

Acta Biol. Debr. Oecol. Hung 14: 123–133, 2006

ÚJABB ADATOK AZ ÖRVÉNYFÉRGEK (PLATYHELMINTHES: TURBELLARIA) BÜKK HEGYSÉGI ELTERJEDÉSÉHEZ (BÜKK-FENNSÍK, CSONDRÓ-VÖLGY)

FÜLEP TEOFIL

Holocén Természetvédelmi Egyesület, H-3525 Miskolc, Kossuth u. 13.,
http://teo73.freeweb.hu, f.teo73@freemail.hu

NEW DATA TO THE DISTRIBUTION OF TURBELLARIA SPECIES (PLATYHELMINTHES: TURBELLARIA) IN THE BÜKK MOUNTAINS, NORTH-EASTERN HUNGARY (BÜKK PLATEAU, CSONDRÓ VALLEY)

T. FÜLEP

Holocen Nature Protection Organization

KIVONAT: Bükk-fennsík térsége: A Fekete-sári-forrás kis kiterjedésű, elszigetelt vízfolyásában a *Phagocata vitta* faj példányaira bukkantam, ez új fajnak számít a Bükkben. A *Crenobia alpina* és a *Polycelis cornuta* fajok kizárólag felszíni vízfolyásban történő aktív szétterjedésének elmélete véleményem szerint ez esetben is helytálló, ezt alátámasztják a felszínfejlődési adatok. A *Phagocata vitta* jelenléte a bükki örvényféreg-fauna érdekes eleme, a térség egykor fajgazdagabb lehetett. Más esetekben a fennsík térségében állandó/időszakos lefolyással rendelkező vizekben találtam örvényféregket. A fajok kimutatásának helyenkénti nehézségei a rendkívül alapos kutatás fontosságára ill. az igen kis populációk lehetőségére utalnak. Csondró-völgy vízrendszere: A *Dugesia gonocephala* a felső szakaszig, ~585 m tszf. magasságig található meg, míg a Garadna vízrendszerében mindössze ~502 m tszf. magasságig fordul elő. Találtam olyan helyet, ahol a három, egyébként övezetességet mutató örvényféregfaj (*Dugesia gonocephala* – *Polycelis cornuta* – *Crenobia alpina*) ~50 m-es távolságon belül fordul elő, ilyen közelséget még nem tapasztaltam. A Csondró-patak *Dugesia gonocephala* szakaszának néhány pontján nem világos, hogy a *Polycelis cornuta* besodródásáról, vagy szigetszerűségéről van szó. A Csondró-patakban sokszor találkoztam rendellenes számszámú *Dugesia gonocephala* példányokkal, ahol a normális 2 szem helyett 3/4/5/6 szem fordult elő.

ABSTRACT: Bükk Plateau region: *Phagocata vitta*, a new species to the Bükk Mountains was found in the isolated, small surface waterbody of Fekete-sári-forrás. The concept, that *Crenobia alpina* and *Polycelis cornuta* spread actively exclusively in surface waters seems to be valid also for this case. This is supported by landform development data also. Occurrence of *Phagocata vitta* is interesting regarding the Turbellaria fauna of the Bükk Mountains. It indicates a former higher species diversity. In other cases Turbellarian were found in permanent and temporary surface flowing waters on the Plateau region. The occasional difficulties in the detection of these species reflect the need for careful research and assumes the presence of rather small

populations. Water courses of Csondró Valley: *Dugesia gonocephala* was found in the low, middle and upper sections, up to cca. 585 m asl, while it occurred up to the altitude of ~502 m asl. in the Garadna water system. A site was found, where 3 zonatic species (*Dugesia gonocephala*, *Polycelis cornuta*, *Crebonia alpina*) occurred within a 50 m range, which was new to the author's experience. It is still not clear, whether *Polycelis cornuta* lives by drift or isolation in some parts of the *Dugesia gonocephala* section of Csondró Stream. *Dugesia gonocephala* individuals with abnormal number of eyes – 3–6 instead of the normal 2 – were found quite frequently.

Key words: Turbellaria, faunistics, zones, *Phagocata vitta*, number of eyes

Bevezetés

A örvényférges (Turbellaria) többnyire ragadozó és dögevő, rejtőzködő életmódot folytató vízi élőlények. Az örvényféregfajok jellegzetes képviselői a Bükk hegységi források és vízfolyások gerinctelen makrofaunájának. A középhegységekben az elterjedésük övezetességet mutat.

A Bükk hegység központi része a triász mészkőből létrejött Bükk-fennsík, Magyarország legnagyobb kiterjedésű és legmagasabban fekvő fennsíkja. A Bükk-fennsíkot a beékelődő Garadna-völgy választja a Kis-fennsíkra (350–750 m) és a Nagy-fennsíkra (600–950 m). A fennsíkról mély völgyek futnak az alacsonyabb térszintek felé. A Bükkben tipikus karsztos vízhálózat alakult ki.

A Kis-fennsíkhöz északról kapcsolódó Csondró-völgy a hegység természeti értékekben egyik leggazdagabb völgye. A Látó-kövek és a Tér-Bikk közötti forráscsoport vize a medret keresztező földút előtt elnyelődik, az alatta lévő mederszakasz kiszáradt. A Mária-forrás vize eredetileg lefelszerűen szétterült az előtte elhelyezkedő mésztufadombon, vize belesimult a vízmosásszerűen induló Csondró-völgybe. A Csondró-patak ma a Mária-forrással kezdődik, amely betonáteszen és mesterséges mederszakaszon keresztül éri el a patakmedret. A viszonylag meredek Csondró-völgy Odvas-kőig terjedő felső szakaszán a vízfakadások szakaszosan mésztufát képeznek, ezeken a víz kisebb-nagyobb sellőket, vízeséseket alkot. Az Odvas-kőtől Mályinka szélességi köréig (Bogdány) terjedő középső szakaszban a patak kiszélesedik, a meder köves. A Mályinka szélességi körétől (Bogdány) kezdődő alsó szakaszban a víz lelassul, a meder iszapossá válik, majd Dédestapolcsány határában torkollik a Sajó vízgyűjtőjéhez tartozó Bán-patakba.

Az örvényférges Bükk hegységi (és magyarországi) kutatása az utóbbi években jelentősen háttérbe szorult, csak szórványosan jelentek meg közlemények. Jelen dolgozatban újabb adatokat közlök a Bükk hegység vizeiben élő örvényférges elterjedési (állatföldrajzi) és gyakorisági viszonyairól. A Bükk-fennsík térségére vonatkozóan kiegészítem a korábbi publikációkat (FÜLEP 2004, FÜLEP 2005), és beszámolok a Bükk-fennsíkhöz északról kapcsolódó Csondró-völgy ill. Csondró-patak vízgyűjtőjének örvényféreg-faunájáról.

Anyag és Módszer

A terület örvényféregfajait régóta figyelem a terepbejárásaim során. 2005.03.29., 04.02., 04.09., 04.23., 05.07., 10.05., 11.05. és 12.10. napokon módszeresen végigjártam azokat a Bükk-fennsík térségén található jelentősebb

forrásokot és vízfolyásokat, amelyeket korábban még nem kutattam. 2005.10.08., 10.15., 10.22., 10.31. és 11.03. napokon pedig a Csondró-völgy ill. Csondró-patak vízgyűjtőjének forrásait és vízfolyásait kutattam.

A karsztfennsík vízrajzát a mélységi lefejezéssel végződő rövid vízfolyások, a kis méretű, elszigetelt vízgyűjtőterületekből álló ritka felszíni vízhálózat jellemzi. Az örvényférgek forráskörnyéki előfordulást mutatnak, így a 100 m-nél rövidebb vízfolyásokon elsősorban a forrásnál vettem mintát, a nagyobb vízhozamúaknál az alsó/középső szakaszon is. A 100–1500 m-es vízfolyások esetében legalább 3 mintát vettem: a forrás/felső, a középső, és az alsó szakaszon. 3 vizsgálatnál akkor végeztem többet, ha torkolatok ill. jelentős mederváltozások tarkították a terepet, vagy ha a faj(ok) előfordulási területének határát kerestem – ez 2 faj együttes vagy szomszédos lelőhelyen történő előfordulásánál érdekes különösen. 1500 m-nél hosszabb vízfolyások nincsenek a Bükk-fennsík (kistáj) térségének fennsíki területén.

Kutattam a fennsík vizeit és a Garadna-völgy felé folyó vizeket, a fennsíkperemi helyzetű, nem a Garadna felé lefolyó vizeket azonban csak a forrásnál vizsgáltam. A Csondró-völgy ill. a Csondró-patak jól körülhatárolható vízgyűjtőjén a Dédestapolcsány–Tardona közötti műútig kutattam.

A vizsgált víztereken 10 m-es szakaszokat jelöltem ki mintavételi helyül, ahol alaposan átkutattam a medret. Az örvényférgeket elsősorban a lassú folyású vízben lévő kövek és vízbe hullott növényi törmelékek (levelek, ágak) alján kerestem, de átvizsgáltam a mederfeneket, az aljzat tárgyainak oldalát és tetejét is, a partoktól a sodorvonalig.

Az előkerült örvényférgeket a helyszínen határoztam meg. A meghatározás élő példányokon és faji szinten történt. Az egyedeket átvilágítottam alulról lámpával, és 7x-es nagyítólencsével szemrevételeztem. REYNOLDSON (1967), HARTWICH (1971) és ANDRÁSSY (1984) határozóíval dolgoztam. A mintavételi helyeken 10 véletlenszerűen kiválasztott örvényféregpéldányt határoztam meg. Ha egy mintavételi helyen 2 faj fordult elő, a minél pontosabb aránybecslés érdekében 20 egyed azonosítását végeztem el. Az előkerült példányok száma azonban több esetben a 10-et sem érte el. A fajok gyakoriságát (kevés/átlagos/sok) és %-os arányát (10–90%) becsléssel állapítottam meg. A mintavételi helyeken feljegyeztem azok nevét és földrajzi helyét, a vízterek típusát, időszakosságát (ha ismert), valamint a víz hőmérsékletét – szintén csak tájékoztató jelleggel. 1:10 000, 1:25 000 és 1:40 000-es térképeket használtam, a tszf. magasságadatokat GPS-szel ellenőriztem. A terepen a lehető legkisebb természetkárosítással dolgoztam.

Eredmények

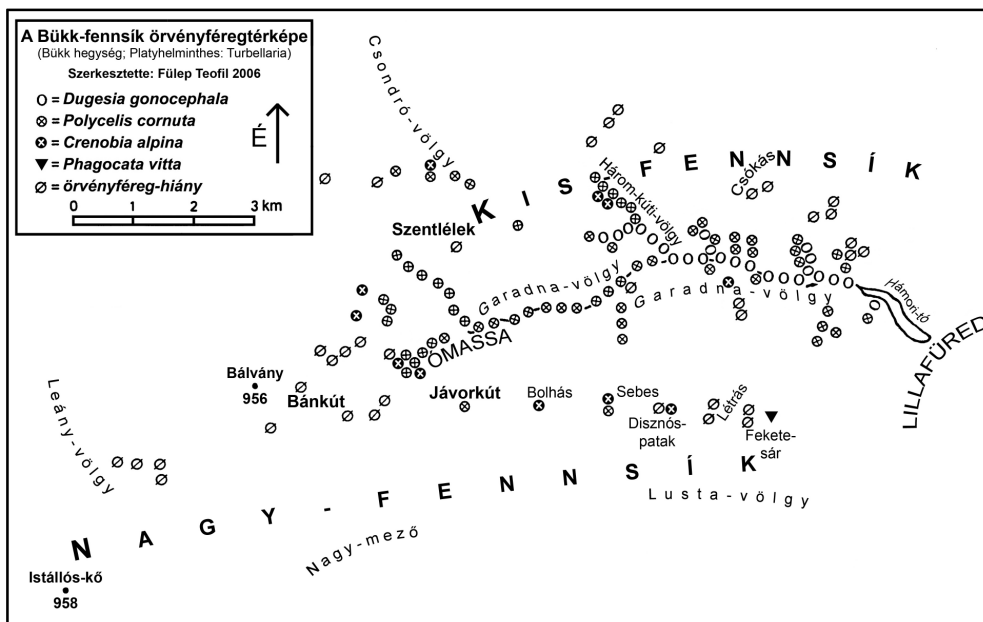
A Bükk-fennsík térségéről korábban leírt szarvas planária (*Crenobia alpina* Dana, 1766), sokszemű szarvas planária (*Polycelis cornuta* Johnston, 1822) és a fennsíkperemi mély völgyekből ismert füles planária (*Dugesia gonocephala* Dugès, 1830) (FÜLEP 2004, FÜLEP 2005) mellett új fajként került elő a fennsíkon elhelyezkedő Fekete-sári-forrás (Zsidó-kút) vízfolyásából a *Phagocata vitta* (Dugès, 1830). Ezzel a Bükk-fennsík (kistáj) térségén a fennsíki terület örvényféreg-fajszáma 3-ra emelkedett. A *P. cornuta*-t a bánkúti műút legalsó kanyarulatának vízfolyásában és a Savós I.-forrás vízfolyásában mutattam ki. Jelen kutatásom során más fennsíki vízben nem találtam örvényférgeket. A kutatási eredményeket mutatja be az 1. táblázat, valamint az 1. térkép, a Bükk-fennsík új adatokkal kiegészített örvényféregtérképe.

1. táblázat. Újabb adatok az örvényférgék (Turbellaria) Bükk-fennsíki elterjedéséhez

Mintavételi helyek: a víztér neve (rég neve; típusa; l=időszakos) – a víztér földrajzi helye: a minta helyrajzi megjelölése	Víz-hő. (°C)	Fajok	Mennyiség, Egyedszám-arány	Dátum
forrás (szivárgó f.) – Lencsés-oldal: javított földút második kanyar után, út fölött, ~10 m	11	–	nincs	2005.10.05.
Lencsés alatti-forrás (mocsárf.) – Lencsés-oldal: a Z turistajelzésű ösvény mentén, javított földút-kanyar fölött, ~20 m	13	–	nincs	2005.10.05.
Lencsés alatti-forrás vízf. (ér) – Lencsés-o.: a javított földút 1. kanyarjában	13	–	nincs	2005.10.05.
forrás (mocsárf.) – Lencsés-o.: javított földút 1. kanyar fölött, ~30 m	11	–	nincs	2005.10.05.
forrás (mocsárf.) – Lencsés-o.: javított földút 1. kanyar utáni szakasz fölött Ny-ra	12	–	nincs	2005.10.05.
forrás (mocsárf.) – Lencsés-o.: javított földút 1. kanyar utáni szakasz fölött K-re	13	–	nincs	2005.10.05.
forrás (fogalt f.) – Lencsés-o.: javított földút 2. kanyarban	13	–	nincs	2005.10.05.
vízfolyás (ér, l) – Lencsés-o.: a Z turistajelzésű ösvény mentén, a javított földút alatt	14	–	nincs	2005.10.05.
vízfolyás (ér, l) – Lencsés-o.: jav. földút–Hármori-tó között	14	–	nincs	2005.10.05.
Sövény-kút (mocsárf.; l) – Leány-h: forrás	9	–	nincs	2005.05.07.
Sövény-kút vízf. (ér, l) – Leány-h: középső sz.	10	–	nincs	2005.05.07.
Sövény-kút vízf. (ér, l) – Leány-h: elnyelődés előtt	10	–	nincs	2005.05.07.
Hármaskúti-forrás (fogalt f.) – Hármaskút: forrás	8	–	nincs	2005.05.07.
Hármaskúti-f. vízf. (csermely) – Hármaskút: köz. sz.	10	–	nincs	2005.05.07.
forrás (fogalt f.) – Hármaskút: vízf.-nál, ~30 m bg. előtt	10	–	nincs	2005.05.07.
Hármaskúti-f. vízf. (csermely) – Hármaskút: a Hármaskúti-víznyelőbarlang előtt	11	–	nincs	2005.05.07.
forrás (mocsárf.) – Tekergő, a bánykúti műút ívében belül, az erdőszelakkal átellenes oldalon: völgyfő	6	<i>P. cornuta</i>	átlagos	2005.03.29.
	11	<i>P. cornuta</i>	átlagos	2005.11.05.
vízfolyás (ér) – a forrástól ~20 m-re	6	–	nincs	2005.03.29.
vízfolyás (ér) – kanyar, perem	6	<i>P. cornuta</i>	kevés	2005.03.29.
		<i>C. alpina</i>	kevés (1 pld)	
	10	<i>P. cornuta</i>	kevés	2005.11.05.
vízfolyás (ér) – a bánykúti műút felett, ~20 m-re	7	<i>P. cornuta</i>	kevés	2005.03.29.
	10	<i>P. cornuta</i>	kevés	2005.11.05.
vízfolyás (ér) – a bánykúti műút alatt, ~10 m-re	7	<i>P. cornuta</i>	kevés	2005.03.29.
vízfolyás (ér) – az ómassai műút felett, ~30 m-re	7	–	nincs	2005.03.29.
forrás (forrásláp) – a Savós l.-forrástól D-re ~30 m, fölfelé	6	–	nincs	2005.04.02.
Savós l.-forrás (mocsárf.) – a Savós-völgy k. oldalvölgyében	6	–	nincs	2005.04.02.
Savós l.-forrás vízf. (ér) – a Savós-völgy k. oldalvölgyében, a műút kanyarulatában félúton	6	<i>P. cornuta</i>	kevés	2005.04.02.
Savós l.-forrás vízf. (ér) – a Savós-völgy k. oldalvölgyében, ~20 m-rel a műút fölött	6	<i>P. cornuta</i>	kevés	2005.04.02.
forrás (mocsárf.) – Fekete-sár–Létrás: Speizi-p. főforrás	7	–	nincs	2005.04.23.
forrás (mocsárf.) – Fekete-sár–Létrás: 1. oldalág Speizi-p.-tól ~25 m balra	8	–	nincs	2005.04.23.
Speizi-patak (patak) – Fekete-sár–Létrás: az 1. oldalág torkolatánál	7	–	nincs	2005.04.23.
forrás (mocsárf.) – Fekete-sár–Létrás: 2. oldalág Speizi-p.-tól ~40 m balra	8	–	nincs	2005.04.23.

(1. táblázat folytatása)

Mintavételi helyek: a víztér neve (régi neve; típusa; l=időszakos) – a víztér földrajzi helye: a minta helyrajzi megjelölése	Víz-hő. (°C)	Fajok	Mennyiség, Egyedszám-arány	Dátum
forrás (mocsárf.) – Fekete-sár–Létrás: 3. oldalág Speizi-p.-tól ~20 m balra	8	–	nincs	2005.04.23.
Speizi-patak (patak) – Fekete-sár–Létrás: a 3.–4. oldalágak torkolatai között	8	–	nincs	2005.04.23.
forrás (mocsárf.) – Létrás: 4. oldalág Speizi-p.-tól ~20 m jobbra	8	–	nincs	2005.04.23.
forrás (forráslap) – Létrás: 5. oldalág Speizi-p.-tól ~20 m jobbra	8	–	nincs	2005.04.23.
Speizi-patak (patak) – Létrás: a Speizi-barlang előtt	8	–	nincs	2005.04.23.
Fekete-sári-forrás (Zsidó-kút; mocsárf.) – Fekete-sár: a Bükkös-víznyelőbarlang vízbefolyása	5	<i>P. vitta</i>	kevés (1 pld)	2005.04.02.
	7	<i>P. vitta</i>	kevés (1 pld)	2005.04.09.
	8	<i>P. vitta</i>	kevés (1 pld)	2005.04.23.
	6	<i>P. vitta</i>	kevés (1 pld)	2005.12.10.
Tekenős-völgyi-forrás (szivárgó f.) – a Tekenős-völgy d. oldalvölgyében, a javított földút fölött, ~20 m-re	8	–	nincs	2005.04.09.
Forrás (szivárgó f.) – a Tekenős-völgy d. oldalvölgyében, a javított földút alatt, ~20 m-re	7	–	nincs	2005.04.09.



1. térkép. A Bükk-fennsík örvényféregtérképe (FÜLEP 2005 alapján)

A Csondró-völgy ill. a Csondró-patak vízgyűjtőjén 3 örvényféregfaj fordul elő. Az alsó szakaszra jellemző *D. gonocephala* megtalálható a Kemesnye-völgyi Csondró Ny-i forrás vízfolyásának alsó szakaszán, a Kerek-hegy-sara völgyének alsó szakaszában, az Ágnes-forrás vízfolyásának medrében ~580 m tszf. magasságig, a Csondró-pataokban pedig egészen a felső szakaszig felhúzódik, ~585 m tszf. magasságig.

A *P. cornuta* a Csondró-patak vízrendszerének középső/felső szakaszára jellemző, felfelé haladva először a Csondró-völgy völgytalpán fekvő névtelen, foglalt forrásban tűnik föl, az Ámor-forrástól magasabban pedig jelen van a vizek többségében. A Csondró-patak vizében egy mérőponton találtam az Ámor-forrás alatt, feljebb a Kerek-hegy-sára vízfolyásának torkolatánál, majd a vízesésnél (a kék háromszög turistajelzésű ösvény elágazásánál, a mocsárforrásoknál), és a patak Mária-forrás utáni ~500 m-es részén. (Az átfedés miatt néhány *P. cornuta* élőhelyet a Bükk-fennsíki kutatásomnál publikáltam (FÜLEP 2005).)

A *C. alpina*-t a Csondró-patak vízgyűjtőjének 8 forrásában találtam, ahol a források utáni néhány méteres szakaszon mutatható ki. A kutatási eredményeket mutatja be a 2. táblázat, valamint a 2. térkép.

2. táblázat. Az örvényférgek (*Turbellaria*) elterjedése a Bükk hegységi Csondró-völgy ill. Csondró-patak vízrendszerében

Mintavételi helyek: a víztér neve (rég neve; típusa; l=időszakos) – a víztér földrajzi helye: a minta helyrajzi megjelölése	Víz-hő. (°C)	Fajok	Mennyiség, Egyedszám-arány	Dátum
–Mária-forrás (foglalt f.) – a Látó-kövek alatt, K-re	9	<i>P. cornuta</i>	átlagos	2005.10.31.
–Csondró-patak (csermely) – Csondró-v.: a Mária-f. vízf., a telepített lucfenyves melletti szakasz	7	<i>P. cornuta</i>	kevés	2005.10.31.
–Csondró-patak (csermely) – Csondró-v.: a Mária-f. vízf., a telepített lucfenyves alatti irtás mellett, ~585 m tszf.	6	<i>D. gonoc.</i> <i>P. cornuta</i>	kevés (1 pld) átlagos 90%	2005.10.31.
–Csondró-patak (csermely) – Csondró-v.: a Mária-f. vízf., az irtás melletti fahídnál	7	<i>D. gonoc.</i> <i>P. cornuta</i>	átlagos 50% átlagos 50%	2005.10.31.
forrás (mocsárf.) – Csondró-v. k. oldal: a Csondró-p. első oldalága (~5 m hosszú)	10	–	nincs	2005.10.31.
–Csondró-patak (csermely) – Csondró-v.: a Mária-f. vízf., az első oldalági mocsárf. mellett	8	<i>D. gonoc.</i> <i>P. cornuta</i>	átlagos 90% kevés 10%	2005.10.31.
forrás (forrásláp) – az elkerített lucfenyőült.-tól lefelé, É-ra, ~30 m-re, az Ágnes-f. medrétől K-re	10	–	nincs	2005.10.31.
forrás (szivárgó f.) – az Ágnes-f. medrétől K-re fekvő mocsárf. vízf. száraz medrében, a letörésnél	10	<i>P. cornuta</i>	kevés	2005.10.31.
Ágnes-forrás (foglalt f.) – a Látó-kövek alatt, NY-ra	9	<i>C. alpina</i> <i>P. cornuta</i>	átlagos 50% átlagos 50%	2005.10.22.
Ágnes-forrás vízf. (ér) – a forrástól ~20 m, a javított földútnál	9	<i>C. alpina</i> <i>P. cornuta</i>	kevés 50% kevés 50%	2005.10.22.
Ágnes-forrás vízf. (ér) – a javított földút alatti átfolyásnál	9	<i>P. cornuta</i>	kevés	2005.10.22.
forrás (szivárgó f.) – a Kelemen-el.-hoz vezető javított földúttól lefelé, ~10 m-re, az Ágnes-f. vízf. K-re	9	<i>P. cornuta</i>	átlagos	2005.10.22.
forrás (szivárgó f.) – a Kelemen-el.-hoz vezető javított földút – a S turistajelzésű földút között, NY-ra	9	<i>C. alpina</i> <i>P. cornuta</i>	átlagos 50% átlagos 50%	2005.10.22.
forráscsoport (mocsárf.) – a Kelemen-el.-hoz vezető javított földút – a S turistajelzésű földút között, K-re	10	<i>C. alpina</i> <i>P. cornuta</i>	kevés 40% átlagos 60%	2005.10.22.
vízfolyás (csermely) – az Ágnes-f. vízf. medrében, a S turistajelzésű földút alatti átfolyás előtt ~10 m-rel	10	<i>P. cornuta</i>	kevés	2005.10.22.
forrás (mocsárf.) – a S turistajelzésű földúttól lefelé, É-ra, az elkerített lucfenyőült.-tól Ny-ra	10	–	nincs	2005.10.22.
forráscs. (mocsárf.) – az elkerített lucfenyőült.-tól lefelé, É-ra ~30 m-re, az Ágnes-f. medrétől Ny-ra, ~585 m tszf.	10	<i>C. alpina</i> <i>P. cornuta</i>	kevés 30% átlagos 70%	2005.10.22.
forrás (szivárgó f.) – az elkerített lucfenyőült.-tól lefelé, É-ra ~30 m-re, az Ágnes-f. medrétől Ny-ra, ~585 m tszf.	11	<i>C. alpina</i> <i>P. cornuta</i>	átlagos 70% kevés 30%	2005.10.22.

(2. táblázat folytatása)

Mintavételi helyek: a víztér neve (régi neve; típusa; l=időszakos) – a víztér földrajzi helye: a minta helyrajzi megjelölése	Víz-hő. (°C)	Fajok	Mennyiség, Egyedszám-arány	Dátum
vízfolyás (csermely) – az Ágnes-f. vízf. medrében, az elkerített lucfenyőült.-tól lefelé, É-ra ~30 m-re, ~580 m tszf.	10	<i>D. gonoc.</i> <i>P. cornuta</i>	kevés 10% átlagos 90%	2005.10.22.
vízfolyás (csermely) – az Ágnes-f. vízf. medrében, az elkerített lucfenyőült.-tól lefelé, É-ra ~70 m-re, ~580 m tszf.	6	<i>D. gonoc.</i> <i>P. cornuta</i>	átlagos 90% kevés 10%	2005.10.31.
vízfolyás (csermely) – az Ágnes-f. vízf. medrében, a Csondró-patakba való torkolat előtt ~20 m-rel	6	<i>D. gonoc.</i>	átlagos	2005.10.31.
–Csondró-patak (patak) – Csondró-v.: az Ágnes-f. vízf. medrének torkolatánál	8	<i>D. gonoc.</i>	átlagos	2005.10.31.
forráscsoport (mocsárf.) – a Csondró-v. ny. oldalában: vízesés, a K háromszög turistajelzésű ösvény elágazásánál	11	<i>P. cornuta</i>	átlagos	2005.11.03.
–Csondró-patak (patak) – Csondró-v.: vízesés, a K háromszög turistajelzésű ösvény elágazásánál	10	<i>D. gonoc.</i> <i>P. cornuta</i>	átlagos 70% kevés 30%	2005.10.15.
–Csondró-patak (patak) – Csondró-v.: S-kanyar	10	<i>D. gonoc.</i>	átlagos	2005.10.15.
–Csondró-patak (patak) – Csondró-v.: az Odvas-kői földút elágazásánál	10	<i>D. gonoc.</i>	átlagos	2005.10.15.
forrás (mocsárf.) – Csondró-v. völgytalp: az Odvas-kői földút elágazásánál	10	<i>P. cornuta</i>	átlagos	2005.10.15.
forrás (szivárgó f.) – Kerek-hegy-sara: erdészlaknál	11	–	nincs	2005.10.15.
forrás (foglalt f.) – Kerek-hegy-sara: ~100 m-re az erdészlaktól, lefelé	10	<i>P. cornuta</i>	kevés	2005.10.15.
forrás (mocsárf.) – a Kerek-hegy-sara völgyében Dakó-sara felé félúton, d. oldalon	9	<i>P. cornuta</i>	átlagos	2005.10.15.
forrás (forrásláp) – a Kerek-hegy-sara völgyében Dakó-sara felé félúton, d. oldalon	10	–	nincs	2005.10.15.
forráscsoport (forrásláp) – Dakó-sara	10	<i>P. cornuta</i>	kevés	2005.10.15.
vízfolyás (ér) – Dakó-sara vízfolyása, ~10 m-re a Kerek-hegy-sara völgyének vízfolyásába való torkolat előtt	10	–	nincs	2005.10.15.
vízfolyás (patak) – a Kerek-hegy-sara völgye: a Dakó-sara vízf. torkolatánál	10	<i>P. cornuta</i>	átlagos	2005.10.15.
vízfolyás (patak) – a Kerek-hegy-sara völgye: a Dakó-sara vízf. torkolatától ~50 m-re, lefelé	10	<i>D. gonoc.</i> <i>P. cornuta</i>	kevés (1 pld) átlagos 90%	2005.10.15.
forrás (mocsárf.) – a Kerek-hegy-sara völgyében, Dakó-sara alatt: völgytalp é. oldal	11	<i>C. alpina</i> <i>P. cornuta</i>	átlagos 40% átlagos 60%	2005.10.15.
vízfolyás (patak) – a Kerek-hegy-sara völgye: az é. forrás torkolatánál	10	<i>P. cornuta</i>	Átlagos	2005.10.15.
forrás (szivárgó f.) – a Kerek-hegy-sara völgye d. oldal: a legalsó forrás	9	<i>C. alpina</i> <i>P. cornuta</i>	kevés 20% átlagos 80%	2005.10.15.
vízfolyás (patak) – a Kerek-hegy-sara völgye: a legalsó forrás torkolatánál	10	<i>P. cornuta</i>	átlagos	2005.10.15.
vízfolyás (patak) – a Kerek-hegy-sara völgye: a legalsó forrás torkolatától ~20 m-re, lefelé	10	<i>D. gonoc.</i> <i>P. cornuta</i>	átlagos 70% kevés 30%	2005.10.15.
–Csondró-patak (patak) – Csondró-v.: a Kerek-hegy-sara völgye vízfolyásának torkolatánál	10	<i>D. gonoc.</i> <i>P. cornuta</i>	átlagos 90% kevés 10%	2005.10.15.
–Csondró-patak (patak) – Csondró-v.: Odvas-kőnél	11	<i>D. gonoc.</i>	átlagos	2005.10.08.
forrás (mocsárf.) – Csondró-v. völgytalp k. oldal: Odvas-kőnél	11	–	nincs	2005.10.08.
forráscs. (mocsárf.) – Csondró-v. k. oldal: Odvas-kőnél	11	–	nincs	2005.10.08.
forrás (mocsárf.) – Csondró-v. k. oldal: Odvas-kőnél	11	–	nincs	2005.10.08.
–Csondró-patak (patak) – Csondró-v.: a sziklaszorosnál	11	<i>D. gonoc.</i>	átlagos	2005.10.08.
Csondró Ny-i-forrás (szivárgó f.) – Kemesnye-v. völgytalp	9	<i>C. alpina</i> <i>P. cornuta</i>	kevés 10% átlagos 90%	2005.10.08.

(2. táblázat folytatása)

Mintavételi helyek: a víztér neve (régi neve; típusa; l=időszakos) – a víztér földrajzi helye: a minta helyrajzi megjelölése	Víz-hő. (°C)	Fajok	Mennyiség, Egyedszám-arány	Dátum
Kettős-forrás (mocsárf.) – Kemesnye-v. é. oldalvölgyében	11	–	nincs	2005.10.08.
forrás (mocsárf.) – Kemesnye-v. é. oldalvölgyében: Kettős-f. alatt	12	–	nincs	2005.10.08.
Csondró Ny-i-forrás vízf. (csermely) – Kemesnye-v.: Kettős-f. alatt	10	<i>P. cornuta</i>	átlagos	2005.10.08.
Csondró Ny-i-forrás vízf. (csermely) – Kemesnye-v.: Kettős-f. – Ámor-f között	11	<i>D. gonoc.</i> <i>P. cornuta</i>	átlagos 80% kevés 20%	2005.10.08.
Ámor-forrás (fogalt f.) – Csondró-v. völgytalp: Kemesnye-v.-nél	11	<i>D. gonoc.</i> <i>P. cornuta</i>	átlagos 80% kevés 20%	2005.10.08.
–Csondró-patak (patak) – Csondró-v.: Ámor-f.-nél	11	<i>D. gonoc.</i>	átlagos	2005.10.08.
–Csondró-patak (patak) – Csondró-v.: a K+ turistajelzésű ösvény pataktól való eltávolodásánál	8	<i>D. gonoc.</i> <i>P. cornuta</i>	kevés (2 pld) kevés (1 pld)	2005.11.03.
–Csondró-patak (patak) – Csondró-v.: vízhez futó földút	8	<i>D. gonoc.</i>	kevés	2005.11.03.
forrás (fogalt f.) – Csondró-v. völgytalp: a patakhoz futó földúttól lefelé, ~30 m-re	11	<i>D. gonoc.</i> <i>P. cornuta</i>	átlagos 60% kevés 40%	2005.11.03.
–Csondró-patak (csermelyek) – a BNP határán kívüli telkes, mg. területeken a láperdőnél, ágakra bomolva	8	<i>D. gonoc.</i>	kevés	2005.11.03.
–Csondró-patak (patak) – a Katus-erdő mellett	8	<i>D. gonoc.</i>	kevés	2005.11.03.
–Csondró-patak (patak) – a Dédestapolcsányt–Tardonát összekötő műút hídjánál	8	<i>D. gonoc.</i>	átlagos	2005.11.03.

Következtetések

A Bükk-fennsíkron tapasztaltak az elterjedési mintázat tekintetében a vártak megfelelőek voltak. Az elnyelődő, sok esetben igen rövid vízfolyásokban többnyire nem találtam örvényférget. Újabb élőhelyeikre a Garadna-völgybe futó, állandó/időszakos lefolyású vízfolyások között, és egy alkalommal tipikus karsztfennsíki (a lefolyás lehetőségével nem rendelkező) vízben bukkantam. Mindez összhangban van az elterjedési mintázat magyarázatául szolgáló elmélettel, mely szerint az örvényférgek kizárólag aktív szétterjedés során juthattak el mai élőhelyeikre, jelenkori vagy múltbéli felszíni összeköttetés révén (FÜLEP 2005). Az örvényférgek előfordulása a jelenkorban teljesen elszigetelt vizekben állattani bizonyítékkal szolgálhat azok egykori felszíni lefolyására (FÜLEP 2005), így a Fekete-sári-forrás (Zsidó-kút) vízfolyása esetében is, amely mélységi lefejezéssel a Bükkös-víznyelőbarlangba torkollik. A Fekete-sári-forrás (Zsidó-kút) vízfolyásának lefolyása is lehetséges a Nagy-fennsík HEVESI (1992) által megrajzolt felsőpliocén–alsójégkori felszíni vízhálózat térképe alapján.

A Fekete-sári-forrás (Zsidó-kút) 10–20 m hosszúságú, kis vízhozamú vízfolyásában a *Phagocata vitta* fajt találtam igen kis mennyiségben. E fajjal a korábbi kutatásaim során nem találkoztam, és nincs tudomásom más bükki előfordulásáról. Véleményem szerint a *P. vitta* jelenléte érdekes elemnek számít a Bükk-fennsík térségének viszonylag egyveretű örvényféreg-faunájában. A *P. vitta* felfedezése egyúttal azt is jelzi, hogy a Bükk örvényféreg-faunája egykor gazdagabb lehetett, és a további kutatások meglepő eredményeket hozhatnak.

A *D. gonocephala* az északi kitettségű Csondró-patakban ~585 m tszf. magasságig található meg, míg a Garadna vízrendszerében mindössze ~502 m tszf.

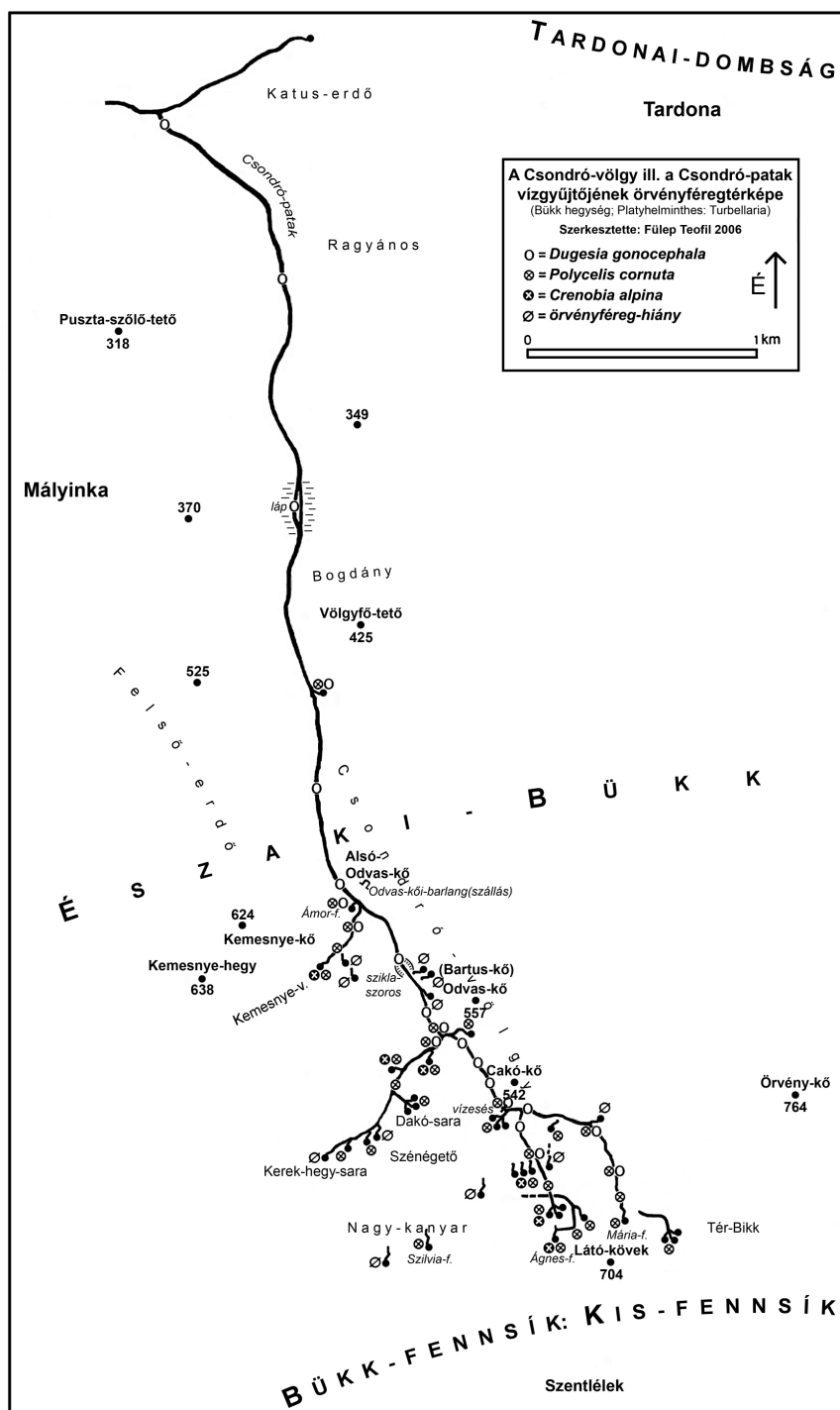
magasságig fordul elő a Heteméri-völgy keleti kitettségű vízfolyásában (FÜLEP 2004, FÜLEP 2005).

Igen érdekes helyet találtam a Csondró-völgy nyugati oldalában, a Kelemen-erdészlak melletti elkerített lucfenyvestől északra fekvő területen (30–50 m-re a kerítéstől), ~580–585 m tszf. magasságon. Az Ágnes-forrás medrének vízfolyásban (két erdészeti út eltérítő hatása miatt az Ágnes-forrás medrében más víz folyik) lefelé haladva a *P. cornuta*-t itt váltja fel fokozatosan a *D. gonocephala*, míg a medertől nyugatra található forrásokban *C. alpina* és *P. cornuta* él együttesen. Ezen a helyen tehát mindhárom örvényféregfaj előfordul ~50 m-es távolságon belül. Az egyébként övezetességet mutató fajoknál ilyen közelséget még nem tapasztaltam. Megjegyzendő körülmény, hogy a források csak időszakos összeköttetésben állhatnak a vízfolyással.

A Csondró-patak *D. gonocephala* szakaszának néhány helyén *P. cornuta* példányokat is találtam, a *D. gonocephala* egyedekkel együttesen. A *P. cornuta* a vízesésnél (a kék háromszög turistajelzésű ösvény elágazásánál, a mocsárforrásoknál), a Kerek-hegy-sára völgyéből érkező vízfolyás torkolatánál fordul elő a Csondró-patakban, és a kék kereszt turistajelzésű ösvény eltávolodásánál is előkerült egy példány. Nem világos, hogy pusztán besodródásról, vagy a *P. cornuta* populációnak a *D. gonocephala* populációján belüli szigetszerű elterjedésről van szó. (Az első két helyen olyan vízfolyások torkollanak a Csondró-patakba, amelyekből besodródhattak *P. cornuta* példányok, és a harmadik esetben valószínűleg ténylegesen lesodródásról van szó.) Az ugyanilyen szigetszerűség lehetősége már korábban is felmerült (FÜLEP 2004), míg mostanáig csak fordított helyzetű szigetszerűséggel találkoztam (LUKÁCS 1954).

A Tekergő alatt, a bányakúti műút alsó kanyarulatánál csörgedező vízfolyásban végzett első vizsgálatom során előkerült a *C. alpina* 1 pld.-a, amely sem lesodródásból, sem felvándorlásból nem kerülhetett oda. (A korábbi feltételezéseimnek megfelelően (FÜLEP 2005) a passzív szétterjedést továbbra is kizártnak tekintem.) A megerősítés céljából végzett következő kutatás alkalmával azonban nem akadtam a nyomára, nyílt kérdés maradt tehát a faj ottani jelenléte. A korábbi tapasztalataim is arra utalnak, hogy az örvényféreg kimutatása helyenként – különösen a néhány m-es kiterjedésű vizekben – rendkívül nehéz, az alapos munka eredményeként is csak 1–2 pld.-t sikerül találni. Olyan is van, hogy a megismételt vizsgálat során nem kerül elő újra az adott faj. Mindez felhívja a figyelmet a vizek igen alapos kutatására és a nehézségek következtében fellépő hibalehetőségekre, ill. az igen kis populációk létezésére. MÖDLINGER (1943) nem említi ilyen problémákat a gyűjtéssel foglalkozó módszertani munkájában.

A Csondró-völgyben talált *D. gonocephala* egyedei között feltűnően sok rendellenes, többszemű példányt találtam. Az egyébként kétszemű fajból a kutatás során 16 három-, 12 négy-, 3 öt- és 4 hatszemű *D. gonocephala* került elő. (A hatszemű pld.-ok léte kérdéses, mert többségüknél a felső 2-2 szem többnyire összenőtt.) REYNOLDSON (1967) említi ezt a jelenséget a *Dugesia* fajoknál, azonban a négyszeműeket írja gyakoribbnak, és nem számol be öt- és hatszemű változatokról.



2. térkép. A Csondró-völgy ill. a Csondró-patak vízgyűjtőjének örvényféregtérképe

Irodalom

- ANDRÁSSY, I. (1984): Laposférgek állattörzse – Platyhelminthes. – In: Móczár, L. (szerk.): Állathatározó I. – Tankönyvkiadó, Budapest, pp. 36–39.
- FÜLEP, T. (2004): Az örvényférgek (Platyhelminthes: Turbellaria) elterjedésének vizsgálata a Bükk hegységi Garadna patak vízgyűjtőjén. – Folia Historico Naturalia Musei Matraensis 28: 83–87.
- FÜLEP, T. (2005): Az örvényférgek (Platyhelminthes: Turbellaria) elterjedésének vizsgálata a Bükk-fennsík térségének vizeiben. – Acta Biologica Debrecina Oecologica Hungarica 13: 95–107.
- HARTWICH, H.-J. (1971): Laposférgek törzse – Plathelminthes. – In: Uránia Állatvilág Alsóbbrendű állatok – Gondolat Kiadó, Budapest, pp. 128–129.
- HEVESI, A. (1992): A Bükk-fennsík karsztja. In: LÉNÁRT, L. (szerk.): A Bükk karsztja, vizei, barlangjai c. tudományos konferencia előadásai II. 1992.05.28–30. – Miskolci Egyetem, Miskolc, pp. 287–317.
- LUKÁCS, D. (1954): Adatok a planáriák és a *Sadleriana pannonica* Bükk-hegységi elterjedésének ismeretéhez. – Állattani Közlemények XLIV. 1-2: 87–93.
- MÖDLINGER, G. (1943): A hazai örvényférgek gyűjtése és konzerválási módja. – Fragmenta Faunistica Hungarica 6.2: 67–72.
- REYNOLDSON, T. B. (1967): A Key to the British Species of Freshwater Triclad (Turbellaria, Paludicola). – Freshwater Biological Association, Scientific Publication 23., Bangor, 29 pp.

