

HARTEL TIBOR

A kétéltűek veszélyeztetettsége Maros megyében

(Kivonat)

A kétéltű populációk csökkenésének főbb okai Maros megyében az élőhelyek tönkrététele és feldarabolódása, a gépkocsiforgalom, mely a vándorló kétéltűeket tizedeli, a környezetszennyezés, valamint az ember közvetlen pusztító hatása, tudatlansága és/vagy felelőtlensége miatt.

Bevezetés

A modern civilizáció okozta változások mára már gyakorlatilag minden életteret érintenek, és számos faj gyors eltűnését okozzák. A kétéltűek csoportja, élettani, ökológiai és viselkedésbeli sajátosságai miatt nagyon érzékeny a különböző emberi behatások által létrejött környezetváltozásokra. Hangsúlyozandó, hogy az e csoportba tartozó állatok élete attól az élőhelytől függ, amelyben élnek (SORANA és COGĂLNICEANU 1996). Az élőhelyek módosulása a kétéltűek eltűnésével jár, mert más állatcsoportokhoz – pl. madarak – viszonyítva kevésbé mozgékonyak, és ezért nem vándorolhatnak számukra alkalmasabb helyekre. Ezért az élőhelyek védelme nélkülözhetetlen feltétele a kétéltűek védelmének. A kétéltű populációk hanyatlásáért eltűnéséért felelős tényezők nagy része az élőhely degradáción keresztül számos más élőlényt is érint a veszélyeztetett élőhelyen. Az európai országokban a herpetofaunát törvény védi. Emellett, az intenzív populációbiológiai vizsgálatok az aktív védelmi munkákkal együtt – melyekbe nemegyszer a helyi lakosság is részt vesz – növelik az illető állatcsoport népszerűségét.

Romániában a kétéltűvédelem nem nyilvánul meg konkrét intézkedésekben. Az eddig megjelent kisszámú hazai publikációban (ARNTZEN és

mts. 1997; BĂNĂRESCU 1970; COGĂLNICEANU 1989, 1993, 1996, 1997; COGĂLNICEANU és VENCZEL 1993; FUHN 1964, 1969; SORANA és COGĂLNICEANU 1996; TÖRÖK 1995) csupán általános utalásokat találunk a kétéltűek védelmére vonatkozóan. Maros megye területén többen is végeztek herpetofaunisztikai felméréseket (FUHN 1960, GYÖRFFY 1989, STUGREN 1966). E szerzők munkái csupán néhány kétéltűfaj jelenlétét közlik, a kétéltű populációk nagyságáról, valamint azok veszélyeztetettségéről nem számolnak be. DEMETER és HARTEL (1999) két egymást követő év tavaszán szervezett békamentő akciók eredményeiről számolnak be, mely akciókban a helyi diákok is szép számban vettek részt.

Anyag és módszer

Vizsgálatainkat a megye 92 helységében, 1997 és 2000 között végeztük. A vizsgált helységeken az ott élő, az adott időszakban megfigyelhető kétéltű fajok mellett lejegyeztük a kétéltűek tavaszi vándorlását megnehezítő, a petéket-lárvákat, felnőtt egyedeket veszélyeztető tényezőket, valamint a vízi-szárazföldi élőhelyeket romboló, szennyező forrásokat, és minden olyan általunk megfigyelt emberi tevékenységet, mely az adott helyen élő kétéltűeket veszélyezteti. Ugyanakkor fontosnak tartottuk a kétéltűek által szaporodási helyként használt vizek méretének a lejegyzését, akárcsak a különböző területeken élő kétéltűek rendelkezésére álló vízkészlet nagyságát.

Eredmények, tárgyalás

A kétéltű populációk hanyatlását kiváltó okokat COGĂLNICEANU (1989) osztályozása alapján csoportosítottuk:

1. Az élőhelyek ember általi tönkrététele, átalakítása

a) A vizes területek végleges eltűnését a kétéltűek eltűnése követi az adott élőhelyről. Igen sérülékenyek ebből a szempontból az időszakos vizek, melyeknek fontosságára több

* Centrul Educațional Interetic ptr. Tineret, Sighișoara, Muzeului 6, RO-3050



külföldi szerző is rámutatott. Ezeknek a kis vizes területeknek a védelmét Romániában először BĂNĂRESCU (1970) javasolta, többek között azzal érvelve, hogy számos olyan állatfaj létezik, melyek kizárólagosan az időszakos vizekben fordulnak elő. Az időszakos tócsákat a lecsapolás és a kiszáradás fenyegeti leginkább. A kételtűek számára igen fontosak ezek a kis vizek, főleg azokon a területeken, ahol a nagyobb méretű, állandó vizek hiányoznak. Ilyen terület, a Nádasi-fennsík. Itt a gőtéek (*Triturus vulgaris*, *T. cristatus*), az unkák (*Bombina*), leveli békák (*Hyla arborea*), erdei- és gyepi békák (*Rana dalmatina*, *R. temporaria*), varangyok (*Bufo bufo*) csak időszakos vizekben, tócsákban és patakocskáiban szaporodhatnak. Megfigyeléseink szerint a barna varangy (*Bufo bufo*) populációinak nagyságát a Küküllők mentén és a nádasi fennsíkon két igen fontos tényező befolyásolja: a vizek nagysága és a lombhullató erdők jelenléte a vizek közelében. A barna varangy preferenciát mutat a nagyméretű (1000 m₂ körüli felületű) állandó vizek iránt (KOGOJ 1997). A csak kisméretű tócsákkal rendelkező területeken csak kis populációkat találtunk ebből a varangyfajból a szaporodási időben (Nádasi-fennsík, április 1–10, 1. táblázat). Az itt szaporodó kételtű populációk nagyságát befolyásolja a tócsák jelenléte vagy hiánya. Csapadékos években az időszakos vizekben a kételtű peték és lárvák normálisan fejlődhetnek. A száraz hónapok a tócsák kiszáritásával a kételtű peték és lárvák pusztulását okozzák (BĂNĂRESCU 1970, személyes megf.). A mi égővünkön élő kételtűek többsége évente csak egyszer szaporodik, így a szaporodási periódusban a vizeket eltüntető okok drasztikusak lehetnek a fiatal generációkra, és a populáció sorsát is megpecsételhetik. A Nádasi-fennsík helységeiben gyakran száradnak ki a már eleve kis számban jelen levő tócsák. A Héjjasfalvi-fennsíkon (Segesvár, Újlak, Kisbún, Fehéregyháza, Héjjasfalva stb.), nagy számban vannak jelen az állandó állóvizek, melyek részben a folyószabályozási munkálatok során keletkeztek. Ezek mellett a vizek mellett ott vannak még a Nagy-Küküllő lassúbb folyású mélyebb szakaszai is, melyek jó szaporodási feltételeket biz-

tosítanak a barna varangyoknak. Az ezekben a vizekben szaporodó barna varangy populációk elérhetik a több száz vagy ezer példányos nagyságot is. URLICH (1991) szerint a barna varangyok erős hűséget mutatnak a szaporodási helyek iránt. Ez okozza a barna varangyok tömeges megjelenését a szaporodási helyeken. A szaporodási helyek iránti hűséget 13 *Urodella* fajnál (köztük a Maros megyében is előforduló *Triturus alpestris*, *T. cristatus*, *T. vulgaris*) és 16 béka fajnál (köztük a *Bufo bufo*, *Pelobates fuscus*, *Rana temporaria*) figyelték meg (URLICH 1991). A hűség a szaporodási helyek iránt a szaporodásra alkalmas vízkészlet szegényes volta miatt alakult ki az evolúció során (URLICH 1991). A megyében előforduló másik varangyfaj, a zöld varangy (*Bufo viridis*) a kisméretű, nap-sütötte, vegetációban szegény vizeket kedveli (KOGOJ 1997). Dicsőszentmártonon – a Mezőségen pedig általában – ezek a tócsák az antropizált területeken, vagy azok szomszédságában találhatóak, így a száraz nyarak mellett ez is fontos veszélyforrás lehet az ott szaporodó kételtűek számára. A dicsőszentmártoni vasútállomás mellett található, tócsákban gazdag területen végzett megfigyeléseink szerint (április 6–15) a zöld varangyok nagyobb számban vannak jelen, mint a hasonló méretű vizekben a barna varangyok (Nádasi-fennsík) (2. táblázat). Itt megemlítenéd, hogy a segesvári, valamint az attól délkeletre fekvő erdős domboldalakon a zöld varangy ritka. Ennek pontos okát egyelőre nem ismerjük. Az emberi munkálatoknak tulajdoníthatóan tűntek el Segesváron a vasútvonal menti tócsák, melyekben nagyszámú gyepi béka – és mocsári béka is – szaporodott.

Manapság a nagyobb városok állandó terjeszkedésben vannak. Ez a szomorú tény végleges eltűnéssel fenyegeti az időszakos tócsákat. Az utóbbi években eltűntek a Segesvár központjában egykor még szép számban látható, unkákkal és leveli békákkal tele időszakos tócsák. Ijesztően csökkent a Segesvár–Fehéregyháza–Héjjasfalva települések közötti tócsák száma is.

b) Az élőhely feldarabolódása elsősorban a szaporodási vizektől történő elzáráson keresztül fejt ki a hatását. A Küküllők menti



házsorok (pl. a Dicsőszentmárton–Balavásár–Szováta útvonalon) meggátolják az ott vándorló kétéltűek vízhez jutását. A Szovátról induló „Tivoli” erdészeti út mentén épülő kempingházak a Sebes patak két partján húzódnak. A helynek üdülőteleppé váló átalakítása a helyi herpetofauna érintése mellett (itt is történik varangy vándorlás) komoly hatással lehet a halállományra is. Radnóton mocsaras terület vesz körül szántóföld, és ennek szomszédságában van a szemételep is, mely a patakot és az annak közelében található, sűrű bokros területet szennyezi. Az élőhely feldarabolódásával párhuzamosan az ott élő populáció is feldarabolódik, metapopulációt hozva létre (SORANA és COGĂLNICEANU 1996). A metapopulációk megmentésére az ökológiai folyosók létrehozása és fenntartása szolgálhat. A Nádasi-fennsíkban az ilyen ökológiai folyosók teszik lehetővé sok terület herpetofaunájának a fennmaradását.

c). A nagymértékű fakitermelés az utóbbi évszázadban Románia erdőállományát felére csökkentette (COGĂLNICEANU és VENCZEL 1993). Megfigyeléseink szerint az erdőn átfolyó patakocskáiban szaporodó kétéltűek (foltos salamandra – *Salamandra atra*) lárvái a vizek lassúbb folyású csendes részein gyűlnek össze, ahol a sodrás kisebb. Ezeket a vízrészeket kiadósabb esőzések alkalmával teljesen feltöltheti az esővíz által átítatott, csuszamlóssá vált talaj, így az adott helyen a sodrás megnő és alkalmatlanná válik a lárvák fejlődéséhez. A földcsuszamlást fokozza a patak mentén végzett fakitermelés (Segesvár, Pipe).

Egyike azoknak a békafajoknak, melyek kedvelik az erdős területeket, az erdei béka (*Rana dalmatina*). E békafaj az erdős vagy sűrű bokros területeken vagy azok környékén található meg nagyobb számban. Az erdőben szegény területeken (Mezőség) kisebb számban van jelen, vagy hiányzik: az Apahida (Kolozs megye) melletti kb. 100 m² területű, gyümölcsös szomszédságában fekvő tóban, 1998. III. 27-én csak egyetlen erdei béka petecsomót, míg a tó melletti kisebb tócsákban egyetlen petecsomót sem találtunk. Ugyanebben az időszakban egy Segesvár melletti, lomberdő szomszédságában

levő tóban 1997-, 1998-, 1999- és 2000-ben több száz erdei béka petecsomót lehetett számolni (1. ábra). Az erdők jelenléte az átalakult, juvenilis kétéltű példányok számára is nélkülözhetetlen: védi őket a kiszáradástól, és a megfelelő táplálékmenyiséget is biztosítja számukra. A szaporodási helyekben szegény területeken élő populációk fennmaradását az erdők jelenléte nagymértékben elősegíti.

d) Az ökoton zónák tönkretétele

Az ökoton zóna egy átmeneti sáv két fajközösség között (STUGREN 1994). Ide tartoznak az erdőszélek, vízpartok. Maros megye több helységében az állandóan füstölő szemétkerakatok sajnos éppen az erdőszéleken találhatóak. A mezőgazdaságilag művelt területek nemegyszer terjednek az erdőszélekig, tönkretéve azokat. A vízpartok mentén található nádasok leégetése nemcsak az ott élő/átvándorló kétéltűeket veszélyezteti, hanem más ott élő fajokat is. A vízpartok lebetonozása az élettér tönkretétele mellett az egész vízi ökoszisztémát veszélyezteti.

2. Víz és talajszennyezés

A kétéltűek érzékenyek a talaj és a víz szennyezésére, hiszen vérereikben dús bőrük könnyű anyagcserét biztosít szervezetük és a környezet között (SORANA és COGĂLNICEANU 1996). A szennyezés okozta kétéltű pusztulásról, valamint arról, hogy milyen fajta szennyezőanyag hol és hogyan fejti ki hatását a kétéltűekre, csak külföldi irodalom alapján van tudomásunk. A vizek szennyezése az oxigén koncentráció csökkenésén és – a patogének túlzott elszaporodásával – a járványos megbetegedéseken keresztül a kétéltűek lárváit és a felnőtt egyedeket egyaránt pusztítja (BELL, B. D. 1999; CLEMONS, J. 1999; GERLACH és BALLEY 1993; JAMIE és PIETER 1997; USGS ISSUES WILDLIFE HEALTH 1999). A víz és talajszennyezés kapcsán említést teszünk a Maroshévíz–Dédabisztra szoros több helységében ismert, áramúttéssal történő orvhalászatról (horgászok személyes közlései), mely többek között a kétéltűeket is veszélyezteti.



3. Autóutak, gépkocsiforgalom

Évente többször nagy áldozatokat követelnek a kétéltűek részéről. Egy olyan hazai felmérésről, melynek célja a veszélyes útszakaszok feltérképezése, valamint a rajuk átvándorló kétéltű populációk nagyságának és összetételének a vizsgálata lenne, nincs tudomásunk. A veszélyes útszakaszok felmérése Maros megyében folyamatban van. Ilyen, főleg a barna varangy vándorlását veszélyeztető útszakaszokról a Maros és Küküllők mentéről van tudomásunk a következő helyiségekből: Ludas (Luduș), Radnót (Iernut), Csipó (Cipău), Szentpál (Sânpaul), Dános (Daneș), Segesvár (Sighișoara) – itt a Segesdi-patak mentén is, Fehéregyháza (Albești), Héjjasfalva (Vânători), Balavásár (Bălăușeri), Makfalva (Ghindari), Háromfalu (Trei Sate) és Szováta (Sovata) – itt a Sebes-patak mentén.

A gépkocsi utakon történő kétéltű pusztulás megakadályozása, hazai körülmények között nehéz és költséges. A békamentő akciók szervezése önmagukban, tapasztalataink szerint (DEMETER és HARTEL 1999) úgy tűnik, hogy csak – egy nagyon kis és inkább az emberek ökológiai kultúrájának kialakításához szükséges – részét képezi a probléma megoldásának.

4. Az ember közvetlen pusztító hatása: „*a tudatlanság, helytelen nevelés és a téves képzetek rögzítésének következménye*” (VÁSÁRHELYI 1965). Nagyszámú kétéltűt (gőtét, varangyot) ölnek meg az emberek, mondván, hogy betegségterjesztők. A 19. sz. egyik kimagasló műveltségű és felvilágosultságú magyar tudósa, HERMAN OTTÓ (1870) arra biztatta a magyar halászokat, hogy pusztítsák a kecskebékát, könyvében „irtandók”-nak nevezve ezeket a békákat: „...*czombja némely vidéken közkedveltségű ugyan, de az is igaz, hogy ez az eledel nem éri föl becse szerint azt a kárt, amelyet a kecskebéka... okozni szokott. Így állván a dolog, a kecskebéka irtásáról is gondoskodni kell. A legegyszerűbb mód az, hogy párázskor, amikor kettesben mozgolódik, elfoghassuk; azonkívül ikráját is kihalászatjuk, mégpedig nemcsak a kecskebékáét, hanem valamennyiét. A béka ikrája vagy rakásosan vagy fonalasan kocsonyába van betemetve, ennél fogva ezt kell kihúzogatni s a*

szárazra vetni, ahol az ikra elszáradás útján elpusztul.” A békaporontyról: „*ha a hal eszi, akkor gondoskodunk róla máskor is, ha nem eszi, irtjuk.*” Az írásból kiderül: a kecskebéka mellett a varangyokat, valamint az összes békát irtandónak nevezi. VÁSÁRHELYI (1965) szerint a tavi- és kecskebékák elsősorban a beteg, legyengült halakat fogyasztják.

A tavasz eljöttékor az emberek nagyszámú barna békát pusztítanak el táplálkozás céljából (pl. Maroshévíz–Dédabisztra-szoros, Laposnya, Nyárádszereda, Segesvár).

Összegzés

A kétéltűeket veszélyeztető tényezők nagyon változatosak, nagyrészüket kihathatja a többi, ugyanazon élőhelyen élő élőlényekre is. A kétéltű populációk csökkenésének főbb okai Maros megyében az élőhelyek tönkretétele és feldarabolódása, az ökoton zónák tönkretétele (ez utóbbiak a sármási Mezőségen létfontosságú helyek), a gépkocsiforgalom, mely a vándorló kétéltűeket tizedeli, az erdők kivágása, valamint az emberi brutalitás, a tudatlanság és/vagy felelőtlenesség miatt. A kétéltűek vándorlását veszélyeztető autóutak, valamint a rajtuk átvándorló kétéltű populációk nagyságának a felmérése, illetve becslése fontos lépését képezhetne a gyakorlati védelemnek.

Egy hatékony kétéltűvédelem kidolgozásához véleményünk szerint elengedhetetlen feltétel a herpetofauna elterjedésének pontos ismerete és a szaporodáshoz használt élőhelyek hosszú távú monitorozása, párhuzamosan a populációdinamikai vizsgálatokkal.

Mindezek mellett nélkülözhetetlen a népszerűsítés egy új szemlélet kialakításához. Ebben döntő szerepe a családnak és az iskolának van. JUHÁSZ-NAGY PÁL (1993) szavaival: „*De könyveken innen, tévén túl, az igazi forrás – volt, maradt, lesz – maga a természet... Merjük, tudjuk a gyerekeinknek, egymásnak a természet kisebb-nagyobb csodáit vagy rejtettebb szépségeit megmutatni. Tanítsuk őket – egymást! – a viselkedés régebbi vagy újabb normáira... Higyjünk abban, hogy a természet izgalmas ezerar-*



cúságának együtt átélése mindig ember voltunk jelentős gazdagodása egyúttal: tán szerény, de nagyon fontos hozzájárulás a ma oly kívánatos szemléleti átalakuláshoz is.”

Irodalom

1. ARNTZEN, J. W.; BUGTER, R.; COGĂLNICEANU, D. (1997): **The distribution and conservation status of the Danube crested newt, *Triturus dobrogicus*.** *Amphibia-Reptilia*, 18, pp. 133–142.
2. BĂNĂRESCU, P. (1970): **Importanța bălților temporare și necesitatea ocrotirii lor.** *Ocrot. Nat. Med. Înconj.* 14, nr. 2, pp. 157–164.
3. BELL, B. D. (1999): **Recent population declines of Archey's frog (*Leipelma archeyi*) in the Coromandel Range.** *Froglog – Declining Amphibian Population Tasc Force*, October, nr. 35, pp. 3.
4. CLEMONS, J. (1999): **Changes in a Common Toad population over 10 years.** *Froglog – DAPTF*, Oct., nr. 35, pp. 1–2.
5. COGĂLNICEANU, D. (1989): **Considerații privind necesitatea ocrotirii amfibienilor.** *Ocrot. Nat. Med. Înconj.*, 33, nr. 1, pp. 35–39.
6. COGĂLNICEANU, D. (1996): **Distribution and status of the yellow bellied toad (*Bombina v. variegata*) in Romania.** *Naturschutzreport*, 11, pp. 225–230.
7. COGĂLNICEANU, D. (1997): **A proposed model for Amphibian conservation in Romania.** *Herpetologia Bonnensis*, pp. 63–69.
8. COGĂLNICEANU, D.; VENCZEL, M. (1993): **Considerații privind ocrotirea și conservarea populațiilor de amfibieni și reptile.** *Ocrot. Nat. Med. Înconj.*, 37, nr.2, pp. 109–114.
9. FUHN, I. E. (1964): **Situația actuală a faunei noastre de amfibii și reptile și ocrotirea ei.** *Ocrot. Nat. Med. Înconj.* 8, nr. 2, pp. 231–248.
10. FUHN, I. E. (1969): **Broaște, șerpi, șopârle.** *Natura și Omul*, Buc., pp. 247.
11. DEMETER L., HARTEL T. (2000): **Néhány adat a barna varangy (*Bufo bufo*) tavaszi vándorlásáról Segesváron.** *Acta (Siculica) – 1999/1*, pp. 99–102.
12. GYÖRFFY, M. (1989): **Broaștele brune din județul Mureș.** *Kolozsvár, Államvizsga dolgozat (kézirat)*, pp. 39.
13. HERMAN O. (1888): **Halgazdaság.** Kiadja a K. M. Természettudományi társulat, Bp., pp. 152.
14. JAMIE, K. and PIETER, T. J. (1997): **Amphibian abnormalities: a Review.** *Froglog – Declining Amphibian Population Tasc Force*, Nov., nr. 29, pp. 2.
15. JUHÁSZ-NAGY P. (1993): **Természet és ember – kis változatok egy nagy témára.** pp. 245.
16. KOGOJ, E. (1997): **Die Amphibien der Wiener Donauinsel.** *Stapfia*, 51, pp. 45–65.
17. SINSCH, U. (1991): **Mini review: The orientation behaviour of Amphibians.** *Herpetological journal*, vol. 1, pp. 541–544.

18. SORANA, T., COGĂLNICEANU, D. (1996): **Metapopulația – concept operațional în conservare.** *Ocrot. Nat. Med. Înconj.*, 40, nr. 2, pp. 103–108.
19. STUGREN, B. (1966): **Note faunistice herpetologice din R.S.R.** *Studii și cercetări de biologie, Seria Zoologie*, 18, nr. 2, pp. 103–108.
20. STUGREN, B. (1994): **Ecologie teoretică.** Editura Sarmis, Cluj-Napoca, pp. 187.
21. TÖRÖK Zs. (1995): **Kétlétűek védelme a vándorlási időszakban.** *Múzeum-Füzetek.*, EME.
22. USGS ISSUES WILDLIFE HEALTH ALERT(1999): **Cytrid Fungus Infection associated with deaths of threatened Boreal Toads in Colorado.** *Froglog – DAPTF*, Dec., nr. 36, pp. 1–2.
23. VÁSÁRHELYI I. (1965): **A kétlétűek, hüllők hasznáról és káráról.** *Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.* pp. 219.

Periclitarea existenței populațiilor de amfibieni în jud. Mureș (Rezumat)

Factorii care periclitează existența populațiilor de amfibieni din jud. Mureș sunt următoarele: distrugerea și fragmentarea habitatelor, drumurile auto, poluarea mediului și uciderea directă de către oameni.

The Jeopardizing of the Existence of Amphibian Populations in Mureș County (Abstract)

The factors that jeopardize the existence of amphibian populations in Mureș county are: habitat destruction and fragmentation, auto roads, pollution and human brutalities.

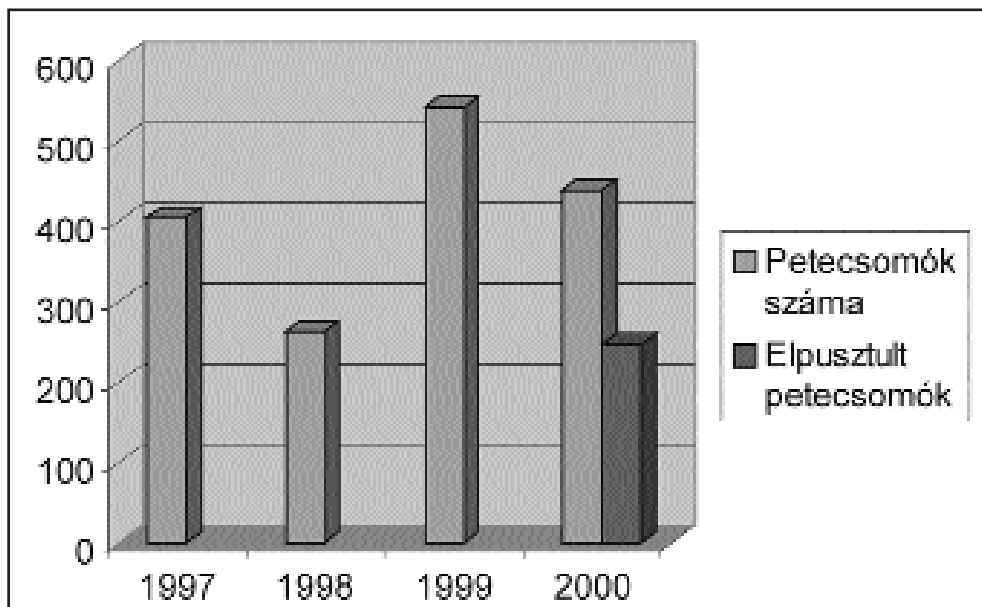


Tócsa szám	Hossz (m)	Szél (m)	Felület (m ²)	Mélység (cm)	Párok száma	Szabad hímek	Szabad nőst.	Össz.	Petéék
1	3	3	9	25	1	4	0	6	+
2	2	2	4	15	0	1	0	1	-
3	1.2	0.3	0.36	25	1	0	0	2	+
4	4	4	16	30	2	2	0	6	-
5	6	6	36	20	2	6	0	10	+

1. táblázat A barna varangyok (*Bufo bufo*) egyedszáma az időszakos tócsákban (Nádasi fennsík)

Tócsa szám	Hossz (m)	Szél (m)	Felület (m ²)	Mélység (cm)	Párok száma	Szabad hímek	Szabad nőst.*	Össz.	Petéék
1	6	2.5	15	15	8	5	0	6	+
2	5	5	25	30	17	29	7	1	-
3	8	3	24	30	18	23	9	2	+
4	4	1.5	6	50	23	15	8	6	-
5	1	1	1	70	4	7	2	10	-
6	50	8	400	100	41	73	21		+

2. táblázat A zöld varangyok (*Bufo viridis*) egyedszáma a dicsői időszakos vizekben. A nem párban lévő („szabad”) nőstények viszonylag nagy számából arra következtetünk, hogy a nőstények egy része petézett már



1. ábra A segesvári Serkes-tóban szaporodó erdei békák (*Rana dalmatina*) petecsomó számának változása

