

Főszerkesztő:
PINTÉR KÁROLY

A SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG

Elnök:
DR. WOYNÁROVICH ELEKTagok:
BALOGH JÓZSEF • ELEK LÁSZLÓ
GÖNCZY JÁNOS • DR. HARCSÁR ISTVÁN
DR. HORVÁTH LÁSZLÓ
DR. OLÁH JÁNOS • PÉKH GYULA
DR. SZAKOLCZAI JÓZSEF
DR. TAHY BÉLATervezőszerkesztő:
MAHR JÁNOS

Kiadja:

Budapest, IX., Sobieski J. u. 17.
Tel./Fax: 215-9187, 215-7533
Postai irányítószám: 1096Felelős kiadó:
BOLYKI ISTVÁN

HALÁSZAT

Megjelenik negyedévenként

Szerkesztőség: Budapest, V.,
Kossuth L. tér 11. 1055
Telefon: 301-4180Terjeszti
az AGROINFORM Kiadó és Nyomda Kft.
Budapest, IX., Sobieski J. u. 17.
Előfizethető a Kiadónál postai utalványon
vagy átutalással az
MHB 1020 0885-326 14451 00000000
pénzforgalmi jelzőszámra, a kiadvány
pontos címének megjelölésével.
Díj egy évre 600 Ft.
Példányonkénti ár: 200 Ft.97/31 – AGROINFORM
Felelős vezető: Mahr JánosnéHU ISSN 0133-1922
Index: 125 372

A TARTALOMBÓL

Az angolnadilemmáról (Tölg I.)	6
A „NIMFEA” Természetvédő Egyesület halfaunisztikai adatai (Sallai Z., Györe K.)	9

TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNYEK

A paduc (<i>Chondrostoma nasus</i> L.) keltetőházi szaporítása GnRH-analóg és dopamin receptor antagonistá felhasználásával (Szabó T., Medgyasszay Cs., Horváth L.)	31
A hínár- és mocsári vegetáció haltáplálék-készletének vizsgálata a Kiskörei-tározóban (Sztító A., Zsuga K., Bancsi I., Kovács P., Végvári P.)	34
Többpaneles kopolyúháló használata a Balatonban: kutatás-elmélet-gyakorlat (Kirjasniemi M., Kirjasniemi J., Tátrai I.)	43

FROM THE CONTENTS

On the „eel-dilemma” (I. Tölg)	6
Fish faunistic data collected by the Nimfea Nature Protection Association (Z. Sallai, K. Györe)	9

SCIENTIFIC PAPERS

Spawning induction in nose-carp (<i>Chondrostoma nasus</i> L.) using carp pituitary extract or GnRH analogue combined with domperidone (T. Szabó, Cs. Medgyasszay, L. Horváth)	31
Examinations on the fish food source of the reed grass and swamp vegetation in the Kisköre Reservoir (A. Sztító, K. Zsuga, I. Bancsi, P. Kovács, P. Végvári)	34
Use of multimesh gillnets in Lake Balaton: research, theory and practice (M. Kirjasniemi, J. Kirjasniemi, I. Tátrai)	43

AUS DEM INHALT

An dem Aaldilemma (I. Tölg)	6
Fischfaunistische Angaben von „Nimfea” Naturschutzverein (Z. Sallai, K. Györe)	9

WISSENSCHAFTLICHER BEITRAG

Induzierte Vermehrung von Nase (<i>Chondrostoma nasus</i> L.) durch Verwendung eines GnRH-Analogenes (T. Szabó, Cs. Medgyasszay, L. Horváth)	31
Untersuchungen an der Naturahrungsquelle für die Fische unter den Makrofiten und Unterwasserpflanzen in Kisköre Stauee (A. Sztító, K. Zsuga, I. Bancsi, P. Kovács, P. Végvári)	34
Anwendung des „Multimesh” Kiemennetz im Plattensee: Forschung-Theorie-Praxis (M. Kirjasniemi, J. Kirjasniemi, I. Tátrai)	43

A KÖVETKEZŐ SZÁM TARTALMÁBÓL: A magyar halászat 1996. évi statisztikája • Örök gondunk a kétnyaras ponty hiánya? • Thelohanellus fertőzöttség a természetesvízi pontyok pikkelyzetén • Kessler géb előfordulása a Duna magyarországi szakaszán • Ragadozó-préda kapcsolat a Balaton parti övében • A lénai tok növekedése és takarmányhasznosítása

CÍMKÉPÜNK: Kecsege-portré (Tölg István felvétele)

A BORÍTÓ HÁTSÓ OLDALÁN: Szicíliai halászok Enzo di Franco festményén

Veszélyt jelenthetnek a japán tógazdaságokban károsító nyálkaspórások pontytenyésztésünkre?

Haltenyésztő körökben is jól ismert tény, hogy a parazitafertőzöttségek a halállományokban csak bizonyos környezeti tényezők megváltozása, ill. új élősködők behurcolása esetén okoznak halbetegségeket. Ilyen lehet például tógazdasági viszonyok között az előnevelési időszak vége, amikor az ivadékok „kinövi” az előnevelő tavat, a menetrendszerűen felépülő, külső egysejtű élősködők okozta kártétel, vagy a tógazdaságokban, ill. természetes vizekben élő halállományok esetében az úgynevezett „behurcolt” parazita megjelenése (pl. az amurral behurcolt *Bothriocephalus acheilognathi* kártétele a pontyállományokban, a *Gyrodactylus salaris* kártétele a norvég lazacállományokban, vagy az *Anguillicola crassus* károsítása a balatoni angolnaállományban).

Ezúttal két olyan, potenciálisan inkább a második csoportba sorolható, Európában még nem jelentkező élősködőről szeretnék ismerttetést adni, amelyek behurcolása esetén a nálunk oly fontos pontytenyésztés eredményességét veszélyeztethetnék.

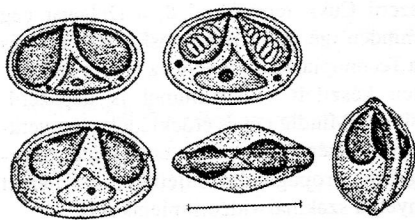
Az egyik élősködő, a rendszertanilag a nyálkaspórásokhoz tartozó *Myxobolus artus* (1. kép) nevű parazita elsősorban az elsőnyaras ponty betegsége okozza. Ezt az élősködőt Achmerov 1960-ban az Amur folyó vidékéről írta le első ízben mint zoológiai érdekességet. Japánban először a nyolcvanas évek közepén (Ogawa és Mitsui 1992) számoltak be a betegség megjelenéséről és a japán pontytenyésztésben általa okozott károkról. Ebben az időszakban a *Myxobolus artus* károsítását inkább a fertőzött halak értékvesztésében, mint az általa okozott elhullásokban jelölték meg. Ebben a kezdeti időszakban csak szubklinikai esetekről számoltak be, és a szabad szemmel is látható pszeudociszták csak a halak filézése után tűntek szembe. Néhány súlyosabb, de ritkán előforduló esetben a



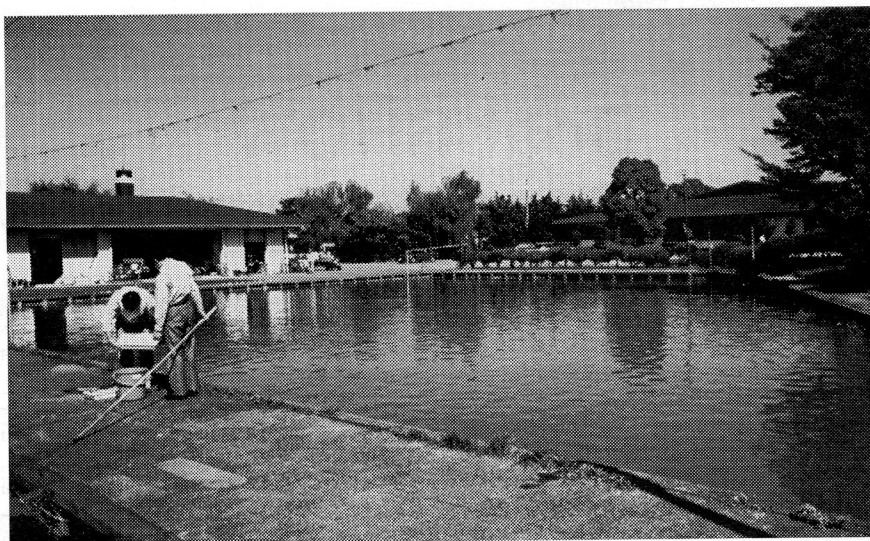
2. kép. *Myxobolus artus*-sal fertőzött elsőnyaras pontyállomány, nyilak: szabad szemmel is látható ciszták

pontyállományokban előfordultak már azonban azok az erősen fertőzött egyedek is, amelyeken az egyenetlen, domborulatokat tartalmazó testfelület következtében a fertőzöttség már szabad szemmel is felismerhető volt (2. kép). A fertőzött halak szövettani vizsgálatok jól látható a paraziták által az izomrostok között alkotott pszeudociszták tömege. Miután a ciszták

beérnek, azokban nagy tömegű spóra képződik. Nyilvánvaló, hogy a spórák tömeges ürülésére a hal elhullása után nyílik lehetőség, de kívülágra kerül a spórák egy része akkor is, ha a hal életben marad. Ilyenkor a spórák a szerves cisztákból kiszabadulnak, és a vérkeringés segítségével eljutnak a test különböző részeibe (vese, lép stb.) ahol a gazdaszervezet által képzett, ún.



1. kép. A *Myxobolus artus* nevű nyálkaspórás spóráinak sematikus rajza Achmerov nyomán (bar: 10 mikrométer)



3. kép. Pontytenyésztő gazdaság Tokió körzetében



4. kép. A beteg állomány válogatása. A tóban nevelt pontyivadék több mint 10%-a szabad szemmel is látható *M. artus* fertőzöttséget mutatott

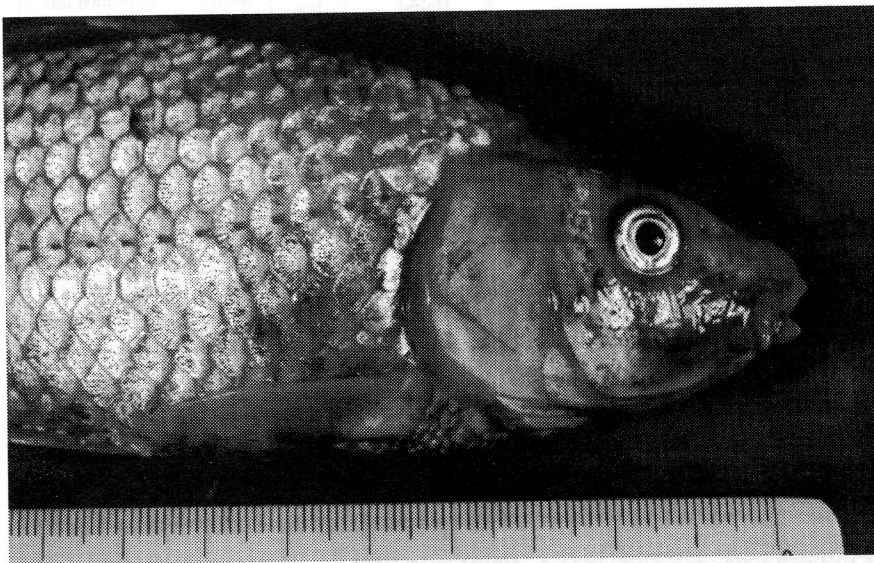
melanomakrofiag-centrumokban található meg. Szórványosan fagocitált spórák voltak megtalálhatóak a bél-, kopoltyú- és bőrkapillárisokban is, amely arra utalt, hogy a spórák a gazdában az érrendszer útján vándorolnak. A fertőzött halak többsége néhány hónap alatt rendbe jöhet, és a gazdareakció következtében a ciszták helyét regenerációs kötőszövet foglalja el. Újabban azonban nagy extanzitású *Myxobolus artus* fertőzések nyomán több esetben is megfigyeltek elhullásokat Japán pontyos tógazdaságaiban (3. kép). A parazitózis jobb megismerése érdekében *Yokoyama és munkatársai* (1996) a *M. artus* fertőzött halakat hematológiai és hisztopatológiai módszerekkel szezonálisan is megvizs-

gálták. A vizsgálat során ezek a kutatók megállapították, hogy a spóráképzés már augusztusban megindul, de a csúcstól csak szeptemberben éri el. Ekkor a vizsgált tóban élő állománynak több mint 10%-a szabad szemmel felismerhető tüneteket mutatott (4. kép). A pszeudociszták beérése után (októberben) halanként mintegy 3 millió spóra került a vízbe. A spóraürítés az ősz és tél folyamán csökkent, tavasszal ismét emelkedő tendenciát mutatott, majd a következő nyáron megszűnt, s ekkorra a halak már meggyógyultak. Az erősen fertőzött halak közül a legtöbb szeptemberben hullott el, azonban a krónikus esetekben, melynek jele a halak anémiás kopoltyúja, az elhullások a spóraürítés teljes időszaka alatt megfigyelhetőek voltak. A spóraürítés csúcspontján a fertőzött halak hematológiai értékei igen rosszak voltak, s még a fiatal vörösvérsejtek száma is erőteljesen csökkent. A szövettani vizsgálatok segítségével kimutathatók voltak a fagocitált spórák által a kopoltyúlemezekben okozott kóros elváltozások.

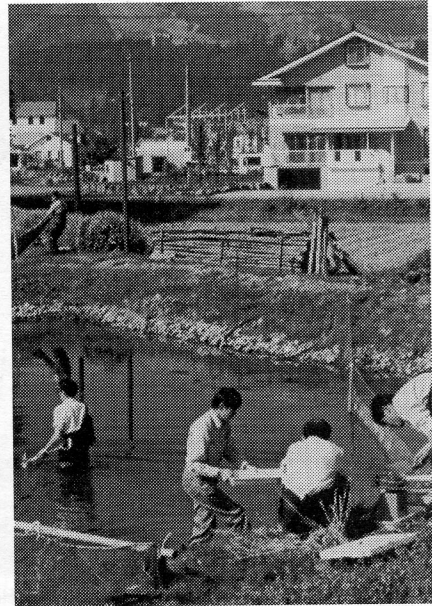
A másik, ugyancsak nyálkaspórák parazita okozta betegség, a Japánban oly népszerű színes ponty tenyésztésében okoz problémát.

(E helyen meg kell jegyezni: angol nyelvterületen és Magyarországon is a színes ponty elnevezésére egyszerűen a „koi” szó honosodott meg, ami japánul egyszerűen csak pontyot jelent. A japánok a koi szót elsősorban a tenyésztett nem színes pontyok elnevezésére használják, és magoi néven illetik a vad-pontyot. A vad formából hosszú idő alatt kitenyésztett színes pontyokat viszont a japánok nishikigoi-nak hívják, ami csak hangzásában hasonló a koi szóhoz.)

A színes ponty „öshazájában” a Niigata Prefektúrában néhány, kizárólag színes pontyot tenyésztő gazdánál az elmúlt években több alkalommal jelentkezett egy, a bőr vérzéses tüneteivel (5. kép) és elhullással járó betegség. A legsúlyosabb tünetek mindig ugyanabban a tóban jelentkeztek, ahol a halak népesítése viszonylag gyér volt, és így az ott élő oligochaeták más tavakhoz képest nagyobb tömegben fordultak elő. Ez a tény azért fontos, mert a legújabb halparazitológiai kutatások szerint a



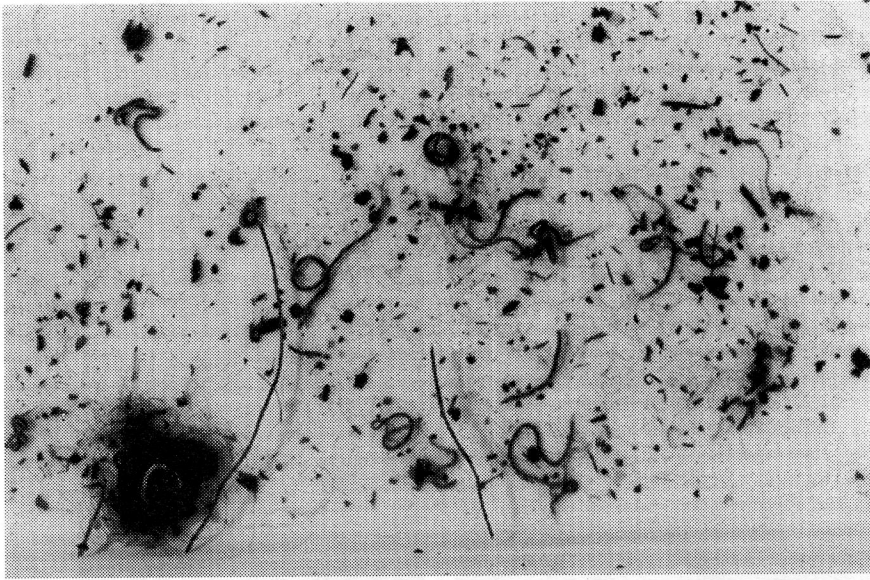
5. kép. *Thelohanellus* okozta vérzéses tünetek japán színes pontyon (fehér változat)



6. kép. Színesponty-tenyésztő magángazdaság Niigata Prefektúrában

nyálkaspórák fejlődésében egy ún. második spóráképző fázis is létezik, amely oligochaetákban (esetlegesen polychaetában) zajlik le. A második spóráképzés során egy ún. *actinosporea* forma képződik, mely a halra nézve fertőző, míg a halban fejlődő nyálkaspórák (*myxosporea* forma) pedig az oligochaetát fertőzi meg.

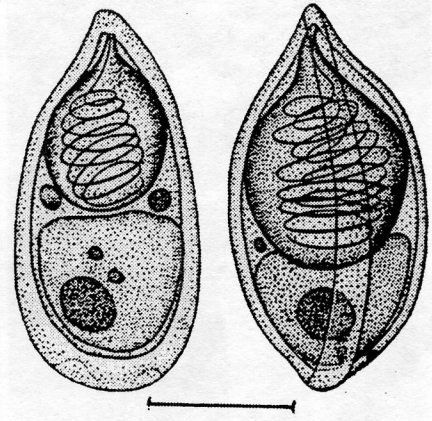
Ezekben a halastavakban (6. kép) a legnagyobb tömegben a magyarországi halastavakból is jól ismert *Branchiura sowerbyi* (7. kép), kevéssertéjű féreg fordult elő, melynek a japán kutatók szerint (*Yokoyama*, 1997) nagy szerepe van a betegség kialakulásában. A színes pontyállományok megbetegedésének okaként a japán kutatók a testszerte, elsősorban a kötőszövetekben élősködő *Thelohanellus hovorkai* (8. kép) nevű nyálkaspórást jelölték meg, amelyek hazai előfordulásáról, biológiájáról és hisztopatológiai vizsgálatáról *Molnár és Kovács-Gayer* (1986) már beszámolt. Érdekes tény továbbá, hogy Magyarországon ez a Távol-Keletről behurcolt parazita eddig csak pontyból és nem színes pontyból került elő, ill. hogy nálunk a Japánban megfigyelt betegséget és elhullásokat e parazita kártételeként nem regisztrálták. Érdekes tény, hogy a Japánban a *Thelohanellus hovorkai* fejlődési, ún. *actinosporea* alakjaként megjelölt forma eltér a saját kísérleteinkben regisztrált formától, így felmerül annak a lehetősége, hogy az eddig azonos fajnak hitt *Thelohanellusok* mégsem alkotnak azonos fajt. Ez megmagyarázná a két helyen oly különböző mértékben jelentkező patogenitást, viszont komoly fejtörést okozhatna abban a tekintetben, hogy miképpen lehet az azonos fajnak tekintett színes és tavi pontyok két különböző parazitája. A kérdést illetően talán egy új eljárás fog feleletet adni. A nyálkaspórák paraziták rendkívül faj- és szövetspecie-



7. kép. A színesponta-nevelő tavakban élő *Branchiura sowerbyi* kevéssértűjű férgek

fikusak, és fajaik között eddig csak a morfológiai bélyegek alapján tettek a kutatók különbséget, amely sokszor igen szubjektív módja egy-egy új faj leírásának. (A jövőben az ilyen fajleírások helyessége vagy hibája molekulárbiológiai módszerekkel, a DNS-szerkezet tanulmányozásával, az ún. PCR-technika segítségével tárható fel.)

Ezt a kis közleményt figyelemfelkeltésnek szántam, bizonyítandó, hogy a külföldről való halbeszerzéseknél oly fontos vizsgálatok szigorú betartása miatt is olyan fontos. Egyébiránt úgy járhatunk ezzel a két parazitával is, mint pl. az angolna behurcolt fonálférgével, az *Anguillicola crassus*-sal. A férgek hazai megjelenésével mindenki



8. kép. A *Thelohanellus hovorkai* spóráinak sematikus rajza Achmerov nyomán (bar: 10 mikrométer)

rosszul járt (halászat, idegenforgalom), kizárólag a halkórtanos szakemberek húztak belőle „hasznot“ az évekre biztosított munka lehetőségével. Kérem kollégáimat, ne szerezzenek nekünk újabb „sikereket“, munkát ilyen és ehhez hasonló paraziták, betegségek jóakarató importjával!

Dr. Székely Csaba