és Puky (1997, 1997 b) új faj a *Rana arvalis* megjelenése (4. ábra). Az elmúlt

évtizedekben nem sikerült megtalálni a fajt a Tetves-patak területén, pedig korábban a déli parton jelen volt (Ilosvay, 1985). 1998-ban három fiatal, kifejlett egyedét sikerült találnunk, ami egy esetleges rekolonizációra utal.



3. ábra. Shannon-Wiener Index és Evenness



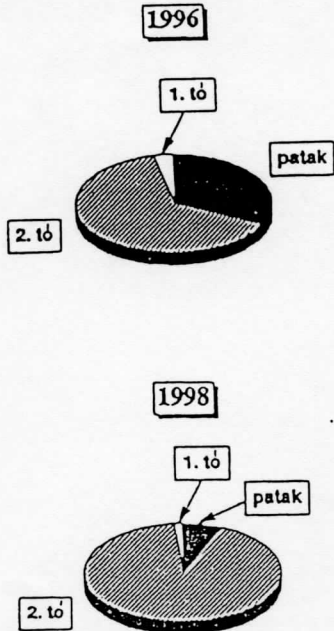
4. ábra A vizsgálati területek kladogramja

Az Endrédi-patak mentén az opportunistá szaporodási stratégiájú *Rana dalmatina* viszonylag állandó eloszlása a vízi környezet stabilitását jelzi.

A *T. dobrogicus* kimutatása egyik vizsgálati területről sem sikerült, pedig korábban gyakori volt a Balaton környékén (pers. obs. Marián, 1988). Hiánya valószínűleg elsősorban a változatos emberi behatásoknak (élőhely tönkretétel, szennyezés, közúti forgalom stb.) tudható be. A faj további vizsgálata kiemelt természetvédelmi feladat, hiszen azon hazai fajaink egyike, amelyek nemzetközileg is védettek és veszélyeztetettek (IUCN, 1996).

Köszönetnyilvánítás

A felmérések elvégzését a Balaton-kutatási Alapítvány támogatása tette lehetővé.



5. ábra. A *Rana dalmatina* relatív gyakorisága az Endrédi-patak mentén

Irodalom

- Arnold, E. N. & Burton, J. A. (1980): Reptiles and amphibians of Britain and Europe. - Will. Collins Sons & Co Ltd. Glasgow. pp. 272.
- Arntzen, J. W., Bugter, R. J. F., Cogalniceanu, D. and Wallis, G. P. (1998): The distribution and conservation status of the Danube crested newt, *Triturus dobrogicus*. *Amphibia - Reptilia*. 18: 133-142.

- Batzli, G. O. (1975): The role of small mammals in arctic ecosystems. - In: Golley, F. B., Petruszewicz, K. and Ryszkowski, L.: Small mammals: Their productivity and population dynamics. - Cambridge University Press
- Belloq, I. & Smith, S. M. (1994): Arthropods preferred as food by *Sorex cinereus* (masked shrew) and *Peromyscus maniculatus* (deer mouse): An experimental approach. - *Mammalia* 58(3): 391-396.
- Dely, Gy. (1967): Kétlétűek - Amphibia. - Magyarország állatvilága. - Fauna Hungariae XX. 3. Akadémiai Kiadó, Budapest. pp. 80.
- Farkas, J. & Puky, M. (1997): The Amphibia, Insectivora and Rodentia fauna along some inflows of Lake Balaton. - *Opuscula Zoologica*. XXIX-XXX.: 63-73.
- Farkas, J. & Puky, M. (1997b): Vertebrata (Amphibia, Insectivora, Rodentia) faunisztikai vizsgálatok a Balaton néhány befolyója mentén. - *Hidrológiai Közöny*. 77 (1-2): 41-42
- Fejérváryné, Lángh, A. (1943): Beiträge und Berichtigungen zum Amphibien-Teil des ungarischen Faunen-kataloges. - *Fragm. Faun. Hung.* 6: 42-58.
- Golley, F. B., Ryszkowski, L., Sokur, J. T. (1975): The role of small mammals in temperate forests, grasslands and cultivated fields. - In: Golley, F. B., Petruszewicz, K. and Ryszkowski, L.: Small mammals: Their productivity and population dynamics. Cambridge Univ. Press
- Griffiths, R. A. (1996): Newts and salamanders. T & A. D. Poyser Ltd., London, pp. 188.
- Hjalten, J., Danell, K. and Ericson, L. (1996): Food selection by two vole species in relation to plant chemistry. - *Oikos*, 76: 181-190.
- Ilosvay, Gy. (1985): Az északi Balaton-part és a Balaton-felvidék herpetofaunájáról. - *Folia Mus. Hist. Nat. Bakonyiensis*, 4: 191-212.
- IUCN (1996): 1996 IUCN Red List of Threatened Animals. IUCN, Gland, Svájc, pp. 368.
- Marián, M. (1988): A Bakony hegység kétlétű és hullófaunája. - A Bakony természettudományi kutatásának eredményei, Zirc, pp. 102.
- Nöllert, A. & Nöllert, C. (1992): Die Amphibien Europas. - Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co. Stuttgart, pp. 382.

Small mammal (Insectivora, Rodentia) and amphibian communities in the drainage area of Lake Balaton

Farkas J. - Puky M.

Abstract:

The aim of the present study was to observe the structure of small mammal and amphibian communities in different habitats of the drainage area of Lake Balaton, to compile a species list and to describe the demographic parameters of Insectivora and Rodentia. Large areas were divided into smaller study areas, which differed from each other in vegetation and microclimatic conditions. In total, 336 small mammal specimens of 12 species were sampled. In the large investigated areas, the rate of the populations, the degree of diversity and the spatial dispersion of the different populations depend mainly on the vegetation and the humidity. Altogether eight amphibian species were listed. *Rana arvalis* was not recorded earlier in the 1996 survey. In spite of repeated efforts, *Triturus dobrogicus* could not be found. No considerable changes were recorded in the breeding pattern of *Rana dalmatina* along the Endrédi Stream.

Keywords:

small mammals, amphibians, community structure, habitat, nature conservation

