

Egy kiváló muzeológus, limnológus emlékére Dr. FORRÓ LÁSZLÓ (1954–2023)

ZSUGA KATALIN^{1*} és KORPONAI JÁNOS²

¹ 2100 Gödöllő, Fácán sor 56.

² Nemzeti Közszolgálati Egyetem Vízstudományi Kar, Vízellátási és Csatornázási Tanszék, 6500 Baja, Bajcsy-Zsilinszky utca 12–14.

*E-mail: zsuga.katalin@gmail.com

Dr. FORRÓ LÁSZLÓ nemzetközileg elismert muzeológus, hidrobiológus, a világ planktonikus kistrácfajájának elkötelezett kutatója (FORRÓ *et al.* 2008, FORRÓ *et al.* 2013). Taxonómiai, faunisztikai, ökológiai munkássága nagy jelentőségű mind a hazai, mind a nemzetközi limnológia számára.

Életútja

FORRÓ LÁSZLÓ 1954. január 22-én Szőnyben született. A hidrobiológia iránti érdeklődése már középiskolás korában, a komáromi Jókai Mór Gimnáziumban megmutatkozott. Ez meghatározta későbbi pályaválasztását is. Érettségi után az akkor kötelező sorkatonai szolgálatot követően 1973-tól biológus szakon kezdte meg egyetemi tanulmányait. Két évet töltött el a szegedi József Attila Tudományegyetemen, majd 1975-től Budapesten, az Eötvös Loránd Tudományegyetemen (ELTE) folytatta a képzést. Itt kapta meg 1978-ban okl. biológus diplomáját. Szakdolgozatának témája „*Két dunántúli patak hidrobiológiai vizsgálata*” volt. Ezeket a vizsgálatokat Dr. ANDRIKOVICS SÁNDOR és Dr. BERCZIK ÁRPÁD akadémikus szakmai irányításával végezte. Az egyetem befejezése után Dr. MAHUNKA SÁNDOR akadémikus felvette a Magyar Természettudományi Múzeum (MTM) Állattárába (1978. augusztus 1-től kezdett itt dolgozni), és később is támogatta szakmai munkáját. Ebben a tudományos műhelyben vált belőle kiváló muzeológus, nagyszerű kutató, nemzetközileg elismert tudós, taxonómus, ökológus. Előbb főmuzeológusi beosztásban dolgozott, majd 1999-től igazgatóhelyettesként, később igazgatóként irányította a MTM Állattárának munkáját. Nyugdíjba vonulása után is aktív maradt, önkéntesként tovább dolgozott 2023. február 18-án bekövetkezett haláláig.

Múzeumi tevékenysége

Az Állattár anyagában szakterületként a Rákgyűjtemény (mai elnevezése Rákok és egyéb vízi gerinctelenek gyűjtemény) felelős vezetője volt. Szívügyének tekintette és kiemelt figyelemmel gondozta, gyarapította DADAY JENŐ világhírű rákgyűjteményét (FORRÓ 1982).

Több külföldi kutatót is fogadott az intézetben ennek az anyagnak a tanulmányozására. A világ számos országában járt tanulmányúton (Ausztria, Románia, Németország, Belgium, Svédország, Norvégia, Irak, Észak-Korea, Dél-Korea, Kanada), tudományos cikkekben számolt be ezekről a faunisztikai eredményekről, az ott gyűjtött anyagokkal gyarapította az Állattár gyűjteményét. Fontosnak tartotta a nemzetközi együttműködéseket, sok ország társmúzeumával, kutatókkal tartott fenn szakmai kapcsolatot.



1. ábra. FORRÓ LÁSZLÓ szikes tavi mintavételen (Fotó: KORPONAI JÁNOS)

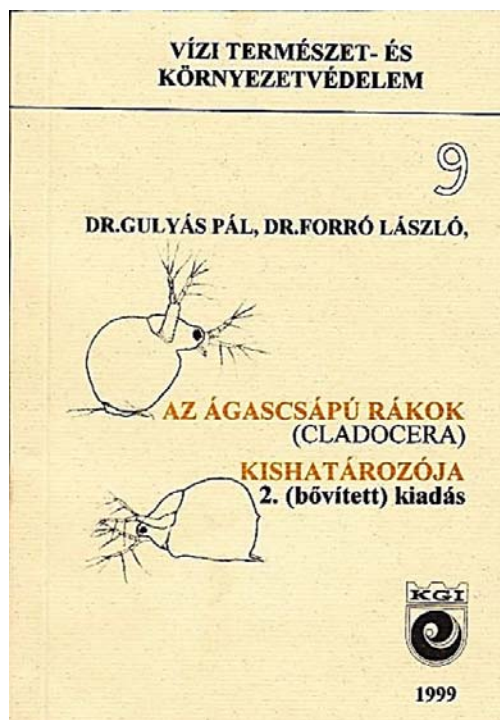
Figure 1. LÁSZLÓ FORRÓ sampling a saline lake (Photo: JÁNOS KORPONAI)

A Magyar Természettudományi Múzeum *Miscellanea Zoologica Hungarica* folyóiratának 1989–2000 között, annak megszűnéséig szerkesztője volt. Muzeológusi tevékenységének fontos állomása „*A hazai állattani gyűjtemények áttekintése*” című munka (FORRÓ & FÜKÖH 2007), amelyben a vidéki múzeumok anyagát is ismertette. Ő szerkesztette a Magyar Természettudományi Múzeum kiadványaként megjelent „*A Kárpát-medence állatvilágának kialakulása*” című átfogó művet (FORRÓ 2007).

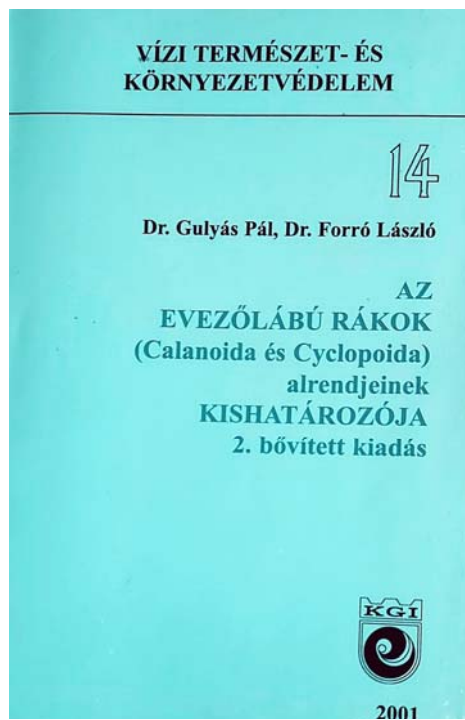
Tudományos munkássága

Kutatásai eredményei alapján 1981-ben egyetemi doktori címet, 1996-ban az MTA kandidátusa címet nyerte el. Disszertációját „*Szikes vizek rákfaunája (Crustacea: Branchiopoda és Copepoda)*” témából állította össze. Több területen, eltérő adottságú vízi ökoszisztémákban végzett nagyszámú taxonómiai, faunisztikai és ökológiai felmérései, kutatásai révén a Cladocera és Copepoda csoportok kiváló ismerője, nemzetközileg elismert szakértője lett.

Kezdeményezésére és szervezésében indult el a Nemzetközi Cladocera Szimpózium, amelynek első konferenciájára 1985-ben Budapesten került sor. A háromévenként megtartott rendezvény azóta is az egyik legfontosabb találkozója az ágascsapú rákok taxonómiájával és ökológiájával foglalkozó szakembereknek. 2024-ben már a XII. International Cladocera Symposiumra kerül sor Ausztriában. Részt vett a *Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer* kidolgozásában, a „*Rákok, szitakötők és egyenesszárnyúak*” című fejezetet szerkesztette (FORRÓ 1997).



2. ábra. Ágascspú rákok kishatározója
Figure 2. Handbook for identification of Cladocera



3. ábra. Evezőlábú rákok kishatározója
Figure 3. Handbook for identification of Copepoda

A zooplanktonnal foglalkozó hazai kutatók számára igen fontos és hiánypótló művei az „Ágascspú rákok” (GULYÁS & FORRÓ 1999) (2. ábra) és „Evezőlábú rákok” (GULYÁS & FORRÓ 2001) (3. ábra) című szakkönyvek. Megjelenésük idején nagy jelentőségük volt abban, hogy magyar nyelven biztosították a vízügyben, környezetvédelemben, nemzeti parkokban és egyéb területeken dolgozó szakemberek, kutatók számára a fajok pontos taxonómiai azonosításának lehetőségét, a rájuk vonatkozó faunisztikai, ökológiai adatokat, ismereteket.

Kutatásai sokféle víztípust érintettek. Több évig folytatta a Fertő-tó biológiai monitorozását (FORRÓ 1990, 2012). Rendszeres vizsgálatokat végzett a Szigetköz különböző vízterében, ahol a gyűjtések során Magyarország faunájára új (*Daphnia parvula* FORDYCE, 1901, *Rhynchotalona falcata* (SARS, 1862)) és ritkán előforduló fajokat (*Cyclops insignis* CLAUS, 1857, *Bunops serricaudata* (DADAY, 1884), *Monospilus dispar* G.O. SARS, 1862) is sikerült kimutatnia (FORRÓ *et al.* 2010). Ezen kutatások alatt munkatársaival az *Eurytemora velox* (LILLJEBORG, 1853) Copepoda-faj inváziószerű megjelenését bizonyították a Szigetközben (FORRÓ & GULYÁS 1992). Ez a szervezet korábban csak a Duna torkolati régiójából volt ismert. A faj azóta inváziós szervezetként Magyarország és Európa sok vízterében megtalálható. Felméréseket végzett a hazai természetvédelmi oltalom alatt álló nemzeti parkok, tájvédelmi körzetek, védett területek planktonikus kistrákközösségében, a Hortobágyi Nem-

zeti Park területéről faunára új fajokat közölt – *Cyclops insignis*, *Metacyclops planus* (GURNEY, 1909) (FORRÓ 1981). Külön figyelmet fordított az időszakos kisvizek, tócsák vizsgálatára, felismerve ezek jelentőségét a biodiverzitás fenntartásában. Munkásságában kiemelkedő jelentőségű a világszerte ritkának számító szikes vizek tanulmányozása. A különleges összetételű szikes kistrákközösségre, indikátorfajokra (*Moina salina* DADAY, 1888, *Moina brachiata* (JURINE, 1820), *Arctodiaptomus spinosus* (DADAY, 1891)) (FORRÓ 1988, 1992, NÉDLI *et al.* 2014, FORRÓ *et al.* 2017) vonatkozó kutatási eredmények értékes tudományos adatok a nemzetközi limnológia számára. Több magyarországi barlangrendszer faunafeltárásában is közreműködött (FORRÓ *et al.* 1999). A Baradla-barlangban a karsztosodó kőzet repedéshálózatán keresztül szivárgó-csepegő vizekből gyűjtötte és határozta a különleges epikarszt-lakó fajokat (SALAMON *et al.* 2014).

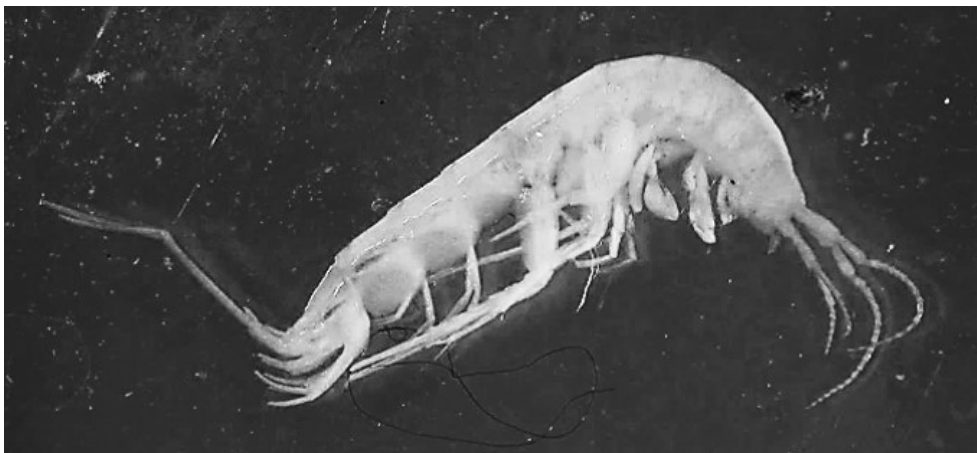
A taxonómiai, faunisztikai tanulmányok mellett bekapcsolódott egyéb ökológiai vizsgálatokba is, így a planktonikus kistrákok táplálékforrás szerepének felmérése (FORRÓ & BOROS 1997), szubfosszilis Cladocera-fajok paleolimnológiai indikátorértékének kutatása (KORPONAI *et al.* 2019), egyes fajok genetikai variabilitásának vizsgálata (NÉDLI & FORRÓ 2013) fűződik nevéhez.

Nagy jelentőséget tulajdonított a hazai hidrobiológus szakemberképzésnek. Óraadóként részt vett az Állatorvostudományi Egyetem alkalmazott zoológus képzésében. A *Zootaxonomia* egyetemi jegyzet *Rákok altörzse* fejezetét szerkesztette (FORRÓ 1996). A hazai PhD-oktatás keretében az ELTE és a Debreceni Egyetem Doktori Iskoláján több hallgató témavezetője volt, más egyetemeken gyakran közreműködött a PhD-disszertációk felkért bírálójaként.

A különféle típusú vízi ökoszisztémák vizsgálata révén rendkívül széleskörű fajismerettel rendelkezett, erről tanúskodnak nagyszámú taxonómiai és faunisztikai publikációi. Az MTMT adattár összefoglalója (2024.02.01.) alapján összes tudományos közleménye: 117. Nemzetközi ismertségét bizonyítják a megjelent cikkeire kapott 1121 összes hivatkozás és 903 független idézés.

Nemzetközi elismertségét tanúsítja, hogy GORDAN S. KARAMAN 1986-ban a Bükk-hegységben található fokozottan védett Diabáz-barlangból egy új vakbolharák-fajt írt le, melyet tisztelete jeléül FORRÓ LÁSZLÓról *Niphargus forroi*-nak nevezett el (KARAMAN 1986) (FORRÓ LÁSZLÓ ekkor mindössze 32 éves volt!). Ma már ez az endemikus faj a hazai védett fajok listáján szerepel.

Tudományos publikációi mellett számos ismeretterjesztő műve is megjelent. Kiváló nyelvtudással rendelkezett, több angol és német nyelvű szakkönyvet fordított, illetve fordításában közreműködött (*Springer Hungarica* kiadó *Biológia atlasz*, *Ökológia atlasz* című kiadványai, *Gombák*, több akvarisztika témájú kézikönyv).



4. ábra. *Niphargus forroi* G. KARAMAN, 1986 (Fotó: ANGYAL DOROTTYA és BALÁZS GERGELY)

Figure 4. *Niphargus forroi* G. KARAMAN, 1986 (Photo: DOROTTYA ANGYAL and GERGELY BALÁZS)

Tudományos társasági tagság

World Association of Copepodologists, Nemzetközi Limnológiai Társaság, Magyar Tudományos Akadémia Hidrobiológiai Bizottság, Magyar Biológiai Társaság (MBT) Állattani Szakosztálya, Magyar Hidrológiai Társaság (MHT) Limnológiai szakosztálya. Rendszeresen részt vett és kutatási eredményeit ismertette tudományos fórumokon, konferenciákon: Cladocera Symposium, Copepoda Konferencia, International Society of Limnology (SIL) kongresszusa, Neusiedler See Tagung, MHT Hidrobiológus Napok, MBT Állattani Szakosztály ülései.

FORRÓ LÁSZLÓ szakmája iránt elkötelezett, nemzetközileg elismert muzeológus, hidrobiológus, taxonómus, ökológus, gazdag életművet hagyott hátra. Hiánya pótolhatatlan veszteséget jelent a magyar és nemzetközi limnológia számára.

Szakmai munkássága mellett felesége, lánya és unokái tették tartalmassá, teljessé életét, melyet betegsége 69 éves korában sajnos megszakított.

Emlékét, munkásságát tisztelettel őrizzük.

Köszönetnyilvánítás. Az anyag összeállításában köszönjük FORRÓ EDITnek az életrajzi adatok közlését, valamint a kézirat áttekintésében nyújtott segítségét. Személyes beszélgetéseink során FORRÓ LÁSZLÓT nemcsak mint tudóst, hanem mint nagyszerű embert is jobban megismertük.

Irodalomjegyzék

- FORRÓ L. 1981. Két, faunára új Cyclops-faj (Crustacea, Copepoda) a Hortobágyi Nemzeti Parkból (Cyclops insignis, Metacyclops planus). *Allattani Közlemények*, 68: 61–65.
- FORRÓ L. 1982 In memoriam Jenő Daday. *Miscellanea Zoologica Hungarica*, 1: 5–9.
- FORRÓ L. 1988. The occurrence of Moina salina Daday, 1888 (Cladocera) in a sodic pan in Hungary. *Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici*, 80: 47–49.
- FORRÓ L. 1990. Littoral microfauna (Cladocera and Copepoda) in the reedbelt of Neusiedler See (Austria). *Biologisches Forschungsinstitut für Burgenland*, 74: 77–82.
- FORRÓ L. & GULYÁS P. 1992. Eurytemora velox (Lilljeborg, 1853) (Copepoda, Calanoida) in the Szigetköz region of the Danube. *Miscellanea Zoologica Hungarica*, 7: 53–58.
- FORRÓ L. 1992. Microcrustacean communities in sodic waters in the Carpathian Basin: the role of chemical factors. In: ROBARTS R.D. & BOTHWELL M.L. (eds.): *Aquatic ecosystems in semi-arid regions: Implications for resource management*. Rawson Academy of Aquatic Science, Saskatoon, pp. 41–50.
- FORRÓ L. (szerk.) 1997. *Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer V. Rákok, szitakötők és egyenes-szárnyúak. (National Biodiversity Monitoring System V. Crustacea, Odonata and Orthoptera)*. Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, pp. 239–250.
- FORRÓ L. & BOROS E. 1997. Microcrustacean zooplankton as potential food of Recurvirostra avosetta in sodic waters of the Hungarian Plain. In: FARAGÓ S. & KERÉKES J. (eds.): *Limnology and waterfowl. Monitoring, Modelling and Management*. University of Sopron, Sopron, pp. 239–250.
- FORRÓ L. 1996. Rákok (Crustacea) altörzse. In: PAPP L. (szerk.): *Zootaxonómia. Állatorvostudományi Egyetem, Budapest*, pp. 133–149.
- FORRÓ L. 1999. The Cladocera and Copepoda fauna of the Aggtelek National Park. In: MAHUNKA S. & ZOMBORI L. (eds.): *The fauna of the Aggtelek National Park*. Hungarian Natural History Museum, Budapest, pp. 47–48.
- FORRÓ L. & FÜKÖH L. 2007. A hazai állattani gyűjtemények áttekintése. *Magyar Tudomány*, 168(11): 1414–1420.
- FORRÓ L. (szerk.) 2007. *A Kárpát-medence állatvilágának kialakulása: A Kárpát-medence állattani értékei és faunájának kialakulása*. Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, 399 pp.
- FORRÓ L., KOROVCHINSKY N., KOTOV A.A. & PETRUSEK A. 2008. Global diversity of cladocerans (Cladocera; Crustacea) in freshwater. *Hydrobiologia*, 595: 177–184.
<https://doi.org/10.1007/s10750-007-9013-5>
- FORRÓ L., DOMBOS M., VÁLYI K. & GUBÁNYI A. 2010. Kisértékgyűjtések időbeli dinamikája a Szigetközben. (Temporal dynamics of microcrustacean assemblages in the Szigetköz, NW Hungary.) In: *A Szigetköz állattani értékei*. Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, pp. 147–154.
- FORRÓ L. 2012. A Fertő rákfaunája. In: KÁRPÁTI L. & FALLY J. (szerk.): *Fertő-Hanság – Neusiedler See-Seewinkel Nemzeti Park I.: monografikus tanulmányok a Fertő és a Hanság vidékéről*. Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság, Sarród, pp. 138–142.
- FORRÓ L., KOTOV A.A., KOROVCHINSKY N.M. & PETRUSEK A. 2013. *World Checklist of Freshwater Cladocera Species*. World Wide Web electronic publication, <http://fada.biodiversity.be>
- FORRÓ L., NÉDLI J., CSATA E., KRÍZSIK V., BALOGH C. & G-TÓTH L. 2017. Morphometric characteristics and COI haplotype diversity of Arctodiaptomus spinosus (Copepoda) populations in soda pans in Hungary. *Acta Biologica Hungarica*, 68(3): 279–289.
<https://doi.org/10.1556/018.68.2017.3.5>

- GULYÁS P. & FORRÓ L. 1999. *Az ágascsapú rákok (Cladocera) kishatározója. Második, bővített kiadás.* Környezetgazdálkodási Intézet, Budapest, 237 pp.
- GULYÁS P. & FORRÓ L. 2001. *Az evezőlábú rákok (Calanoida és Cyclopoida) alrendjeinek kishatározója. Második, bővített kiadás.* Környezetgazdálkodási Intézet, Budapest, 198 pp.
- KARAMAN G.S. 1986. One new species of family Niphargidae (Gammaridea), *Niphargus forroi* sp. n. from Hungary. *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae*, 32(1–2): 61–72.
- KORPONAI J., BRAUN M., FORRÓ L., GYULAI I., KÖVÉR CS., NÉDLI J., URÁK I. & BUCZKÓ K. 2019. Taxonomic, functional and phylogenetic diversity: how subfossil cladocerans mirror contemporary community for ecosystem functioning: a comparative study in two oxbows. *Limnetica*, 38(1): 431–456. <https://doi.org/10.23818/limn.38.25>
- NÉDLI J. & FORRÓ L. 2013. Allozyme-based genetic variability of the *Daphnia atkinsoni*–bolivari species complex (Cladocera: Daphniidae) in the Hungarian Great Plain. *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae*, 59(1): 67–79.
- NÉDLI J., DE MEESTER L., MAJOR Á., SCHWENK K., SZIVÁK I. & FORRÓ L. 2014. Salinity and depth as structuring factors of cryptic divergence in *Moina brachiata* (Crustacea: Cladocera). *Fundamental and Applied Limnology*, 184(1): 69–85. <https://doi.org/10.1127/1863-9135/2014/0462>
- SALAMON G., DÁNYI L., ANGYAL D., BALÁZS G. & FORRÓ L. 2014. A Baradla gerinctelen faunája. In: GRUBER P. & GAÁL L. (szerk.): *A Baradla-Domica barlangrendszere: A barlang, amely összeköt.* Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Debrecen, pp. 279–306.
- <https://m2.mtmt.hu/gui2/?type=authors&mode=browse&sel=authors10002123> (hozzáférés: 2024. 04. 28.)

**In memory of an excellent museologist and limnologist,
Dr. LÁSZLÓ FORRÓ (1954–2023)**

KATALIN ZSUGA^{1*} & JÁNOS KORPONAI²

¹ Fácán sor 56, 2100 Gödöllő, Hungary

² National University of Public Service, Faculty of Water Sciences, Department of Water Supply and Sewerage,
Bajcsy-Zsilinszky utca 12–14, 6500 Baja, Hungary

*E-mail: zsuga.katalin@gmail.com

ÁLLATTANI KÖZLEMÉNYEK (2024) 109(1–2): 99–107.

Abstract. Dr. LÁSZLÓ FORRÓ is an internationally recognized curator, hydrobiologist, and dedicated researcher of the world's planktonic crustaceans. His taxonomic, faunistic and ecological work is of great importance for both Hungarian and international limnology.

LÁSZLÓ FORRÓ was born on 22 January 1954 in Szőny. After graduating from university, on 1 August 1978, he started working at the Department of Zoology of the Hungarian Natural History Museum. In this scientific workshop he became an excellent museologist, a great researcher, internationally recognised scientist, taxonomist, and ecologist. He first worked in the position of head curator, and then from 1999 he managed the work of the Department of Zoology as deputy director and later as director. He remained active even after his retirement, working as a volunteer until his death on 18 February 2023. The International Cladocera Symposium was initiated and organised by him. The event, held every three years, has since been one of the most important meetings for experts dealing with the taxonomy and ecology of branchial crayfish. His research involved many types of water. The main research area is the microcrustacean fauna of the Fertő Lake, Szigetköz. The study of saline waters, which are considered rare worldwide, is of outstanding importance in his work. He paid special attention to the examination of periodic small waters and puddles, recognising their importance in maintaining biodiversity. Number of his scientific publications: 117. He attached great importance to the training of Hungarian hydrobiologists. *Niphargus forroi*, a cave blind flea, which is now under protection by law, was named after LÁSZLÓ FORRÓ. He was a member of several scientific societies: World Association of Copepodologists, International Society of Limnology, Hydrobiological Committee of the Hungarian Academy of Sciences, Department of Zoology of the Hungarian Society of Biology, Limnology Department of the Hungarian Society of Hydrology.

Accepted: 11.05.2024

Published online: 10.06.2024