

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:



AGROINFORM KIADÓ

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 (<i>Tölg I.</i>)	6
A „NIMFEA” Természetvédő Egyesület halfaunisztikai adatai (<i>Sallai Z., Györe K.</i>)	9

TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNYEK

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

FROM THE CONTENTS

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

SCIENTIFIC PAPERS

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

AUS DEM INHALT

An dem Aaldilemma (<i>I. Tölg</i>)	6
Fischfaunistische Angaben von „Nimfea“ Naturschutzverein (<i>Z. Sallai, K. Györe</i>)	9

WISSENSCHAFTLICHER BEITRAG

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

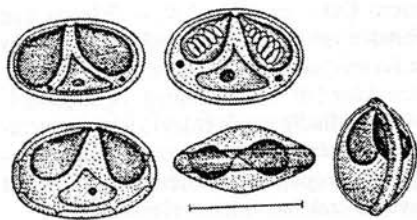
Az egyik élősködő, a rendszertanilag a nyálkaspórásokhoz tartozó *Myxobolus artus* (1. kép) nevű parazita elsősorban az elsőnyaras ponty betegsége okozza. Ezt az élősködőt Achmerov 1960-ban az Amur folyó vidékéről írta le első ízben mint zoológiai érdekességet. Japánban először a nyolcvanas évek közepén (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



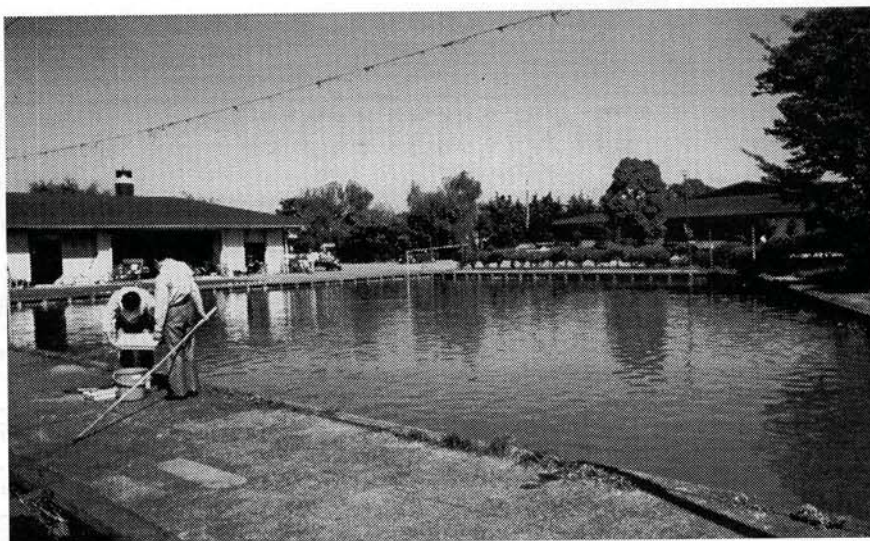
2. kép. *Myxobolus artus*-sal fertőzött elsőnyaras pontyállomány, nyilak: szabad szemmel is látható ciszták

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 széteső 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

melanomakrofit-centrumokban található meg. Szórványosan fagocitált spórák voltak megtalálhatóak a bél-, kopolyú- 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 parazitológus 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 csúcspont 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 kopolyúja, 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 kopolyúlemezekben 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.)

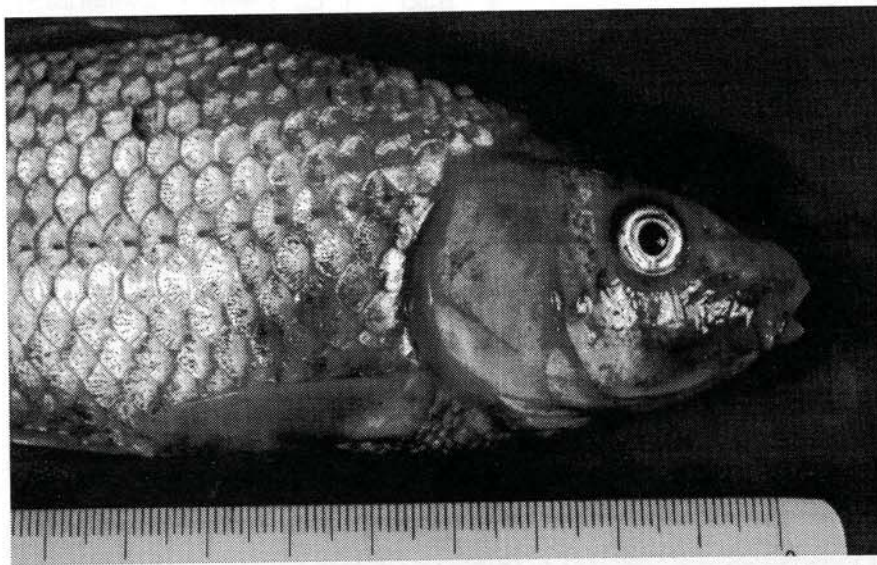
A színes ponty „öshazájában” a Niigata Prefektúrában néhány, kizárólag színes pontyot tenyésztő gazdánál az elmúlt években több alkalommal jelentkezett egy, a bőr vérzéses tüneteivel (5. kép) és elhullással járó betegség. A legsúlyosabb tünetek mindig ugyanabban a tóban jelentkeztek, ahol a halak népesítése 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



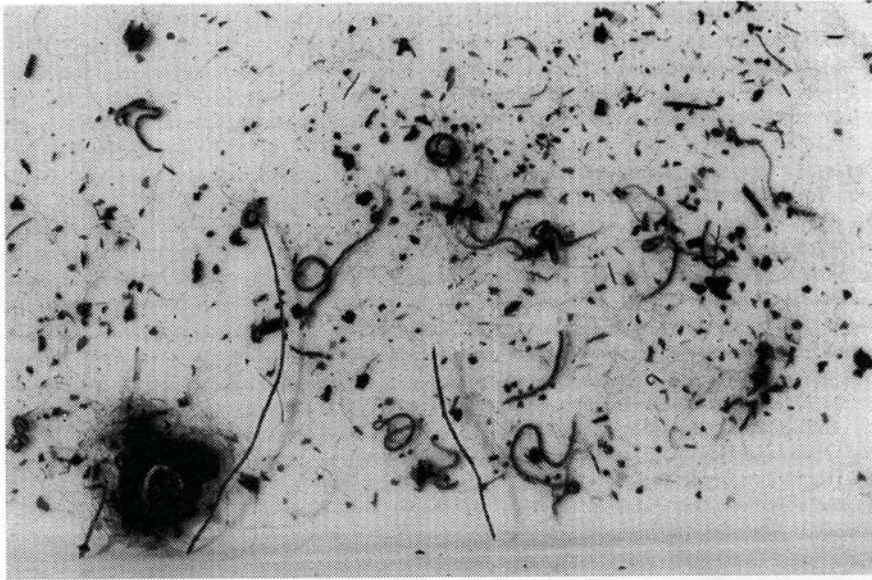
6. kép. Színesponty-tenyésztő magángazdaság Niigata Prefektúrában

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 fereg 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, amelynek 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-



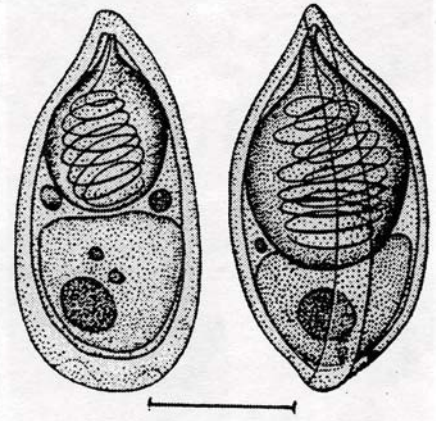
5. kép. *Thelohanellus* okozta vérzéses tünetek japán színes pontyon (fehér változat)



7. kép. A színesponty-nevelő tavakban élő *Branchiura sowerbyi* kevéssértéjű 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 *Thelohanelus 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