

VARGA, J.* – VARGA, A.** – ÖTVÖS, S.*** – FÜKÖH, L.**

A KÁCSI-FORRÁSOK ÉS A KÁCSI-PATAK CSIGAFUNAÉJÁNAK ÚJRA VIZSGÁLATA

Abstract: The authors summarize the results of their malacological studies in the area of Kács stream and Kács springs in 2006. In addition to the earlier known, protected species like *Theodoxus prevostianus*, *Fagotia acicularis* és *Sadleriana pannonica* other molluscan species have been found in the area.

Bevezetés

A Délkeleti-Bükk térségében található Kács községtől ÉNy-ra, „a miocénkori dombvidék a felső eocén mészkővel fedett, triász mészkő alaphegység lejtőinél Ny-K irányú törésvonal mentén fakadnak fel a kácsi forrásvizek.” (Lukács, D. 1959, Demeter, Z. és mtsai. 2002). A Kácsi-források és a Kácsi-patak a hazai területeken – és a Kárpát-medencében – szigetszerűen előforduló fekete-csiga (*Theodoxus prevostianus* C. Pfeffer, 1828) egyik lelőhelye (Schréter, Z. 1915., Soós, L. 1943., Vásárhelyi, I. 1956, Lukács, D. 1959, Pintér, L., Saura, R. 2004). A ritka, védett, Vörös Könyves (Varga, Z. 1989), *reliktum endemizmusként* ismert csigafajnak stabil populációja található napjainkban is a kácsi felszíni forráskifolyók, illetve a Kácsi-patak térségében (Varga, J. és mtsai. 2007). A *T. prevostianus* mellett a „Kácsi-vizek” területéről régóta ismert, a szintén védett *Sadleriana pannonica* Frauenfeld, 1865 és a *Fagotia acicularis* Férussac, 1823¹ jelenléte.

A Kácsi-források és a Kácsi-patak területén végzett malakológiai vizsgálatok elsősorban a fent említett védett fajok élőhelyének ökológiai elemzésére irányultak. A nevezéktan PINTÉR, L. & SURARA, R. (2004) munkáját követi.

* Eszterházy Károly Főiskola Állattani Tanszék Eger, Leányka u. 6. H-3300

** Mátra Múzeum Gyöngyös, Kossuth út 40. H-3200

*** Mezőnyárád Szent István Király út 98.

¹ Fehér, Z. és mtsai (2006) a magyarországi vízcsigafajok Malakológiai Ritkasági indexén és a Természetvédelmi Prioritási indexén túl, a legújabb nevezéktani információkat is tartalmazza (pl. a *Fagotia* helyett *Esperia* genusnév használandó, Glaubrecht (1996) kutatásai alapján a *Fagotia* az *Esperia* junior synonymája.

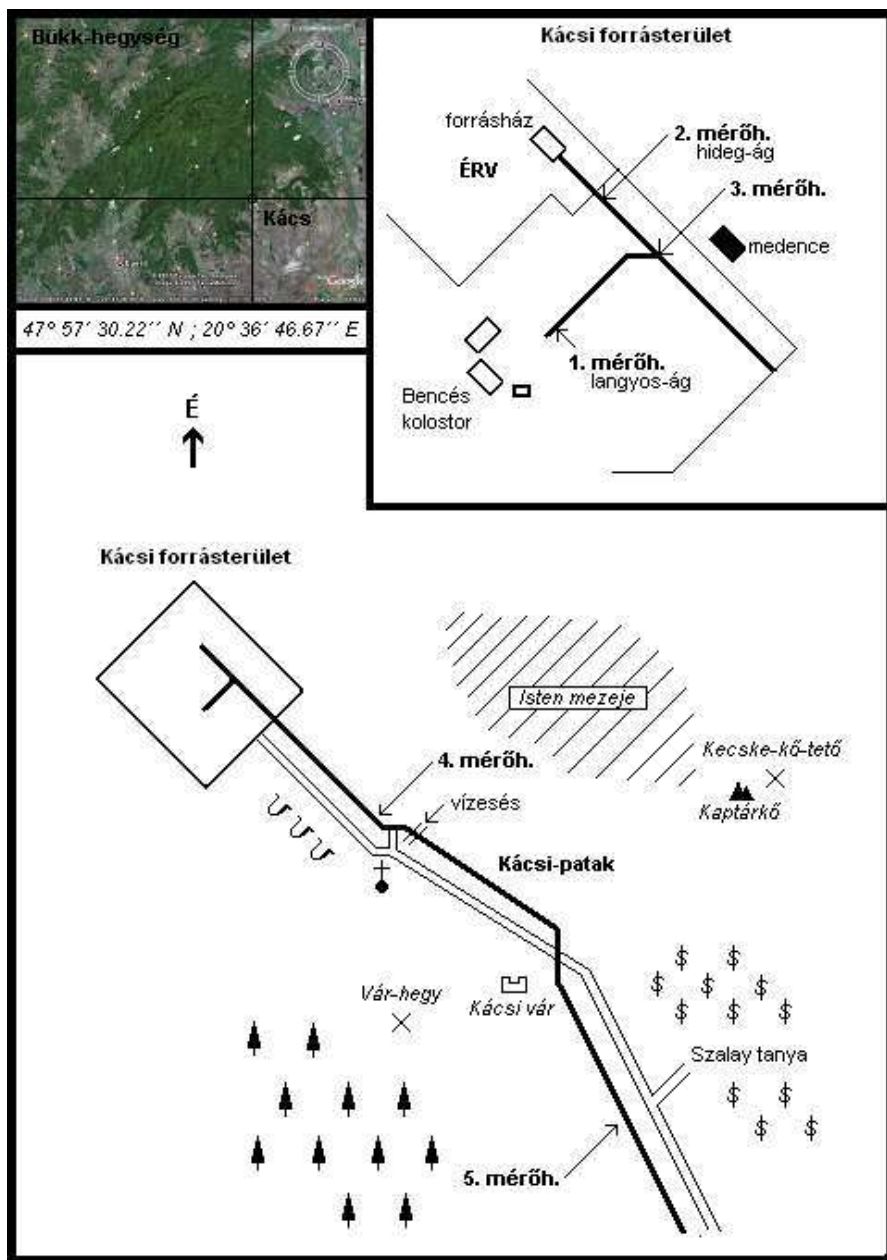
Anyag és módszer

Vizsgálataink a Kácsi-forrás és a Kácsi-patak térségére terjedtek ki. A „Kácsi vízfő-forrásoksoport” langyos vizű forrásainak vizére épült a középkori Benecés rendi kolostor épülete, illetve a hozzá kapcsolódó Kácsfürdő. A fürdőépületben lévő medencét az alján fakadó forrás táplálja, amely innen egy mesterségesen kialakított hosszú járatból érkezik a felszínre és mintegy 100 méter hosszú szakaszon a Kácsi-patak langyos vizű ágát alkotja (Lénárt, 2000)². Átlagos vízhozama: 44 l/s. A többi langyos vizű forrás ma már csak lefedett kutak formájában van jelen a területen.

A hidegvizű forrásoksoport vizét 1972-től az Észak-magyarországi Regionális vízmű (ÉRV) lakossági vízellátásra hasznosítja. Az ÉRV források felületi kifolyója a Kácsi-patak hideg ágát alkotja. Átlagos vízhozama 80 l/s (a vízhozamok Savanyú, K. és mtsai. 1986. adatain alapulnak). A langyos és hidegvizű források vizének összefolyása után veszi kezdetét a Kácsi-patak.

A gyűjtőhelyeket a forráskifolyók és a Kácsi-patak eltérő szakaszain jelöltük ki (a forrásoktól kezdődően).

² A Kácsi-patak forrásai közül a langyos forrás irodalmi adatok alapján a Kácsfürdő Tükör-forrásának kivezető ága, szóbeli közlés szerint viszont egy lefedett kút kifolyója.



1. Gyűjtőhely: a langyos forrás felszíni kifolyójának szakasza. A víz átlaghőmérséklete $20,7^{\circ}\text{C}$.
2. Gyűjtőhely: az ÉRV hideg forrásának ága. A víz átlaghőmérséklete $15,4^{\circ}\text{C}$.
3. Gyűjtőhely: a két forrás összefolyása a Kácsi-patak kezdeti szakasza. A víz átlaghőmérséklete $19,7^{\circ}\text{C}$.
4. Gyűjtőhely: a felszíni források összefolyástól 800 méterre a Kácsi-patak faluban található, malomig terjedő szakasza. A víz átlaghőmérséklete 17°C .
5. Gyűjtőhely: Kács község határában (a forrásoktól kb. 1 km-re), a vizesést követő patak szakaszon lett kijelölve. A víz átlaghőmérséklete $16,5^{\circ}\text{C}$.

A gyűjtőhelyeken a meder folyásirányára merőlegesen 25×25 cm-es nagyságú kvadrátokat helyeztünk ki, a mintavételezéseket a víz hőmérsékleti adatok felvételét a vizsgált időszakban hetente megismételve, azonos időben kiviteleztük. Az egyedszámokat az alábbi táblázat tartalmazza.

A fekete csiga benépesülési intenzitása mesterséges felületen				
	<i>1. mérőh.</i>		<i>2. mérőh.</i>	
	db		db	
2006.II.5.	-		-	
2006.II.12.	1		-	15
2006.II.19.	19		-	41
2006.II.26.	64		-	97
2006.III.5.	346		-	132
2006.III.12.	-		-	2
2006.III.19.	-		-	1
2006.III.26.	141		-	84
2006.IV.2.	362		-	167
2006.IV.9.	556		-	223
2006.IV.16.	593		-	217
2006.IV.23.	603		-	251
2006.IV.30.	502		-	222
2006.V.7.	453		-	280
2006.V.14.	591		2	284

A fekete csiga benépesülési intenzitása mesterséges felületen								
	<i>1. mérőh.</i>		<i>2. mérőh.</i>		<i>3. mérőh.</i>		<i>4. mérőh.</i>	
	db	C	db	C	db	C	db	C
2006.II.5.	-	21,2	-	15,3	-	20,1	-	16,3
2006.II.12.	1	21,3	-	15,2	15	20,0	9	16,1
2006.II.19.	19	21,3	-	15,4	41	20,1	25	16,3
2006.II.26.	64	21,4	-	15,3	97	19,9	51	15,9
2006.III.5.	346	21,3	-	15,3	132	19,7	178	16,3
2006.III.12.	-	16,0	-	15,7	-	15,9	2	14,2
2006.III.19.	-	16,3	-	15,4	-	16,0	1	14,8
2006.III.26.	141	21,3	-	15,2	84	19,5	132	16,5
2006.IV.2.	362	21,2	-	14,7	167	19,8	208	16,9
2006.IV.9.	556	21,2	-	15,3	223	19,7	389	17,6
2006.IV.16.	593	21,2	-	16,8	217	19,9	366	18,5
2006.IV.23.	603	21,4	-	15,2	251	20,1	402	18,5
2006.IV.30.	502	21,7	-	15,3	222	19,7	381	18,6
2006.V.7.	453	21,7	-	15,1	280	20,1	375	19,6
2006.V.14.	591	21,3	2	15,1	284	18,9	417	18,6
átlag víz hő.		20,7		15,4		19,3		17,0

Víz hőmérsékleti értékek a kácsi forrásterületen				
	1. mérőh.	2. mérőh.	3. mérőh.	4. mérőh.
	C	C	C	C
2006.II.5.	21,2	15,3	20,1	16,3
2006.II.12.	21,3	15,2	20,0	16,1
2006.II.19.	21,3	15,4	20,1	16,3
2006.II.26.	21,4	15,3	19,9	15,9
2006.III.5.	21,3	15,3	19,7	16,3
2006.III.12.	16,0	15,7	15,9	14,2
2006.III.19.	16,3	15,4	16,0	14,8
2006.III.26.	21,3	15,2	19,5	16,5
2006.IV.2.	21,2	14,7	19,8	16,9
2006.IV.9.	21,2	15,3	19,7	17,6
2006.IV.16.	21,2	16,8	19,9	18,5
2006.IV.23.	21,4	15,2	20,1	18,5
2006.IV.30.	21,7	15,3	19,7	18,6
2006.V.7.	21,7	15,1	20,1	19,6
2006.V.14.	21,3	15,1	18,9	18,6
átlag:	20,7	15,4	19,3	17,0

Vizsgálati eredmények

A korábbi vizsgálatokból már jól ismert *Theodoxus* a *Fagotia* és a *Sadleriana* a Kácsi-vizek területén keverten fordul elő. Élőhely igényük eltér egymástól, de a rendelkezésre álló élőhelyeket jól felosztják egymás között. A vizsgálatokból kiderült, hogy eltérő aljzatot és eltérő hőmérsékletű vizeket preferálnak a mintavételi terület egyes gyűjtőhelyein.

A *Theodoxus prevostianus* a szilárd aljzaton fordul elő, a mederben található kisebb-nagyobb köveken tapad meg. Az ÉRV felszíni kifolyójának szakaszán – a Kácsi-patak hideg forrás ágán – nem, illetve időszakonként és akkor is csupán elenyészőnek tekinthető egyedszámban van jelen. Ennek az egyik oka lehet, hogy az ÉRV alkalmanként a munkafolyamatok során nem hasznosított vizet a forrásházból leengedi és a lezúduló víz a megtelepedő csigák egy részét ilyenkor, lesodorja a kövek felszínéről. A langyos forrás kifolyó szakaszán (1. gyűjtőhely) figyelhető meg a faj tömeges előfordulása. A Kácsi-patakban a falu területére eső alsóbb szakaszán (4. gyűjtőhely) is még viszonylag nagy egyedszámban fordul elő. A forrástól kb. 1 km-re, ahol a patak egy kb. 3 méter magas víz-esést követően folytatódik (5. gyűjtőhely), már végérvényesen eltűnik és a Kácsi-patak további szakaszain, már nem mutatható ki.

A *Fagotia acicularis*³ a patakot tápláló langyos- és hideg forrás felszíni folyásában és a Kácsi-patak eltérő szakaszain egyaránt megtalálható. Az iszapos fenék- és parti részeket részesíti előnyben. A Kácsi-patak medrét a 1. – 4. gyűjtőhelyig vékony sávban iszapos partmenti hordalék borítja, a *Fagotiák* itt találhatóak a vizsgált területen a legnagyobb egyedszámban. Az 5. gyűjtőhelyen az előző fajhoz hasonlóan a Kácsi-patak további szakaszán nem található meg.

Sadleriana pannonica jelenlétéről Lukács, D. (1950) munkájában is találunk utalásokat. A kövek felszínén tapad meg, jól elkülönülve a *T. prevostianustól*, együttes jelenlétük a kövek felszínén nem figyelhető meg. A Kácsi-patak langyos forráskifolyójának ágán nem volt kimutatható (1. gyűjtőhely), megtalálható viszont a 2.-3.-4. gyűjtőhelyen a korábban elemzett két fajhoz hasonlóan a vízesést követően (5. gyűjtőhely) viszont már nem fordul elő.

A Kácsi-pataknak a falu területére eső, malomig húzódó szakaszán (4. gyűjtőhely) változás figyelhető meg. Erről a gyűjtőhelyről újabb puhatestű fajok kerültek feldolgozásra, amelyek Kácsi-patak forráságain nincsenek jelen. Egyedszámukat nem elemeztük, csupán előfordulásukat regisztráltuk. A vízcisigák közül: az a *Physa acuta* Draparnaud, 1805, a *Radix peregra* O. F. Müller, 1774, a kagylók közül pedig a *Pisidium amnicum* O. F. Müller, 1774 volt kimutatható a patak ezen szakaszáról.

Az 5. gyűjtőhelyen Kács község határában, a vízesést követő szakaszon a 4. gyűjtőhelyen kimutatható fajok továbbra is jelen vannak, innen további fajok a gyűjtések során a vizsgált időszakban már nem volt kimutathatóak.

A vizsgálat során a vízbe került néhány szárazföldi faj is begyűjtésre került: a *Succinea oblonga* Draparnaud, 1801, a *Perforatella incarnata* (O. F. Müller, 1774) és a *Chondrula tridens* (O. F. Müller, 1774)

Összegzés

A Kácsi-patak forráskivezető szakaszai – kedvező feltételeket biztosítanak a *Theodoxus prevostianus* a *Fagotia acicularis* és a *Sadleriana pannonica* számára, amelyek itt stabilnak tekinthető populációkkal rendelkeznek. Ezeknek a védett fajoknak az egyedszáma a Kácsi-patak a falun áthaladó szakaszán fokozatosan csökken, majd a vízesést követően már a nem fordulnak elő.

2007 őszén a Kácsi-pataknak a község területére eső mederszakaszát patakmeder szabályozás keretében kikutorták. Ez a művelet alapvetően pataknak a

³ A folyamcsigák mérete az élőhelyi viszonyoktól függően változó ezért az irodalmi adatokban korábban a csigának különböző változatai szerepeltek (*aciculella* F. Schmidt, *thermalis* Brot, *audebardi* Prévost). Ezeket a változatokat nehéz elkülöníteni egymástól, mivel ha ugyanazon az élőhelyen együtt fordulnak elő, egymásba átmenő alaksorozatot alkotnak (Soós, L. 1943). Ez a „Kácsi vizek” területén különösen szembevetendő, mivel hideg vizű és langyos vizű forrás kifolyók szakaszain, illetve a Kácsi-pataknak egyaránt megtalálhatóak.

község területére eső 4. és 5. gyűjtőhely közti szakaszát érintette. Vizsgálataink eredményei a mederszabályozás előtti állapotokat tükrözik.

A szerzők ezúton mondanak köszönetet Kács község önkormányzatának és Végh Lászlónak Kácsfürdő jelenlegi tulajdonosának, hogy a felmérés ideje alatt segítette és támogatta munkánkat, lehetővé tette, hogy a területen zavartalanul végezhetjük a vizsgálatainkat.

Irodalom

- Bartha, F. – Kleb, B. – Karossy, L. – Sz. Kilényi, É. – Szatmári, P. – Széles, M. – Szénás, Gy. – Tóth, K. (1971): A magyarországi pannonkori képződmények kutatásai. – Akadémiai Kiadó, Bp., p.50.
- DEMETER, Z., GYULAI, P., HOTTSY, GY., PONGRÁCZ, A., SZITTA, T. (2002): Délkeleti-Bükk természeti értékei. Zöld Akció Egyesület. Miskolc
- FEHÉR, Z., MAJOROS, G., & VARGA, A. (2004): A scoring method for the assessment of rarity and conservation value of the Hungarian freshwater molluscs. – *Heldia*, 6(3/4): 127–140. München.
- FÜKÖH, L. (1983): Negyedkori üledékek biosztratigráfiai vizsgálata az Eger-völgyében. *Fol. Hist-nat. Mus. Matr.* 8: 31–34.
- FÜKÖH, L. (1996): Kvartermalakológiai vizsgálatok a Mátra és a Bükk déli előterében. *Malakológiai Tájékoztató*, 15: 29–40. *Fol. Hist-nat. Mus. Matr.*
- GLAUBRECHT (1996): Evolutionsökologie und Systematic am Beispiel von Süß- und Brackwasserschnecken (Mollusca: Caenogastropoda: Cerithoidea): Ontogenese-Strategien, paläontologische Befunde und Historische Zoogeographie. – 544 pp. Leiden (Backhuys Publishers).
- LÉNÁRT, L. (2000): A kácsi Tükör-fürdő forrásának és környezetének hidrogeológiai vizsgálata. *Karsztvízgazda BT*, Miskolc. pp. 1–25.
- LUKÁCS, D. (1950): Beiträge zur Kenntnis (der Fauna von der Vízfő-Quelle) von der westlichen Seite des Bükk-Gebirges, mit besonderer Rücksicht an neues Vorkommen und an Reliktumcharakter aus Eisenalter von Sadleriana pannonica Frauenfeld in Ungarn. – *Hidrológiai Közlöny*, 30: Budapest.)
- LUKÁCS, D. (1959): A Bükk-hegységi langyosvizek állatainak ökológiai viszonyai (Kács-fürdő vizeinek rheobiológiai vizsgálata). *Állattani Közlemények*, 47: 125–127. Budapest.
- †PINTÉR, L. & SAURA, R. (2004): Magyarországi puhatestűek katalógusa hazai malakológusok gyűjtései alapján [Catalogue of the Hungarian molluscs based on the collectings of Hungarian malacologists]. – in: FEHÉR, Z. & GUBÁNYI, A. (eds.): A magyarországi puhatestűek elterjedése [Distribution of the Hungarian molluscs] II. Magyar Természettudományi Múzeum, p. 1-547. Budapest.
- SAVANYÚ, K. – JUHÁSZ, J. – LÉNÁRT, L. (1986): Déli-bükki karsztforrások védőidom vizsgálata. *NME Közleményei*, Miskolc, 1. sorozat, Bányászat, 33. kötet, 1-4 füzet. 15–23.
- SCHULHOFF, Ö. (1957): Magyarország ásvány-és gyógyvizei. – Akadémiai Kiadó, Bp.
- SCHRÉTER, Z. (1915): Két reliktum csigafaj új termőhelyei hazánkban. – *Állattani Közlemények*, 14: 262–265. Budapest.

- SÓLYMOS, P. ÉS FEHÉR, Z. (2003): Ritkaság, fajgazdagság és forró pontok a hazai csiga-faunában. Magyar Ökológus Kongresszus.
- SÓLYMOS P. , VARGA, A. és FEHÉR, Z. (2005) Hazai puhatestűek (Mollusca) védelme: ritkaság, regionalitás és felelősség. III. Magyar Természetvédelmi Biológiai konferencia.
- SOÓS, L. (1943): A Kárpát medence Mollusca faunája. Magyar Tudományos Akadémia, Budapest.
- RÉPÁNSZKY, Z. (2001): Dél-Borsod természeti értékeinek megismerését segítő utikalauz. Második módosított kiadás. Holocén Természetvédelmi Egyesület, Miskolc
- VARGA, A., FÜKÖH, L. & KROLLOP, E. (2005): Magyar Malakológiai Bibliográfia (1727–2004). Malakológiai tájékoztató. Malacological Newsletter. 23: 5-129.
- VARGA, J. ÖTVÖS, S. & FÜKÖH, L. (2007): *Theodoxus prevostianus* C. Pfeffer, 1828 kácsi lelőhelyei. Malakológiai Tájékoztató Malacological Newsletter 25: 95-101
- VARGA, Z. (1989): Csigák. – In: RAKONCZAY, Z. (szerk.): Vörös könyv. A Magyarországon kipusztult és veszélyeztetett növény és állatfajok. 1–360. (177–178). Budapest.
- VÁSÁRHELYI, I. (1956): Két reliktum csigáiról. – Herman Ottó Múzeum Közleményei, p. 1–2. Miskolc

www.elib.hu