

A Maros folyó magyarországi hullámterében található bánáti szalagocsiga (*Drobacia banatica* Rossmässler, 1838) állományának becslése (Mollusca)

Domokos Tamás

In memoriam Csák Kálmán (Tenke, 1926 – Nagyszalonta, 2016)
is etenim saepenumero me adhortatus est.

Abstract

Estimation of the population of *Drobacia banatica* (Mollusca) in the Hungarian floodplain of the River Maros: In my article published in 2008, I estimated the number of *Drobacia banatica* in the inundation area of the River Maros to 3 million. I have not detailed the estimation method in the article, so I would like to replace it in this publication. The estimation is complicated by the raillery of the studied species is enriched in float-debris and deadwood microhabitates, That is island-like occurrence. During 2008, 507 *Drobacia banatica* specimens were found out of 154 biotopes (2m² each) of which only 100 specimens were alive (mobile and latency). Two-thirds of the sample sites and the number of specimens found ranged from waterside forest edge to the 400 m band (Figure 1, 2). This band can be called the enrichment band. The cumulative distribution of living *Drobacia banatica* specimens shows that two-thirds of the specimens are within 80 meters of the river bank forest edge (Figure 3). Knowing of the above data and the length of river section, the quantity of *Drobacia banatica* can be calculated: $N = b (a_1L_1 + a_2L_2) / n t$ (N = number of *Drobacia banatica* individuals (million), b = number of living (mobil and latency) individuals of *Drobacia banatica* in the 80 meters wide band, a_1 = biotope band width in the Hungarian-Romanian river section (km), L_1 = river lenght of biotope band in the Hungarian-Romanian river section (km), a_2 = biotope band width in the Hungarian river section (km), L_2 = river lenght of biotope band in Hungarian river section (km), n = number of examined biotopes, t = area of a biotope unit (km²)). The calculated number of individuals: 3,01 million.

Keywords: abundance, dead wood, distance from the river, fluctuational zone, frequency, raillery distribution, latency condition (E2), microhabitat, mobile condition (E1), protected species, species action plan

Kulcsszavak: aktív állapot (E1), állománysűrűség, fajmegőrzési terv, fluktuációs övezet, folyótól mért távolság, gyakoriság, holtfa, inzuláris eloszlás, látens állapot (E2), mikrohabitat, védett faj

Bevezetés

A bánáti szalagocsiga (*Drobacia banatica*, v. korábban *Chilostoma banatica*) állománynagysága becslésének problematikájával először 2004-ben találkoztam, amikor a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium Természetvédelmi Hivatala számára fajmegőrzési tervet készítettem (DOMOKOS 2004). A terv 14. oldalán található 1.3. egységben a Maros árterére becsült *Drobacia banatica* számát 3 millióra tettem. A becslésre vonatkozó megjegyzésből csak sejteni lehet

annak módszerét: „A becsléshez DOMOKOS 1987, 1992, FINTA et al., 1993, BÁBA-DOMOKOS 2002, DOMOKOS et al. 2003 munkáiban található gyakorisági adatok szolgáltak alapul.”

Négy év múlva – a Fajmegőrzési terv 2.2. Monitorozás és kutatás pontjában megfogalmazott program szerint – került sor a Maros magyarországi hullámtere *Drobacia banatica* állományának újabb, alaposabb felmérésére (DOMOKOS 2008). A jelentés 11. oldalán található 11. pontban a következő olvasható: „Bebizonyosodott, hogy a bánati szalagoscsiga szétterjedése – a Maros hullámterének mozaikossága, fluktuációs övezet volta miatt – nem ekvális, hanem inzuláris. A 30 perces időgyűjtés (megfelel ~ 2 m²-nek) során, a korábban tapasztalt biotóponkénti 10-20 db adult élő egyed helyett, csupán 3 db *Drobacia banatica*-t lehetett gyűjteni. Mivel a fajmegőrzési tervben korábban igen visszafogottan becsültem meg a *Drobacia banatica* állomány nagyságát (3M), most – meglepő módon – a 3M-os érték nem igényelt korrekciót.” Köztudott, hogy a fluktuációs övezetben a megbízható állománybecslés igencsak megkérdőjelezhető, annál is inkább, mivel a *Drobacia banatica* esetében sem tudunk választ adni a következő kérdésre: A *Drobacia banatica* K- vagy r-stratégista.

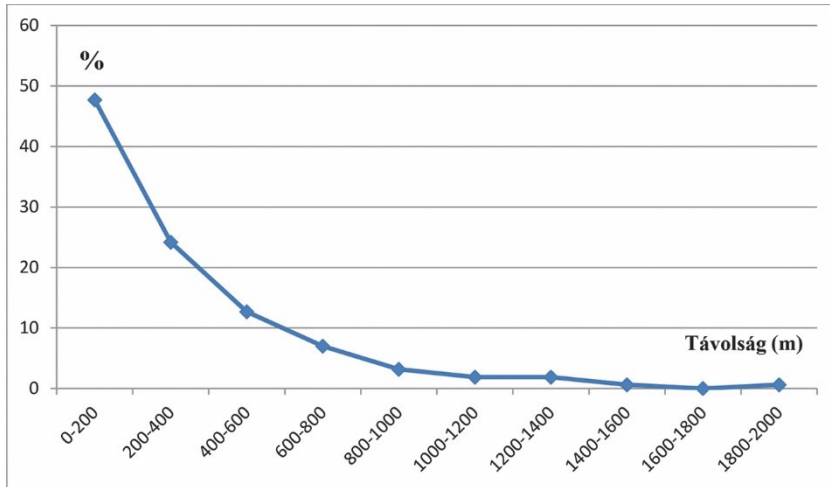
Mivel a 2008-as dolgozat sem részletezi a számítás módszerét, jelen írásomban utólag megpróbálom pótolni, bemutatni azt, hogy ezáltal a módszertan megismételhető legyen. Ez közvetlenül lehetővé teszi az időben egymás utáni becslések összevetését, ami előfeltétele annak, hogy az időbeli változásokról képet alkossunk.

Az állománybecslés metodikája, az állomány nagysága

Mivel e fajnak holtfához és kubik mikrohabitatjaihoz kötődik az előfordulása, eloszlása ennek megfelelően inzuláris. Ezért igyekeztem annak idején a mintavételt lehetőleg az egész hullámterre kiterjeszteni. A 2008. évi gyűjtés során összesen 154 db (n=154) 2 m²-es (t= 2m²) gyűjtőhelyen történt mintavétel. 507 különböző létállapotú (DOMOKOS 1995) *Drobacia banatica* egyed került elő, amelyek közül kerekén 100 példánya (b=100) volt E1-/E2-es létállapotú ($\sim 20\%$).

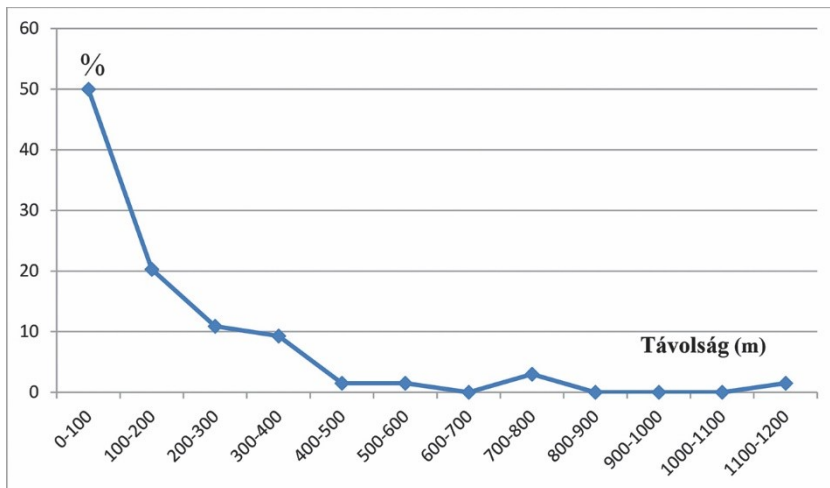
Az előbbi adatok alapján kiszámított állománysűrűség $100/(2 \times 154 \text{ db/m}^2) = 0,32 \text{ db/m}^2$ -nek adódott, azaz átlagosan mintegy 3 m²-re tehető 1 db egyed előfordulása.

Az adott gyűjtőhely vízparti erdőszegélytől mért távolságát GPS hiányában 1: 28 000 térkép segítségével határoztam meg, miután a gyűjtőhely „pontját” az adott erdőtag két szegélyeihez viszonyított távolságának lelépésével megbecsültem. Az osztályközöt 200 m-esnek választva már jól lefutó görbét kaptam. A hullámter jellegeből (holtágak által kikényszerített öblözetek) adódóan, a sikeres gyűjtőhelyek száma, illetve %-a a vízparti erdőszegélytől távolodva csökken, megközelítően logaritmikusan. Csupán az 1200-1400 m-es osztályközbe tartozó érték kissé kiugró (1. ábra).



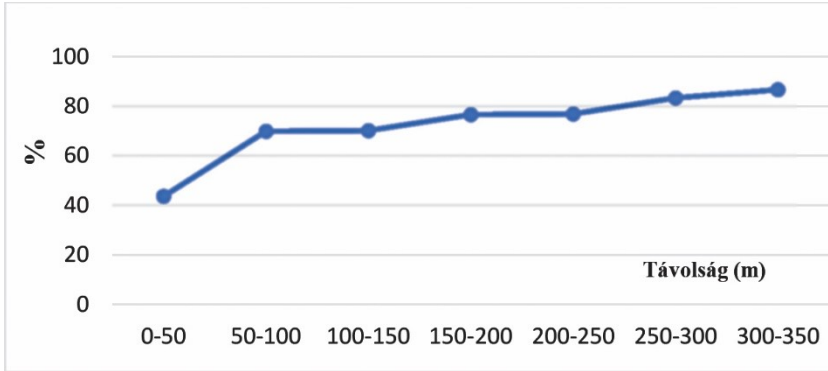
1. ábra A gyűjtőhelyek számának változása a vízpartól mért távolsággal
Figure 1. Frequency of sampling sites as a function of distance measured from the waterside

A következő 2. ábrából, amely a különböző létállapotú *Drobia banatica* házak eloszlását mutatja, kivehető, hogy előkerült házak több mint kétharmada (~70%) a 0–100, és a 100–200 m-es osztályközbe tartozik. Tehát, az erdők ezen a sávon túleső területeinek vizsgálatát akár el is hanyagolhatjuk.



2. ábra A különböző létállapotú (DOMOKOS 1995) *Drobia banatica* egyedek relatív gyakorisága a folyótól mért távolság függvényében
Figure 2. Relative frequency of mobile, latency and decomposing or mummy *Drobia banatica* specimens as a function of distance measured from the waterside

A *Drobacia banatica* állományának becsléséhez az előkerült élő egyedek megoszlására van még szükségünk (3. ábra).



3. ábra Az élő (E1-E2) *Drobacia banatica* egyedek kumulatív %-os megoszlása
Figure 3. Cumulative distribution of mobile and latency *Drobacia banatica* specimens

Az élő egyedek előfordulását vizsgálva méginkább relevánssá válik a vizsgált faj vízparti erdőszegélyhez való kötődése. Élő példányok közel 70%-át a Maros erdőszegélyétől csupán 100 m-en belül található biotópok szolgáltatják.

Mivel 80 m-es sávon belül az élő egyedek közel kétharmadát megtaláljuk, a sávon túli területek faunáját elhanyagoljuk, ami azt jelenti, hogy a becslést szigorúan vesszük. Amint korábban már láttunk, a számítás feleslegessé teszi a hullámtéri erdő állományának ismeretét azzal, hogy csak a *Drobacia banatica* „feldúsulási” sávjával számol.

A folyót kísérő puhafás ligeterdő számításba vett 80 m széles szegélyének területét – szabálytalan kanyarulatok miatt adódó területszámítás nehézsége miatt – „kiegyenesített” egyenes szalaggal számolva az alábbi összefüggéssel becsülhető meg az állomány nagysága:

$$N = A (a_1 L_1 + a_2 L_2) \text{ az átlagos abundancia } A = b / (n t)$$

N = *Drobacia banatica* állomány száma (M)

A = átlagos állománysűrűség/average abundance

a_1 = a banaticás biotópossáv szélessége (km) a közös határ szakaszán

a_2 = a banaticás biotópossáv szélessége (km) a folyó magyar szakaszán

L_1 = a folyó hossza a közös határszakaszon (km)

L_2 = a folyó hossza a magyar szakaszon (km)

b = élő egyedek száma (db) a 80 m-es sávban

n = vizsgált biotópok száma (db)

t = egy biotópegység területe (km²)

Esetünkben: Az erdőtlen partszakasz ~ 3,5 km, $\rightarrow L_1 = 21,5 - 3,5 \text{ km} = 18 \text{ km}$

$b = 68$, $a_1 = 0,08 \text{ km}$, $a_2 = 2 \times 0,08 \text{ km} = 0,16 \text{ km}$, $L_1 = 18 \text{ km}$, $L_2 = 27,0 \text{ km}$, $n = 65$,

$t = 0,000002 \text{ km}^2$

$$N = 68(0,08 \cdot 18 + 0,16 \cdot 27) / 65 \cdot 0,000002 = \mathbf{3,01 \text{ M}}$$

Végezetül szólnom kell arról, hogy a *Drobacia banatica* állományának becslésével kapcsolatban újabb adatot kaptam Deli Tamástól, aki **3,2 M** -ra becsülte a bánáti szalagoscsiga állományát.

Köszönetnyilvánítás

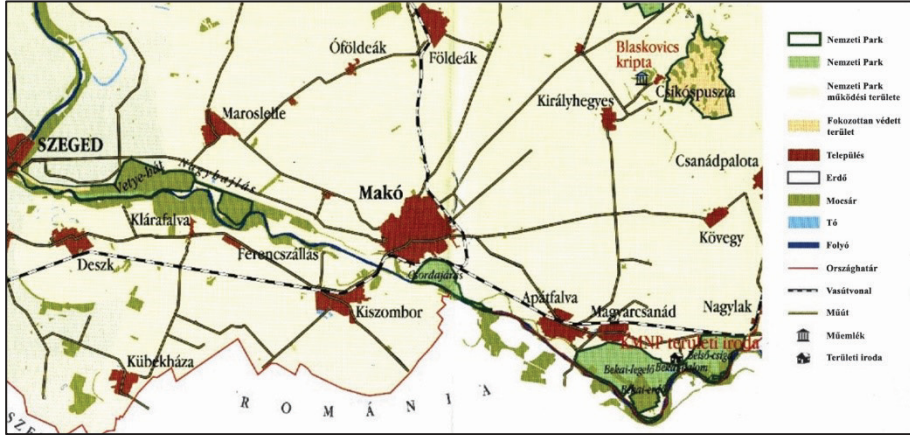
Köszönet illeti Sólymos Pétert (University of Alberta) értékes tanácsaiért, továbbá Deli Tamást és a Bioaqua Pro Kft-t (<https://www.bioaquaapro.hu>) 2014-es adataik felhasználásáért.

Irodalom

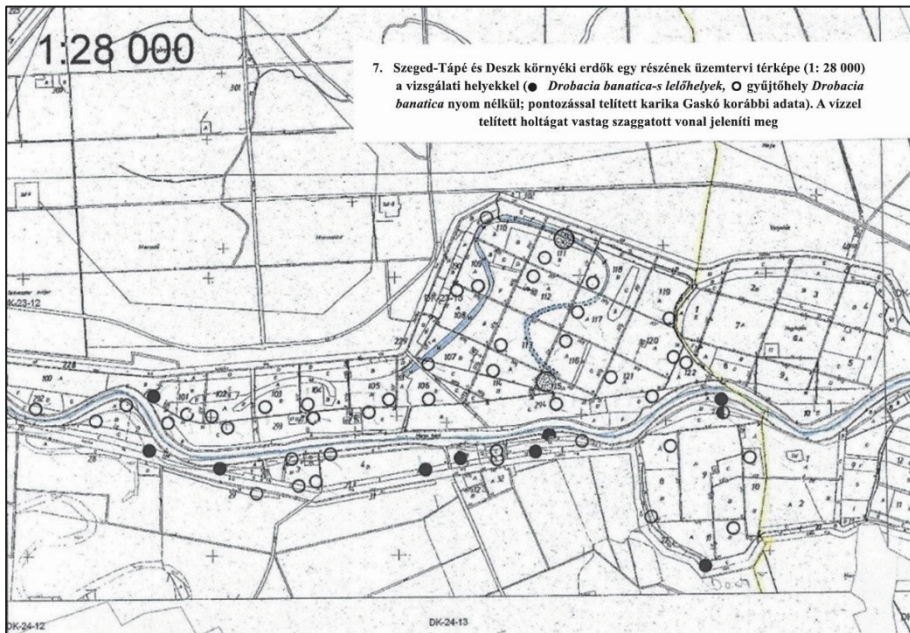
- BÁBA, K. – DOMOKOS, T. (2002): Seasonal malacological investigation on the willow forest fauna (Csigás-erdő) on the active flood plain of the Fekete-Körös River near Dénesmajor – *Nachrichtenblatt der Ersten Vorarlberger Malakologischen Gesellschaft* 10: 31–42.
- DOMOKOS T. (1987): A klíma hatása a *Helicigona banatica* csigafaj házának alaki jellemzőire, egyik alföldi előfordulása helyén – *Alföldi Tanulmányok* 11:45–67.
- DOMOKOS T. (1992): A klíma hatása a *Helicigona banatica* csigafaj házának morfológiájára a Makó-Landori erdőben – *Fol. Hist.-nat. Mus. Matr.* 17:189-198.
- DOMOKOS T. (1995): A Gastropodák létállapotáról, a létállapotok osztályozása a fenomenológia szintjén – *Malakológiai Tájékoztató* 14:79–82.
- DOMOKOS T. – LENNERT J. – RÉPÁSI J-NÉ (2003): A Fekete-Körös-völgy magyar szakaszának szárazföldi malakofaunája II. (Három füzes malakológiai vizsgálata) – *A Békés Megyei Múzeumok Közleményei* 24–25: 41–73.
- DOMOKOS T. (2008): A bánáti szalagoscsiga (*Drobacia banatica*) elterjedésének vizsgálata a Maros magyarországi hullámterében – Kutatási jelentés a KMNPI részére, pp. 24.
- DOMOKOS T. (2009): Adatok a Dénesmajori Csigás-erdő Természetvédelmi Terület ökológiai és malakológiai viszonyaihoz – *Crisicum* 5:113–135.
- FINTHA, I. – SÜMEGI, P. – SZILÁGYI, G. (1993): A new biotope of *Chilostoma banaticum* (Rossmässler 1838) in Hungary and its nature conservation aspects – *Malakológiai Tájékoztató* 12: 29–33.

Author's address:

Domokos Tamás
H – 1124 Budapest 12
Bürök u. 24–26. II. em. 4.a.
tamasdomokos@freemail.hu



1. térkép Maros folyó környéki erdők
Map 1. Forests in the environs of the River Maros



2. térkép A Maros menti erdőtagok (Vetyehát) egy része a vizsgálati helyekkel (DOMOKOS 2008).
Map 2. A part of the forests (Vetyehát) along the River Maros with the sampling sites (DOMOKOS 2008).