

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
TIHANYI BIOLÓGIAI KUTATÓINTÉZETÉNEK ÉVKÖNYVE
(1966)
(VOL. XXXIII.)

ANNALES
INSTITUTI BIOLOGICI (TIHANY)
HUNGARICAE ACADEMIAE
SCIENTIARUM

DIRECTOR INSTITUTI:

J. SALÁNKI

ADIUVANTIBUS:

A. GUBICZA, J. PONYI, O. SEBESTYÉN

REDIGIT:

K. S.-RÓZSA

TIHANY, 1966

ANNAL. BIOL. TIHANY

KRÓNIKA

Az Intézetben az 1965-ös évben az előző évekhez hasonlóan három osztály működött.

A *Kísérleti Állattani Osztály* tovább folytatta a gerinctelen állatok idegrendszere szerkezetének, elemi és komplex működésének, valamint neurohumorális szabályozásának vizsgálatát. A kutatásokban fiziológiai, morfológiai és biokémiai módszereket alkalmaztak, a vizsgálati objektumok hazai édesvízi és különféle tengeri Lamellibranchiáták, továbbá Gastropodák voltak.

A *Hidrobiológiai Osztály* tudományos tervét erősen módosította az 1965 tavaszán fellépett nagymértékű balatoni halpusztulás, melynek következtében a munka átmenetileg a pusztulás okainak és körülményeinek vizsgálatára összpontosult. Ennek folytatásaként az év második felében a korábbinál rendszeresebben kezdődött meg a Balaton plankton, bentosz és nektonkutatása. A vizsgálatokba számos más intézmény is bekapcsolódott. A munka koordinálását jelentős mértékben az Intézet végezte és végzi.

A *Kísérleti Növényntani Osztály* a szennyvízbiológia algaéletteni problémáival foglalkozott, majd az osztályvezető és beosztottja intézetből való távoztása után, november 17-től az Intézet felügyeleti szerve (MTA Biológiai Tudományok Osztálya) a Kísérleti Növényntani Osztály működésének szüneteltetését rendelte el.

Ez év folyamán is aktív tudományos tevékenységet fejtett ki az Intézetben DR. SEBESTYÉN OLGA nyugalmazott osztályvezető. Munkáját a „Történeti tanulmányok balatoni üledéken” c. téma keretében folytatta.

Az Intézet személyi állománya: 1965. január 1-én 48 főből állt, ami a következőképpen oszlott meg: kutató: 16 + 1 tudományos gyakornok, kutatási segéderő: 17, adminisztratív munkaerő: 5, egyéb: 9.

Az Intézet személyi állományában több változás következett be. Szeptember 1-vel megvált a Intézettől HIRIPI LÁSZLÓ vegyész és H.-VAS ÉVA biológia-kémia szakos tanár. A megüresedett állások egyikére szeptember 15-vel kinevezésre került VARANKA ISTVÁN biológia-kémia szakos tanár, aki a Kísérleti Állattani Osztályra nyert beosztást. November 1-vel DR. FELFÖLDY LAJOS, a Kísérleti Növényntani Osztály vezetője és TÓTH LÁSZLÓ tudományos munkatárs távoztak el saját kérésükre a Vízgazdálkodási Tudományos Kutató Intézethez.

Újonnan szervezett állásokra június 1-én PÉCSI TIBOR tudományos gyakornokot, majd szeptember 1-én DR. PONYINÉ ZÁNKAI NÓRÁT nevezték ki tudományos segédmunkatárssá. PÉCSI TIBOR a Kísérleti Állattani Osztályon, DR. PONYINÉ ZÁNKAI NÓRA pedig a Hidrobiológiai Osztályon nyert beosztást. Ezenkívül egy kutatási segéderő került kinevezésre.

Jelentősen növekedett az Intézet műszer-, valamint könyv- és folyóirat-állománya.

Jelentősebb új műszerek:

DISA Multistim, DISA Universal indikátor, fotokimográfok, liofilizátor, kriosztát.

A könyvtárállomány 147 kötettel, a folyóiratállomány 583 kötettel gyarapodott. A könyvtári egységek száma 1965 december 31-én 41.909. Értékes ajándékot kapott Könyvtárunk többek között C. M. TARZWELL professzortól (USA), aki hidrobiológiai különlenyomatgyűjteményét ajándékozta Intézetünknek, valamint UDVARDI MIKLÓS professzortól (USA), aki hat biológiai tárgyú könyvet ajándékozott.

Az 1965. év végén megjelent intézeti Évkönyvünket (Annal. Biol. Tihany, Vol. 32) 555 helyre küldtük el, melynek ellenértékeként mintegy 344 folyóiratot kaptunk cserébe.

Tovább folytatódtak az Intézetben a felújítási munkák. Teljesen befejeződött az intézeti partvédelem korszerűsítése, és elkészült hajó- és csónakkikötőnk is. Teljes külső felújítást kapott a kutatóintézet és megkezdődött az intézeti park rendezése. Az Intézet belső berendezése és bútorzata ugyancsak felújításra került. Az év utolsó negyedében emeletráépítés kezdődött kutatólakások kialakítása céljából. A felújításra és korszerűsítésre költött összeg megközelíti a 2 millió forintot.

Lebontásra került az Intézet korszerűtlen, nem üzemeltethető üvegháza, melynek felhasználható anyaga átadásra került az MTA Vácrátóti Botanikai Kutatóintézetnek.

Az Intézet nemzetközi kapcsolatai tovább fejlődtek. A tudományos munkatársak 12 alkalommal jártak külföldön, s jellemző volt a 2 hónapnál hosszabb kinttartózkodás. Az alábbi kutatók vettek részt külföldi tanulmányutakon:

DR. SALÁNKI JÁNOS intézeti igazgató, 1965 március 1-vel kezdődően 4 hónapot töltött Olaszországban, a Nápolyi Zoológiai Állomáson, majd szeptember 5-től kezdődően 6 hónapot dolgozott Angliában, a Southamptoni Egyetem Biokémiai és Élettani Intézetében. Ez idő alatt részt vett St. Andrewsben a Society for Experimental Biology „Nervous and Hormonal Mechanisms of Integration” szimpoziumán is.

DR. ENTZ BÉLA igazgatóhelyettes, februárban Moszkvában az Össz-szövetségi Hidrobiológiai Konferencián vett részt, majd július 20-tól 6 hetet töltött a Borok-i Hidrobiológiai Intézetben (Szovjetunió), ezt követően részt vett a Nemzetközi Limnológiai Társaság Kongresszusán Varsóban (Lengyelország).

FARKAS TIBOR és HERODEK SÁNDOR tudományos munkatársak szeptemberben két hetet töltöttek a Milànoi Farmakológiai Intézetben, ahol Lipid-Biokémiai Symposiumon és metodikai tanfolyamon vettek részt.

DR. ZS. NAGY IMRE 1964 decemberétől 1965 június elejéig a Szovjetunió Tudományos Akadémiája Szevercovról elnevezett Állatmorfológiai Intézetében (Moszkva) dolgozott, a két intézet között fennálló egyezményes téma keretén belül.

SZABÓ ERNŐ június 1-től a Tübingeni Egyetem Kémiai-Növényfiziológiai Intézetében (NSZK) 1 éves szerződéssel dolgozik.

DR. PONYI JENŐ a Hallei Egyetem Fiziológiai-Kémiai Intézetében (NDK) 3 hónapos tanulmányúton vett részt, szeptembertől kezdődően.

DR. S.-RÓZSA KATALIN november 20-tól Angliában, a Southamptoni Egyetem Biokémiai és Élettani Intézetében dolgozott két és fél hónapot.

P. ZÁNKAI NÓRA októberben két hetet töltött a Hallei Egyetem Fiziológiai-Kémiai Intézetében (NDK).

Intézetünket is számos kutató kereste fel, akik közül többen hosszabb-rövidebb ideig Tihanyban dolgoztak. Két hétnél több időt töltött az Intézetben:

M. L. ALBRECHT — Német Tudományos Akadémia Halászatbiológiai Intézete — Berlin (NDK), R. KILIAS — Humboldt Egyetem, Zoológiai Intézete — Berlin, (NDK), H. A. HAFIEZ — Kairói Orvosi Egyetem — Egyesült Arab Köztársaság, M. SALAH — Alexandriai Egyetem Hidrobiológiai Intézete, Egyesült Arab Köztársaság, J. PASCHALSKY — Varsói Nencki Intézet — Lengyelország, K. KUZIEWSKY — Gdanski Orvosi Akadémia Élettani Intézete, Lengyelország, S. N. NISTRATOVA Szovjetunió Tudományos Akadémiájának Szevercovról elnevezett Állatmorfológiai Intézete (Moszkva).

Az említetteken kívül különböző európai és tengerentúli országokból, mintgy 100 szakember tett rövidebb látogatást az Intézetben.

Hazai kutatók közül az alábbiak dolgoztak vendégkutatóként az Intézetben:

A. BOTHÁR ANNA — Dunakutató Állomás, Alsógöd

DR. MESZES GABRIELLA — ELTE Növényélettani Intézet, Budapest

DR. PERÉNYI LÁSZLÓ — Országos Korányi TBC Intézet, Budapest

TÓTH JÁNOS — Dunakutató Állomás, Alsógöd

DR. UHERKOVICH GÁBOR — MTA Tiszakutató Csoportja, Szeged

A nyári hónapokban 11 magyar és 3 német egyetemi hallgató kapcsolódott be az Intézet munkájába 1—1 hónapi időtartammal. KOMÁROMI ZSUZSA és PINKER ILONA diplomamunkájukat is az Intézetben dolgozták ki.

Az Intézet kollaboráció kapcsolatai 1965. év folyamán jelentősen bővültek. Tovább folytatódott a korábban kialakult együttműködés az Országos Korányi TBC Intézettel, a Központi Kémiai Kutató Intézettel, a Budapesti Orvostudományi Egyetem Szövetteni Intézetével, a Központi Fizikai Kutató Intézettel, az Eötvös Loránd Tudományegyetem Növényélettani Intézetével, az Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézettel. A balatoni halpusztulás kapcsán az Eötvös Loránd Tudományegyetem Állatrendszertani Intézetével, az Országos Közegészségügyi Intézettel, az Országos Mezőgazdasági Minőségvizsgáló Intézettel, a Vízgazdálkodási Tudományos Kutató Intézettel, továbbá az Országos Halászati Felügyelőséggel, Balatoni Halászati Vállalattal, a Veszprémi- és Somogy megyei Közegészségügyi és Járványügyi Állomásokkal és az Állategészségügyi Kutató Intézettel ez évben alakult ki együttműködés.

Augusztus folyamán egynapos programot bonyolított le Intézetünkben az IBRO Budapesten rendezett nemzetközi szemináriumára. Ennek kapcsán a résztvevők elsősorban a Kísérleti Állattani Osztály munkájáról, nevezetesen annak neurobiológiai kutatásairól kaptak részletes tájékoztatást.

1965 október 4–8-ig a Magyar Tudományos Akadémia Biológiai Tudományok Osztálya az Intézetben rendezte meg „Az időszerű genetikai kérdések” c. kollokviumot, amelyen nagyrészt fiatal biológus kutatók vettek részt. A kollokviumon 10 előadás hangzott el.

Az Intézet kutatói az év folyamán hazai és nemzetközi rendezvényeken 18 tudományos előadást tartottak.

CHRONICLE

In 1965—as in the previous years — three departments functioned in the Institute.

The *Department of Experimental Zoology* continued investigations on the structure, the elementary and complex functioning of the nervous system and on the neurohumoral regulation of Invertebrates. Inland fresh-water and different marine Lamellibranches and Gastropods were investigated by physiological, morphological and biochemical methods.

The scientific project of the *Department of Hydrobiology* was strongly modified by the heavy fish kill occurring in Lake Balaton in the spring of 1965 as the work was temporarily focussed on the investigations of the causes and circumstances of the fish kill. As consequence in the second half of the year the investigation of the plankton, benthos and nekton of Lake Balaton was carried out more extensively and regularly than earlier. Several institutions joined in this work, coordinated by the Institute.

The *Department of Experimental Botany* investigated the problems of water pollutions connected with the physiology of algae. After the departure of the Head of the Department and his coworker from the Institute, the superintending authority of the Institute (MTA Department of the Biological Sciences) decided the suspension of the activity of this Department from 17 November 1965.

Dr. Olga Sebestyén, retired head of the Hydrobiological Department, continued her work on problems of „Lake history studies on the sediments of Lake Balaton”.

Several changes took place in the staff of the Institute. L. HIRIPÍ chemist and É. H.-VAS biologist left on the 1 September. For one of the vacant posts in the Zoological Department I. VARANKA biologist-chemist was appointed on the 17 September. Dr. L. FÉLFFÖLDY, Head of the Department of Experimental Botany and L. TÓTH scientific research worker left the Institute for VITUKI at their own request on the 1 November. On the 1 of June T. PÉCSI (assitant), on the 1 September. dr. N. P. ZÁNKAI were appointed as scientific coworkers for the newly organized posts at the Zoological and the Hydrobiological Department resp. Furthermore one technical assitant was also appointed.

Important accessions were made by acquisitions of equipment:

DISA Multistim., DISA Universal Indicator, photokymographs, liophysalator, and kryostatate.

The stock of the Library consisted of 41.909 units on the 31 December 1965. The increase of the Library in 1965 showed 147 books and 543 volumes of periodicals. Among other valuable gifts our Library received a collection of hydrobiological reprints from Prof. C. M. TARZWELL (USA) and six biological books from Prof. M. UDVARDY (USA). Our Year Book (Annal. Biol. Tihany Vol. 32.) published at the end of 1965, was forwarded to 555 institutions, in return the Library received 344 periodicals.

Renovations in the Institute were also in progress. The embankment and the pier for ship and boat was finished. The new planning of the park began and outer and inner innovations of the Institute also took place.

At the end of the year work has begun on a new storey of a lodging house for new flats for research workers. The total sum of the renovations and innovations approached 2 million forints. The out-of-date greenhouse was demolished, its usable constituents were delivered to the Botanical Institute of the Hungarian Academy of Sciences at Vácrátót.

Foreign relationships were further extended. The members of the staff visited foreign countries on 12 occasions. The stays abroad in general lasted more than 2 months.

DR. J. SALÁNKI director spent from the 1. March 1965 4 months in Italy at the Zoological Station of Naples, then from the 5. of September he worked in England at the Department of Physiology and Biochemistry of the University of Southampton. He also attended the Symposium of the Society for Experimental Biology on the "Nervous and Hormonal Mechanisms of Integration", held at St. Andrews.

DR. B. ENTZ deputy director attended the Federal Hydrobiological Conference, held in February at Moscow, then spent six weeks in the Hydrobiological Institute Borok (USSR), afterwards attended the SIL Congress in Warsaw (Poland).

T. FARKAS and S. HERODEK spent 2 weeks in September in Milan, where they attended the Symposium on "Drugs Affecting Lipid Metabolism", and the "Course of Methods in Lipid Research".

DR. I.-ZS.-NAGY worked from December 1964 till June 1965 in the Severcov Morphological Institute (Moscow) within the frame of the common projects of the two institutions.

E. SZABÓ worked from the 1 June in the Chemical Plant Physiological Institute of the University of Tübingen on a one-years contract.

DR. J. PONYI spent three months in the Institute of Physiological Chemistry of the University of Halle (East-Germany).

DR. KATALIN S.-RÓZSA worked at the Department of Physiology and Biochemistry of the University of Southampton in England, from the 20 November for 10 weeks.

ELEONÓRA P.-ZÁNKAI spent 2 weeks in October in the Institute of Physiological Chemistry at the University of Halle (East-Germany).

Several investigators were for a shorter or longer time in Tihany. For more than two weeks the following worked in the Institute:

DR. M. R. ALBRECHT, Fishery Biological Institute of the DAW, Berlin (East-Germany),

DR. R. KILIAS, Zoological Institute of the Humboldt University, Berlin (East-Germany),

DR. A. A. HAFIZE, Medical Faculty of the University of Cairo (UAR),

DR. M. SALAH, Hydrobiological Faculty of the University of Alexandria (UAR),

DR. J. PASCHALSKY, Nencki Institute, Warsaw (Poland),

DR. K. KUZIEWSKY, Physiological Institute of the Medical Academy, Gdansk (Poland),

DR. S. N. NISTRATOVA, Severcov Morphological Institute, Moscow (USSR).

In addition to the above mentioned scientists about a hundred specialists from different European countries and from overseas paid shorter visits to the Institute.

The following Hungarian scientists worked here as guest workers:

ANNA A. BOTHER, MTA Station for Duna Research, Alsógöd, DR. GABRIELLA MESZES, ELTE Institute for Plant Physiology, Budapest, DR. LÁSZLÓ PERÉNYI, Korányi TBC Institute, Budapest, DR. GÁBOR UHERKOVICH, MTA Station for Tisza Research, Szeged.

In the summer months 11 Hungarian and 3 German university students participated in the Institute's work for one-one months. ZSUZSA KOMÁROMI and ILONA PINKER prepared their diplom work also in the Institute.

The scientific collaboration of the Institute was significantly enlarged in 1965. The already existing cooperation with the Korányi TBC Institute, Central Chemical Research Institute, BOTE Histological Institute, Central Physical Research Institute, ELTE Institute of Plant Physiology and with the Institute of Nutrition was continued.

New cooperations took place in connection with the fish kill in Lake Balaton with the ELTE Zoosystematical Institute, Institute for Public Health, OMMI, VITUKI, Fishery Advisory Board, Fishery Company of Lake Balaton, KŐJÁL Stations of the counties Veszprém and Somogy and with the Veterinary Research Institute in the course of 1965.

The International Seminary of IBRO spent 1 day in August in Tihany, where they were informed especially on the neurobiological investigations and the work in general of the Department of Experimental Zoology.

In the beginning of October 1965 the Biological Department of the Hungarian Academy of Sciences organized a Colloquium in the Institute on "Actual problems of genetics", attended chiefly by young biologists. On this occasion 18 lectures were delivered by the participants.

Tudományos előadások jegyzéke — List of scientific lectures

- Entz B.: Hollandia limnológus szemmel. — Limnológiai Szakosztály 1965. március 8.
- Entz B.: Mennyiségi zoobenthosvizsgálatok a Balatonon. — Magyar Biológiai Társaság Állattani Szakosztálya, 1965. március 5.
- Entz B.: A Balaton jege. — Magyar Hidrológiai Társaság Középdunántúli Csoportja, 1965. április 27.
- Entz B.: A Nemzetközi Hidrológiai Decennium magyar nemzeti munkaterve. Biológia—fizika—kémia. — MTA Vízgazdálkodási, Vízépítési és Hidrológiai Tudományos Bizottság 1965. május 7.
- Entz B.: Chironomida tanulmányok a Balatonon. — Moszkva, Össz-szövetségi Hidrobiológiai Konferencia. 1965. február 4.
- Entz B.: Benthos investigations in Lake Balaton. — SIL Kongresszus, Varsó 1965. augusztus 26.
- Entz B.: Bodenfaunauntersuchungen im Balatonsee. — Borok, Kutatóértekezlet. 1965. augusztus 10.
- Entz B.: Die »Berekwässer«, sumpfige Gewässer der Balatonumgebung. — Internationaler Moorkongress, Keszthely, 1965. szeptember 14.
- Lábos E. és Turcsányi B.: Xantén festékekkel fényérzékenyített izomkontrakció vizsgálata puhatestű lárva záróizmáin. — 2. Biokémiai Vándorgyűlés Budapest 1965. május 27—29.
- Lukacsovic F.: Kemo-ökológiai kapcsolatok vizsgálata néhány balatoni halfaj és az *Anodonta cygnea* L. glochidiuma között. — Állattani Szakosztály ülése Budapest, 1965. június 4.
- Zs.-Nagy I.: Fluorescens mikroszkópos vizsgálatok pseudoisocyaninnal az édesvízi kagyló (*Anodonta cygnea* L.) neuroszekréciós tevékenységén. — Magyar Élettani Társaság 29. Vándorgyűlése Szeged, 1965. július 1—3.
- Zs.-Nagy I. és Salánki J.: Cholinesterase histochemiai vizsgálatok néhány Mollusca faj központi idegrendszerében különböző funkcionális állapotokban. — Magyar Élettani Társaság 29. Vándorgyűlése Szeged, 1965. július 1—3.
- Pécsi T.: A szív és a záróizomműködés reflexes kapcsolata a tavi kagylónál. — Magyar Biológiai Társaság Állattani Szakosztálya Budapest, 1965. május 7.
- Pécsi T., Salánki J. és Lábos E.: *Anodonta* záróizmok tónusos és fázisos működésének idegi szabályozásáról. — Magyar Élettani Társaság 29. Vándorgyűlése Szeged, 1965. július 1—3.
- Ponyi J.: A rákok emésztőrendszerének fehérjebontó enzimeiről. — Állattani Szakosztály, Budapest 1965. február 5.
- Salánki J.: Regulation of periodic activity in mussels. — Nápolyi Zoológiai Állomás 1965 május
- Salánki J.: Physiological basis of periodic activity in Lamellibranchs. — Southamptoni Egyetem Biokémiai és Élettani Tanszéke, 1965 december.
- P.-Zánkaí N.: A balatoni nádasok víziatkáiról. — Állattani Szakosztály Budapest. 1965. február 5.

Az intézeti Évkönyv 32. kötetén kívül az 1965. év folyamán megjelent dolgozatok jegyzéke

— **List of papers published elsewhere as in Vol. 32 of our Annales**

- Bombelli, R., T. Farkas, R. Vertua: Investigations on the effect of nicotinic acid on plasma free fatty acid levels. — *Med. Pharmacol. Exp.* **12**, 8—12.
- Entz B.: Übersicht über die ungarische limnologische Literatur. *Limnologica* (Berlin) **3**, 439—448.
- Entz B.: Hydrobiologischen Problemen van de Balaton. — *Overdruk uit Vakblad voor Biologen* **8**. No.
- Földes I., I. Zs.-Nagy, K. Benkő, G. Lévai, P. Ary-Balogh: Elektronmikroskopische Untersuchungen am postembryonalen Epiphysenknorpel der Albinoratte. — *Acta Morph. Hung.*, **13**, 283—299.
- Lábos E.: Evidence of complex-formation between chlorpromazine and different xanthene-dyes. — *Nature*, **209**, 201—202.
- Lábos E.: Energetic aspect of the photosensitization of embryonic muscle by xanthene dyes. — *Comp. Biochem. Physiol.* **17**, 353—362.
- Lábos E.: Effect of indolalkylamines, BOL—148 and other compounds on the photosensitized contraction by xanthene-dyes in glochidia of Anodonta. — *Comp. Biochem. Physiol.*, **17**, 1057—1064.
- Zs.-Nagy I., K. Benkő: Elektronmikroskopische Untersuchungen über das cerebroviscerale Konnektivum der Muschel *Anodonta cygnea*, unter Berücksichtigung der Neurosekretion. — *Symp. Biol. Hung.*, **5**, 293—301.
- Zs.-Nagy I., J. Salánki: Structural changes in the adductors of the fresh-water mussel (*Anodonta cygnea* L.) depending on functional conditions. — *Acta Biol. Hung.*, **15**, 311—320.
- Zs.-Nagy I., K. S.-Rózsa, J. Salánki, I. Földes, L. Perényi, M. Demeter: Subcellular localization of 5HT in the central nervous system of Lamellibranchiates. — *J. Neurochem.*, **12**, 245—251.
- Zs.-Nagy I., J. Salánki: Histochemical investigations of cholinesterase in different molluscs with reference to functional conditions. — *Nature*, **206**, 842—843.
- Paoletti, R., M. Poggi, R. Vertua, T. Farkas: The effect of ionizing radiations on lipid transport. — *Progr. Biochem. Pharmacol.*, **1**, 186—202.
- Ponyi J.: Contributions to the problem of the role of proteolytic enzymes in Amphipods. — *Symposium on Crustacea*. — *Mar. Biol. Assoc. India. Abstracts of Papers* pp 85.
- Sakharov, D. A., V. L. Borovyagin, I. Zs.-Nagy: Light, fluorescence and electron microscopic studies on „neurosecretion” in *Tritonia diomedea* Bergh (Mollusca, Nudibranchia). — *Z. Zellforsch.*, **68**, 660—673.
- Salánki J., E. Lábos: Izom- és idegsejtek elektrofiziológiai vizsgálómódszerei. — *MTA Biol. Tud. Oszt. Közl.* **3**, 89—118.
- Salánki J.: Oxygen level as a specific regulator in the rhythmic activity of fresh-water mussel (*Anodonta cygnea* L.). — *Acta Biol. Hung.*, **15**, 299—310.
- Sári B., I. Zs.-Nagy, T. Fülöp: A hypothalamus laesio hatása a serum cholesterin szintre. — *Kísérletes Orvostudomány* **17**, 253—257.
- Tamás G.: *Microcystis* tömegvegetáció a Balatonon. — *Bot. Közlem.* **52**. 97—104.
- P.-Zánkai N.: Untersuchungen über die Endopeptidase-Aktivität des Verdauungssysteme der höheren Krebse (Malacostraca). — *Crustaceana*, In press.