

A barna ásóbéka szaporodásbiológiai vizsgálata a Barcsi borókás területén



7. Magyar Ökológus Kongresszus

2006. szeptember 4-6

Schäffer Dávid A., Végh Brigitta, Voigt Anikó, Türmer Katalin, Horvai Valér és Purger J. Jenő

Pécsi Tudományegyetem, Természettudományi Kar, Biológiai Intézet, Állatökológia Tanszék

7624 Pécs, Ifjúság útja 6., e-mail: sefi2@ttk.pte.hu



Bevezetés

Az elmúlt évek populációdinamikai és faunisztikai vizsgálatai egyértelművé tették, hogy a kétültűek faj- és egyedszáma világviszonylatban visszaszorulóban van. Nem mindegy, hogy az egyes fajok milyen szaporodási potenciállal rendelkeznek, mennyire képesek megújulni a rendelkezésre álló erőforrásokat felhasználva. A barna ásóbéka hazai populációinak szaporodásbiológiájáról ismereteink hiányosak. A szaporodási időszak körülményei érzékenyen befolyásolják a szaporodási sikert, ami kihat állományaik dinamikájára – trendjére. Ezért nem mindegy, hogy milyen a szaporodó helyeken az ásóbékák ivararánya, a nőtények hány %-a rak petét, és milyen a peteprodukciójuk?

Célkitűzések

- Egy adott terület barna ásóbéka állományának felmérése
- A tavakhoz érkező egyedek ivararányának meghatározása
- Az általunk megfogott nőtény egyedek által lerakott peték számának becslése



1. ábra: A két vizsgált láptója Kerek-tó (A) és a Kaburgya (B) a Barcsi borókás területén

Anyag és módszer

A 2003-tól 2005-ig zajló kutatásaink a Somogy megyében elhelyezkedő Barcsi borókás területén végeztük, mely a Duna-Dráva Nemzeti Park részét képezi. Vizsgálataink helyszínül két időszakos láptavat, a Kerek-tavat (A) és a Kaburgyát (B) választottuk (1. ábra). A tavakat minden évben a barna ásóbékák szaporodási időszakában, terelőháló segítségével körbekerítettük és a háló mindkét oldalán vödörspadákat helyeztünk el. Az egyedi jelöléseknek köszönhetően meghatározhattuk a barna ásóbékák egyedszámát. Lemértük testhosszukkal együtt az állatok testtömegét is a tóba érkezésükkor (m_0), illetve távozásukor (m_1).

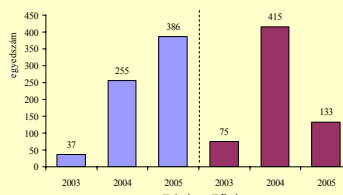
Annak meghatározására, hogy milyen összefüggés van a lerakott peték száma és a nőtény egyedek testtömeg vesztése között, 9 pár barna ásóbékát tettünk az általunk vizsgált tavakban felállított petézőketrecekbe (1,2 x 1,2 m) (2. ábra). A ketreceket minden reggel ellenőriztük. Az állatok testtömegét lemértük a ketrecekbe való behelyezésükor (m_0) és a petezés után (m_1) is, így a tömegadatok különbségét véve ($m_0 - m_1$) megkaptuk a pete lerakásából eredő testtömeg-vesztésüket. Az egyes nőtények által lerakott peték megszámlálásával megadható az egy nőtényre jutó átlagos peteszám, valamint az 1g testtömeg-vesztésre jutó átlagos peteszám. A nőtény békák kezdeti tömege, és az általuk lerakott peték száma közötti összefüggés feltárásához Pearson-féle rangkorrelációt és lineáris regressziós analízist alkalmaztunk. Ezután kiszámoltuk minden egyednél a kezdeti testtömeg 1g-jára jutó peteszámot (78.52 ± 18.45 , $N=9$). Ez utóbbi értékkel, mint állandóval számolva, azoknak a nőtényeknek is becsülhetjük a peteprodukcióját, amelyeknél csak az m_0 -t ismerjük. Mivel az állatoknak saját metabolizmusuknak köszönhetően is csökken a testtömege, kiszámítottuk az általunk vizsgált 9 nőtény egyed m_0 -hoz viszonyított százalékos tömegvesztésüket, és megadtuk a konfidencia határokat: 95% konfidencia intervallum alsó határa 0.1517, felső határa pedig 0.2707 lett. Ez alapján feltételezzük, hogy vizsgálati területünkön azokról a nőtényekről állíthatjuk biztosan, hogy raktak petét, melyek százalékos tömegvesztése meghaladja a 15%-ot.



2. ábra: Petézőketrecek a Kerek-tóban.

Eredmények

A vizsgálati területeken megfogott barna ásóbékák egyedszámának alakulását a 3. ábra mutatja. A B-tónál 2005-ben megfigyelhető látszólagos egyedszám csökkenés annak köszönhető, hogy a magas vízállás miatt csak a tó egyik oldalára tudtunk elhelyezni csapdákat. Mindhárom évben vizsgáltuk az egyedek ivararányát az egyes tavaknál. Az A-tó területén a hímek és nőtények aránya 2004-ben szignifikánsan eltért az elméleti 1:1 aránytól. Az irodalmi adatokkal ellentétben ez az arány a nőtények felé tolódott el. Ugyan ezt tapasztaltuk a B-tónál is a 2005-ös vizsgálati évben (4. ábra).

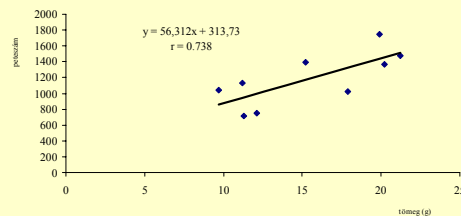


3. ábra: A barna ásóbéka egyedszámának alakulása a két vizsgált területen.



4. ábra: A barna ásóbéka populáció ivararányának alakulása a vizsgálati területeken.

A barna ásóbékák peteprodukciójára vonatkozó vizsgálat során elvégzett peteszámolás adataiból kiszámítva az egy nőtényre jutó átlagos peteszám 1182 (SD ± 342 , $N=9$), az 1 g testtömeg-vesztésre jutó átlagos peteszám pedig 356 (SD ± 112). A Pearson-féle rangkorreláció és a lineáris regressziós analízis a kezdeti tömeg és a lerakott peték száma között szoros lineáris összefüggést mutatott ($r = 0.738$, $p = 0.023$), ahogy ez a 5. ábrán látható.



5. ábra: A lerakott peték száma és az egyedek kiindulási testtömege közötti összefüggés.

Ezek után minden visszafogott nőtény egyed esetében (melynek százalékos tömegvesztése meghaladta a 15%-ot) megbecsültük a lerakott peteszámot. Becsléseink alapján a visszafogott nőtények összességében 2004-ben 65382 db, 2005-ben pedig 21749 db petét raktak le. Az alacsony visszafogási ráta miatt ezt az értéket 2003-ban nem határoztuk meg. Figyelembe véve azt a feltételezést, hogy azok a nőtény egyedek petézték, melyeknél a visszafogáskor mért tömeg kisebb, mint a kezdeti tömeg 85%-a megállapítottuk, hogy 2004-ben a visszafogott állatok 67%-a, míg 2005-ben 56%-a rakott petét. Kiszámítottuk az összes, általunk megfogott és tóba befelé tartó nőtény egyed peteprodukcióját, és arányosítottuk az iménti eredményeknek megfelelően a visszafogott nőtényekéhez, ezáltal lehetőségünk nyílt az évenkénti összesen lerakott pete becslésére. Ez alapján a 2004-es évben becsléseink szerint a megfogott nőtény barna ásóbékák 176334 db, a 2005-ös évben pedig 97050 db petét raktak le az általunk vizsgált területen. Az 5. ábrán feltüntetett regressziós egyenes felhasználásával is megbecsültük a peteszámot. A két módszerrel kapott eredmények között nincs szignifikáns eltérés. Számításaink szerint az állatok a 2003-as évben átlagosan 1166 db, 2004-ben 1282db, 2005-ben pedig 1144db petét raktak. Ez utóbbi értékekből látható, hogy a petéző nőtények számától függetlenül, az egyedek által átlagosan lerakott peték száma nagyjából minden évben megegyezik.

Összegzés

- A vizsgálati területünkön stabil, szaporodóképes barna ásóbéka populáció él.
- Az ivararány az irodalmi adatoktól több esetben is eltért.
- Fenti módszerrel megközelítőleg pontos becslést tudunk adni a lerakott peték számára vonatkozóan.
- A szaporodási siker megállapításához további, az egyedek túlélési arányát is meghatározó vizsgálatokra van szükség.