

DEMETER László  
HARTEL Tibor

## Néhány adat a barna varangy (*Bufo bufo*) tavaszi vándorlásáról Segesváron

(Kivonat)

A dolgozat két év tavaszán, Segesváron végzett varangymentésről számol be, amelyben a helyi cserkészcsapat tagjai segítettek. Párhuzamosan rögzíti a meteorológiai körülményeket, a populáció egyedszámát és nemenkénti megoszlását, ezek változását.

### Bevezetés

A legtöbb hazai kétéltűfaj csak szaporodás idején tartózkodik a vízben, az év legnagyobb részét szárazföldön tölti. Tavasszal ezek időszakos vagy állandó állóvizekbe, folyóvizekbe vándorolnak, ahol lerakják petéiket. A barna varangy hagyományos petéző helyei állandó tavak, csendes vízi folyószakaszok, holtágak. Adott területen a preferált petéző helyek száma korlátozott lehet. Ennek tulajdonítják a területhűség kialakulását (SINSCH, 1991). A varangyok szaporodásának másik sajátossága a tömeges tavaszi vándorlás, amikor nagyobb távolságokat tesznek meg a szárazföldön, mágneses, szaglási és vizuális információk alapján tájékozódva (SINSCH, 1991). Ahol útvonaluk autótutakat keresztez, a forgalom jelentős pusztításokat okozhat. A barna varangy, éppen területhűségéből adódóan, különösen ki van téve ennek a veszélynek.

A vándorló kétéltűek védelmének egyik bevált módja tavasszal az utakon történő mentés. A víz felé igyekvő állatokat az úttest egyik szélén összegyűjtik, és a másik oldalára szállítják. Ezt a munkát természetvédelmi szervezetek végzik, iskolások, helybeliek bevonásával.

A varangyok vándorlásával számos külföldi tanulmány foglalkozik. A hazai szakiroda-

lomban általános utalásokkal találkozunk, konkrét vizsgálatok azonban nem történtek (FUHN, 1969; FUHN-VANCEA, 1960; COGÁLNICEANU, 1989, 1993, 1997; TÖRÖK, 1995; KISS, 1985. COGÁLNICEANU (1993, 1997) ritka és az IUCN javaslata alapján sérülékeny fajként említi, fő veszélyeztető tényezők szerint az élőhely feldarabolódás, a közúti forgalom.

Jelen dolgozatunkban két év tavaszán, Segesváron végzett varangymentésről számolunk be, amelyben a helyi cserkészcsapat tagjai segítettek. Megfigyeléseinket 1998 és 1999 áprilisának első hetében végeztük, az E60-as országút egy kb. 150 m-es szakaszán (str. Plopilor). A varangyok az út mellett húzódó lomerdőből, egy építkezés és a közeli lakónegyed épületei közül érkeztek. Az út közvetlenül a Nagy-Küküllő mellett húzódik, amelytől egy szakaszon kb. 7 m magas betonfal választja el, amit aztán a folyó természetes partja vált fel. A mentés során összeszedtük a békákat, feljegyeztük a nemüket, hogy egyedül vagy párban érkeztek-e, majd szabadon engedtük őket a folyóparton.

### Eredmények és tárgyalás

A vándorlás április első napjaiban kezdődött (2-án ill. 1-jén) és 4, ill. 6 napig tartott. A varangyok sötétedéstől késő estig mozogtak. 20 óra előtt és 24 óra után nem láttunk vándorló kétéltűeket az úttest közelében. Eredményeink a Magyarországon észleltekkal egyeznek (PUKY, 1990). Az észlelt aktivitás mintázat azzal van összefüggésben, hogy a kétéltűek nagyon érzékenyek a hőmérséklet és a páratartalom változásaira. Este feltehetőleg a levegő relatív páratartalmának növekedése indítja el, éjjel felé a hőmérséklet csökkenése állítja le a varangyvándorlást.

1998-ban 199 barna varangyot mentettünk, 1999-ben 81-et (1. táblázat). Ezen kívül 1998-ban 5 erdei-, '99-ben 8 erdei-, 1 levelibékát és 3 zöld varangyot találtunk.

Első évben a varangyok naponkénti eloszlási görbéje (1. ábra) az átlaghőmérséklet és páratartalom görbéjéhez hasonló lefutású (az összefüggések számszerű kimutatására nincs elegendő adatunk) (2. és 3. ábra). Az esti átlaghő-



mérséklet a vizsgált időszakban folyamatosan nő, a páratartalom viszont 3-ig nő (aznap délután kevés eső esett; ezt leszámítva egész idő alatt nem volt csapadék), ezután csökken. A varangyok száma az ezt követő napon tetőz. A meleg és viszonylag száraz levegő a vándorlás második felében szemmel láthatóan zavarta a varangyokat: 5-én több példányt a közeli építkezés nedvesebb helyeiről szedtünk össze, néhányan megpróbálták elásni magukat.

1999-ben az általunk észlelt vándorlás 2 nappal hosszabb volt az előző évihez képest; a varangyok száma kevesebb, mint felére esett. Egyetlen kialakult párt találtunk. Az időjárás csapadékos volt, nem tapasztaltunk a '98-ashoz hasonló hőmérsékletingadozásokat (méréseket nem végeztünk).

A szaporodás sikerének mutatójaként használják (PUKY, 1990) a nőstények párképzési sikerét (NPS), azaz a mentés során párban talált nőstények arányát. A vízbeérés után azonban ez a szám jelentősen módosulhat. A párosodás úgy zajlik, hogy a természetesebb nőstényt hátulról átkaroló hím megtermékenyíti a vízbe bocsátott petéket. Egy nőstényre azonban gyakran két vagy több hím is kapaszkodik (esetenként tucatnyi), ami ennek vízbefojtását eredményezheti. Aktív párkeresést a hímek folytatnak, a vándorlás kezdetétől fogva, tehát már a szárazon is (SINSCH, 1991), és a szerencsésebbek az út jó részét párjuk hátán teszik meg. Hímekből rendszerint jókora többlet mutatkozik – a hímek száma általában 3–4-szerese a nőstényeknek. Ha a hím/nőstény arány túl nagy, az a nőstények egy részének pusztulását eredményezheti (ld. fennebb). Nem tudjuk, a hímek nősténypusztítása hogyan hat a populációkra.

A már idézett magyarországi vizsgálat szerint 10–14 napig tartó vándorlás esetén a NPS az első napokban mért 72 %-ról 100 %-ra nőtt. A NPS egyes vizsgálatok szerint függ a nőstények testhosszától, a hím/nőstény aránytól (PUKY, 1990). Az általunk talált NPS maximális értéke 25 %-os (1. táblázat). Ennek oka, hogy viszonylag nagy területen szétszórt, kis egyedszámnál kicsi a párok egymásra találásának esélye, eredménytelen a „párkeresés”. Az

NPS nő a vándorlás kezdetétől eltelt idővel, a nemek közti arány esetünkben nem befolyásolja a párkeresés sikerét (1. táblázat). Nem tudjuk, hogy a későbbiekben hogyan módosul a párok száma, hogyan zajlik a petezés és milyen arányú az utódok túlélése.

Nem ismert az sem, hogy a '98-as mentés hogyan befolyásolta a varangyok egyedszámát, mivel a második évben – várakozásainkkal ellentétben – kevesebb egyedet találtunk.

## Összegzés

A vizsgált varangypopulációnál rendkívül alacsony egyedszámot találtunk, ami a második évben felére csökkent. A forgalmas útszakaszt a varangyoknak kétszer kell megtenniük, a visszaútban nem lehetünk segítségükre. A párkeresés eredményességét a kis egyedszám jelentősen korlátozza. Az általunk megfigyelt nőstények több mint 75 %-a magányos volt. A vándorlás üteme, lefolyása látszólag összefüggésben van a légköri viszonyokkal.

További kutatásainkat a koreloszlás tanulmányozására irányítjuk.

## Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozunk a segesvári cserkészcsapat tagjainak, akik több hűvös tavaszi estén türelmesen vártak a varangyokra és mindenkinek, aki átnézte és bírálta a dolgozatot.

## Irodalom

1. COGĂLNICEANU, D. (1989): **Considerații privind necesitatea ocrotirii amfibienilor**, Ocrot. Nat. Med. Înconj, 33, 1: 35–39
2. COGĂLNICEANU, D.; VENCZEL, M. (1993): **Considerații privind ocrotirea și conservarea populațiilor de amfibieni și reptile**. – Ocrot. Nat. Med. Înconj. 37/2
3. COGĂLNICEANU, D. (1997): **A proposed model for amphibian conservation in Romania**, Herpetologia Bonnensis
4. FUHN, I. (1969): **Broaște, șerpi, șopârle**
5. FUHN-VANCEA (1960): **Fauna R.P.R. – Amphibia**
6. KISS J. B. (1985): **Kétéltűek és hüllők**
7. PUKY, M., BAKÓ, B., KROLOPP, A. (1990): **A barna varangy vándorlási sajátosságainak vizsgálata** – Állattani Közlemények, vol 76.
8. TÖRÖK, Zs. (1995): **Kétéltűek védelme a vándorlási időszakokban** – Múzeumi Füzetek, Kolozsvár



9. Sinsch, U. (1991): **Mini-review: The orientation behavi-our of amphibians** – Herpetological Journal , vol. 1.

10. READING, C. J.; LOMAN, J.; MADSEN, T.(1991): **Breeding pond fidelity in the common toad B. bufo**, J. Zoology 225: 201–216

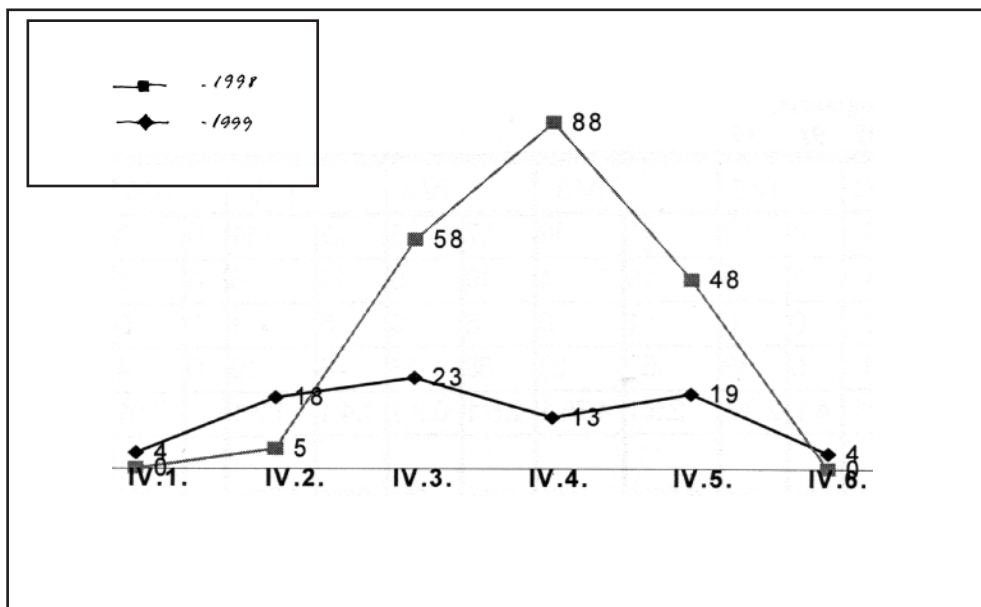
11. DAVIES, N. B.; HALLIDAY, T. R. (1979): **Competitive mate searching in male common toads**, Bufo bufo, Anim. Behav., 27:1253–1267

### **Date despre migrația de primăvară a broaștei râioase brune (Bufo bufo) la Sighișoara (Rezumat)**

Lucrarea prezintă acțiunea de salvare efectuată la Sighișoara, doi ani consecutiv (1998, 1999), cu ocazia migrației de primăvară a broaștelor. Acțiunile de salvare s-au realizat cu ajutorul unui grup de cercetași din localitate. S-au urmărit condițiile meteorologice, numărul populației și raportul pe sexe.

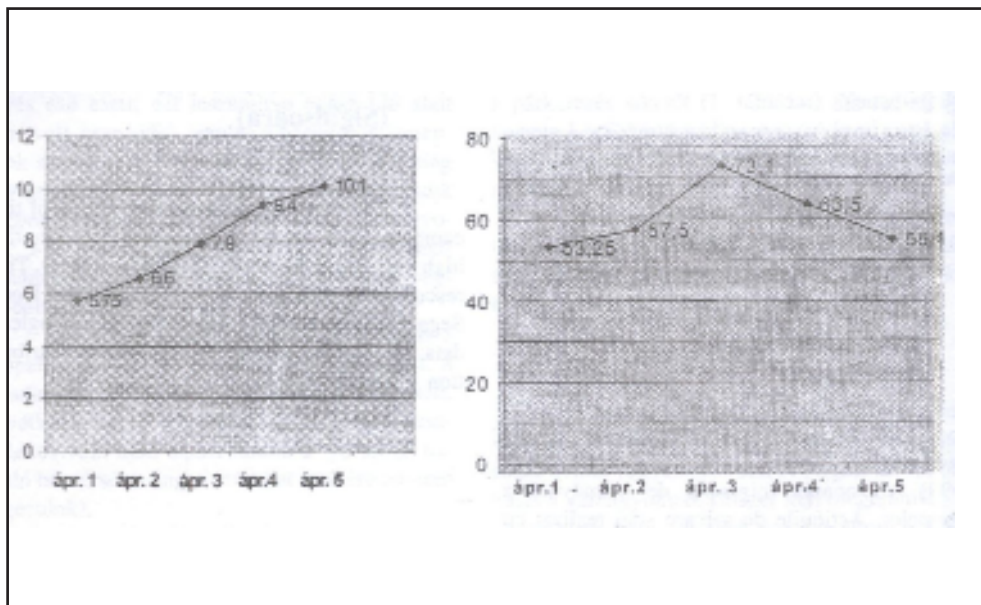
### **Data on the Vernal Migration of the Cammon Toad (Bufo bufo) at Segesvár (Sighișoara) (Abstract)**

The paper presents the life-saving of the cammon toad by his vernal migration on the highway next to Segesvár, in 1998 and 1999. The rescue party was the troop of boy scouts from Segesvár. The authors treats the meteorological data, the number of population and the distribution according to sex.



1. ábra A varangyok számának naponkénti eloszlása a két évben





2-3. ábra Átlaghőmérséklet (balról), illetve relatív páratartalom átlagos értéke (jobbról) 20 és 23 óra között a vizsgált napokon 1998-ban

98/99	IV/1.		IV/2.		IV/3.		IV/4.		IV/5.		IV/6.	
hím	0	3	4	13	41	19	57	3	23	11	0	3
nőstény	0	1	1	5	15	4	19	10	15	6	0	1
pár	0	0	0	0	1	0	6	0	5	1	0	0
összes varangy	0	4	5	18	58	23	88	13	48	19	0	4
hím/nőstény		3:1	4:1	2.6:1	2.6:1	4.75:1	2.5:1	0.3:1	1.4:1	1.7:1		3:01
párban lévő nőstények aránya			0%	0%	6.25%	0%	24%	0%	25%	4.58%		0%

