

Magyarországi tógazdaságok halaiból kimutatott parazita fajok táblázatos áttekintése

Checklist of fish parasites in Hungarian fish farms

Molnár Kálmán, Sellyei Boglárka, Cech Gábor, Székely Csaba

HUN-REN Állatorvostudományi Kutatóintézet. 1143. Budapest. Hungária krt. 21.

Összefoglaló

A szerzők - 60 éves vizsgálataik, valamint kortárs és korábbi magyar szerzők adatai alapján - táblázatos formában ismertetik a hazai halgazdaságokban (halastavakban és intenzív rendszerekben) tenyésztett halfajokból kimutatott parazitákat. Mindösszesen 116 fajt azonosítottak és soroltak rendszertani kategóriákba. Néhány gyakori, de rendszertanilag kevésbé tanulmányozott élősködőt csak nemzetség, család, vagy nagyobb rendszertani kategória szintjén jellemeztek. A táblázatokban minden egyes faj, illetve fajcsoport esetében utalnak azokra a szerzőkre, akik a faj magyarországi kimutatásával, prevalenciájuk, illetve kórtani jelentőségük vizsgálatával adatokat szolgáltatottak. Az adatok csak a Magyarországon tenyésztett tíz, gazdaságilag fontosabb halfajra vonatkoznak (angolna *Anguilla anguilla*; ponty *Cyprinus carpio*; aranyhal *Carassius auratus*; amur *Ctenopharyngodon idella*, csuka *Esox lucius*; fehér busa *Hypophthalmichthys molitrix*; pettyes busa *Hypophthalmichthys nobilis*; lesőharcsa *Silurus glanis*; compó *Tinca tinca*; fogasüllő *Sander lucioperca*), a köztük előforduló „vadhalak” élősködői nem kerülnek ismertetésre. A listázott adatok kitérnek a fertőzött szervekre, az élősködő kórtani jelentőségére, és az előfordulás helyére. Főként azon nagyobb gazdaságok kerültek felsorolásra, ahol a szerzők vizsgálataikat végezték, s ahol módjukban állt az egyes fontosabb parazitózisok beható tanulmányozására.

Summary

In this study, the authors present data based on their own observations over the past 60 years, as well as those of contemporary and former Hungarian researchers, regarding parasites detected in fish species bred in Hungarian fish farms (including fish ponds and intensive systems), with the results shown in tabular form. A total of 116 species were identified and assigned to taxonomic categories. Some common but taxonomically less studied parasites were characterized only at the level of genus, family, or higher taxonomic category. In the tables, references indicate the authors who provided data on the detection of the species in Hungary, their prevalence, and pathological significance. The data refer only to the ten economically most important fish species farmed in Hungary (eel *Anguilla anguilla*; common carp *Cyprinus carpio*; goldfish *Carassius auratus*; grass carp

Ctenopharyngodon idella, pike *Esox lucius*; silver carp *Hypophthalmichthys molitrix*; bighead carp *Hypophthalmichthys nobilis*; European catfish *Silurus glanis*; tench *Tinca tinca*; pike perch *Sander lucioperca*), while parasites of wild fish are not mentioned. The listed data include the organs infected, the health impact of the parasite, and the geographical location of the farms. The larger farms where the authors conducted their investigations, and were able to study the individual important parasitoses in detail, are mainly listed.

Bevezető és anyag és módszer

Témacsoportunknak, mintegy 60 éven keresztül módjában volt tanulmányozni a természetes vízi és tógazdasági magyarországi halakban előforduló élősködőket, különös tekintettel a kórokozó fajokra. Munkánkat a parazita fauna felmérésére koncentráltuk, azonban a gazdaságilag jelentős károkat okozó élősködőket és az ellenük alkalmazható védekezési eljárásokat is részletesen tanulmányoztuk. Jelen munkánkban a szerzett ismereteket, a regisztrált élősködők rendszertani csoportjait a fertőzött halfaj, és predilekciója szerint csoportosítjuk. Mivel a természetes vizeink, a Duna és a Balaton halaira vonatkozó adatainkat már korábban a Halászat-Tudományban megjelent cikkeinkben (Molnár K., Székely Cs. (2024): A Duna hazai szakszán élő halak parazita férgei. Halászat-Tudomány, 10/1., 3-20; Molnár K., Sellyei B., Székely Cs. (2025): A Balaton halaiban kimutatott parazita fajok táblázatos áttekintése. Halászat-Tudomány, 11/1., 10-40.) ismertettük, ezúttal a tenyésztett halak parazitás fertőzöttségéről kívánunk számot adni. Kutatómunkánk során számos halgazdaságban végeztünk kórtani vizsgálatokat. Közülük a Dinnyési Ivadéknevelő Halgazdaság, a Hortobágyi Halgazdaság, a Százhalombattai Temperáltvízű Halgazdaság (TEHAG), a Paksi Biritóihalastavak, valamint a Szarvasi Haltenyésztési Kutató Intézet (HAKI) képezték a fő kutató bázisokat. A halgazdaságokban kimutatott élősködőket az 1. táblázatban ismertetjük a fertőzött halfajok, a károsított szervek, és az adott élősködő kórházának megjelölésével. Ugyanezen táblázat utolsó oszlopában utalunk az adott élősködő előfordulásával, fejlődésével foglalkozó fontosabb hazai és nemzetközi együttműködés kereteiben keletkezett közleményekre.

Az 1. táblázatban 116 fajilag meghatározott parazitára, valamint 5, csak magasabb rendszertani kategóriáig megjelölt élősködőre vonatkozó adatokat megközelítőleg 300 közlemény áttekintése nyomán összegeztük.

Ezek között témacsoportunk tagjai által írt számos hazai és nemzetközi együttműködésben készült munka mellett korábbi, illetve kortárs kollégák által végzett vizsgálatok eredményei is szerepelnek.

A hivatkozott közlemények közt egyaránt találhatók néhány oldalas feljegyzések és több száz oldalas könyvek, melyeket a 2. táblázatban rendszereztük a halélősködőkkel kapcsolatos vonatkozásaik szerint. A rendszerezett 6 típusban megtalálhatók: 1. Halkórtani szakönyvek és cikkek. 2. A halélősködők elleni védekezéssel vagy gyógykezeléssel foglalkozó közlemények. 3. Halélősködők rendszertanával foglalkozó közlemények. 4. Halélősködők halon kívüli fertőzési stádiumaival foglalkozó közlemények. 5. A halegészségügy helyzetét és feladatait ismertető közlemények. 6. A halak parazitás fertőzöttségének tanulmányozásához használt módszereket leíró közlemények.

Introduction and materials and methods

Our research team has been investigating the occurrence of fish parasites, with particular attention to pathogenic species, in natural waters and ponds in Hungary for approximately 60 years. We primarily focused on surveying the parasitic fauna, and also examined several species that cause significant economic losses, as well as potential control options in detail. In the present study, the acquired knowledge and the parasites were registered in taxonomic categories according to fish host(s) and predilection sites. As our data on the fish of Hungarian natural waters, the River Danube, and Lake Balaton were previously published in *Halászat-Tudomány* (Molnár K., Székely Cs. (2024): Helminth parasites of fishes from the Hungarian section of River Danube. *Halászat-Tudomány*, 10/1., 3-20; Molnár K., Sellyei B., Székely Cs. (2025): Checklist of fish parasites in Lake Balaton, Hungary. *Halászat-Tudomány*, 11/1., 10-40.), here we report only the parasitic infection of cultured fishes. During our research, pathological examinations were conducted in numerous fish farms. The main research sites included the ponds of Dinnyés, Hortobágy, and Biritó Fish Farm (Paks), the Temperate Water Fish Hatchery (TEHAG), and the Fish Culture Research Institute (HAKI).

Data about identified parasites on the fish farms are listed in Table 1, indicating the fish host(s), the infected organs, and the pathogenic relevance of the parasite. In the last column, we refer to studies published by Hungarian researchers, either independently or in international cooperation, that address the occurrence and development of the particular parasite.

In Table 1, data on the parasites identified at species level (116) or at only higher taxonomic categories (5) are summarized, based on a review of about 300 publications, including studies authored by current or former team members involved in Hungarian and international collaborative projects. The cited publications, ranging from brief notes to comprehensive books, are organized in Table 2 according to their relevance to fish parasites. The six categories are as follows: 1. Textbooks and studies on fish pathology. 2. Publications dealing with the control or treatment of fish parasites. 3. Publications about the taxonomy of fish parasites. 4. Publications concerning the life cycle stages of parasites outside fish host. 5. Publications relating to the status and tasks of fish health. 6. Publications describing the methodologies for studying parasitic infections in fish.

1. Táblázat

**Tógazdasági halakból kimutatott paraziták listája
a főbb járványtani adatok feltüntetésével**

**List of parasites detected in cultured fishes,
including the main epidemiological data**

	Gazdafaj	Gazdaság	Szerv	Kórtan	Szakirodalom
Egysejtű élősködők (Protozoa)					
Ostorosok (Flagellata)					
Trypanosomatidae					
<i>Trypanosoma danilewskyi</i> Vinnichenko, 1971	Cc	Σ	Bv	+	1, 125
<i>T. remaki</i> Laveran and Mesnil, 1901	El	H	Bv	+	125, 172
<i>T. tincae</i> Laveran et Mesnil, 1904	Tt	D	Bv	+	125
Cryptobiidae					
<i>Cryptobia(Trypanoplasma) cyprini</i> Plehn, 1903	Cc	Σ	Bv	+	125, 172
<i>Cryptobia branchialis</i> Nie, 1956	Cc, Ci, Hn,	Σ	Bv	++	125
<i>C. agitata</i> Chen, 1957	Hm, Hn	M, S	G	+	125, 172
Bodonidae					
<i>Ichthyobodo necator</i> (Henneguy, 1884) [†]	#	Σ	G	+++	13, 14, 125, 172
Hexamitidae					
<i>Spironucleus elegans</i> Lavier, 1936 [†]	#	Σ	I	++	172, 182
Coccidiumok (Apicomplexa)					
Eimeriidae					
<i>Goussia aurati</i> Hoffman, 1965	Ca [†]	M	I	+	172
<i>Goussia carassiusaurati</i> (Romero-Rodriguez, 1978)	Ca [†]	M	I	+	236
<i>G. carpelli</i> Léger and Stankovitsch, 1921	Cc	Σ	I	++	125, 129, 156, 172, 217, 219, 248, 253
<i>G. subepithelialis</i> Moroff et Fiebiger, 1906	Cc	M, S	I	++	129, 125, 149, 172, 214, 216, 217, 248
<i>G. sinensis</i> (Chen, 1956)	Hm, Hn	Σ	I	++	9, 119, 172
<i>Goussia</i> sp.	Tt	D	I	+	137, 172
<i>Eimeria anguillae</i> Leger et Hollande, 1922	Aa	S	I	++	172, 180

HALÁSZAT.TUDOMÁNY

	Gazdafaj	Gazdaság	Szerv	Kórtan	Szakirodalom
Csillósok (Ciliophora)					
Amphileptidae					
<i>Amphileptus(Hemiophrys) branchiarum</i> (Weinrich, 1825)	Cc, Hm	Σ	G	+	125, 172
Tetrahymenidae					
<i>Tetrahymena pyriformis</i> (Ehrenberg, 1830)	Cc	Σ	G, Sk	++	125, 172, 289
Balantidiidae					
<i>Balantidium ctenopharyngodoni</i> (Chen, 1955)	Ci	D, S	I	++	90, 172, 218, 219
Ichthyophthiriidae					
<i>Ichthyophthirius multifiliis</i> Fouquet, 1876	*	Σ	G, F, Sk	+++	13, 14, 21, 22, 23, 48, 60, 68, 95, 125, 172, 259, 264, 265, 266
Epistylididae					
<i>Apiosoma piscicola</i> Blanchard, 1885 [†]	#	Σ	F, Sk	++	67, 72, 125
Trichodinidae					
<i>Trichodina</i> spp. [†]	#	Σ	F, G, Sk	+++	13, 14, 58, 67, 82, 95, 125, 172
<i>Trichodinella epizootica</i> (Raabe, 1950)	*	Σ	F, G, Sk	+++	67, 82, 125, 172
Chilodonellidae					
<i>Chilodonella cyprini</i> (Moroff, 1902)	*	Σ	G	+++	13, 14, 58, 67, 68, 82, 95, 125, 172, 265
Suctoria					
Denrosomatidae					
<i>Trichophrya sinensis</i> (Chen, 1955)	Hn, Hm	Σ	G	+	125
Mesomycetozoea					
Dermocystida					
<i>Dermocystidium anguillae</i> Spangenberg, 1975	Aa	S	G	++	172, 230
<i>D. koi</i> Hoshina et Sahara, 1950	Cc	H, M, S	Sk	++	35, 172, 211, 260
Microsporidiumok (Microsporidia)					
Glugeidae					
<i>Glugea luciopercae</i> (Dogiel & Bychowsky, 1939)	Sl	H	I, Ub	+	125, 172

	Gazdafaj	Gazdaság	Szerv	Kórtan	Szakirodalom
Nyálkaspórások (Myxosporea)					
Myxidiidae					
<i>Myxidium lieberkuehni</i> Bütschli, 1882	El	H	Gb	++	174
<i>M. giardi</i> Cepede, 1906	Aa	S	K, L	+	125, 174, 286
<i>Zschokkella nova</i> Klokacewa, 1904 [†]	#	Σ	Gb	+	125, 174
<i>Z. chezhachei</i> Suhaimi, Cech, Molnár, Székely & Sellyei, 2025	Ca ^π	Ó	Gb	+	271
Sphaerosporidae					
<i>Sphaerospora carassii</i> Kudo, 1919 ^d	Ca	M	K G	+	64, 125, 127, 174
<i>S. dykova</i> (Lom et Dykova, 1982) syn. <i>S. renicola</i> Lom et Dykova, 1982	Cc	Σ	K, Ab, Bv	+++	1, 33, 34, 42, 50, 58, 64, 65, 66, 75, 76, 78, 131, 134, 135, 140, 145, 146, 174, 184, 185, 194, 262
<i>S. molnari</i> Lom, Dyková, Pavlásková & Grupcheva, 1983	Cc	M	G, Bv	+++	18, 43, 49, 57, 62, 63, 64, 125 ^x , 127 ^x , 132, 174, 268
<i>S. siluri</i> Molnár, 1993	Sg	H, M	K	+	152, 174
Hoferellidae					
<i>Hoferellus cyprini</i> (Doflein, 1898)	Cc	Σ	K	++	81, 174, 191, 204
<i>H. carassii</i> Akhmerov, 1960	Ca	M	K	++	174, 197
<i>H. gilsoni</i> (Debaissieux), 1925	Aa	S	Ur	+	84, 174
Chloromyxidae					
<i>Chloromyxum cyprini</i> Fujita, 1927	Cc	Σ	Gb	+	125, 174
<i>C. legeri</i> Tourraine, 1931 syn. <i>Chloromyxum fluviatile</i> Thélohan, 1892	Cc	Σ	Gb	+	125, 174
<i>C. nanum</i> Akhmerov, 1960	Ci	Σ	Gb	++	125, 174
Myxobolidae					
<i>Myxobolus legeri</i> (Cépède, 1905)	Tt	M	Ur	+	144
Myxobolidae					
<i>Myxobolus basillamellaris</i> Lom et Molnár, 1983	Cc	Σ	G	++	41, 80, 83, 174
<i>M. cyprini</i> Doflein, 1898	Cc	Σ	M, G	++	41, 109, 125, 174, 196
<i>M. cyprinicola</i> Reuss, 1906	Cc	M	I	+	161, 174
<i>M. dispar</i> Thélohan, 1895	Cc	M, S	G	++	125, 174, 193
<i>M. diversus</i> Nie et Li, 1973	Ca	M	F	+	174, 232

HALÁSZAT.TUDOMÁNY

	Gazdafaj	Gazdaság	Szerv	Kórtan	Szakirodalom
<i>M. drjagini</i> (Akhmerov, 1954)	Hm	H, D, S	Sk	++	39, 125, 174
<i>M. encephalicus</i> (Muslow, 1911)	Cc	Σ	B	+	174
<i>M. intrachondrealis</i> Molnár, 2000	Cc	M	Ca	+	160, 174, 188
<i>M. lentisuturalis</i> Dyková, Fiala, Nie, 2002	Cag	Szv	I M	+	266
<i>M. kotlani</i> Molnár, Lom, Malik, 1986	Aa	S	U	+	174, 205
<i>M. pavlovskii</i> (Akhmerov, 1954)	Hm, Hn	Σ	K	+++	91, 125, 130, 174, 205
<i>M. portucalensis</i> Saraiva et Molnár, 1990	Aa	Ke	U	++	254
<i>M. sandrae</i> Reuss, 1906	Sg	M	Mz	+	32, 125, 174, 244
<i>Thelohanellus hovorkai</i> Akhmerov, 1960	Cc	Σ	Ac	++	77, 93, 162, 174, 201, 203, 275, 298
<i>T. nikolskii</i> Akhmerov, 1955	Cc	Σ	F	+++	17, 70, 77, 136, 145, 162, 174, 201, 245, 275
<i>T. pyriformis</i> (Thélohan, 1892)	Tt	D	G	+	53, 174 125, 298
Férgek (Helminths)					
Csáklyásférgek (Monogenea)					
Dactylogyridae					
<i>Dactylogyrus achmerowi</i> Gussev, 1955	Cc	H, M, S	G	+	98, 139, 171, 175
<i>D. anchoratus</i> Dujardin, 1845	Cc	H, M, S	G	+	96, 98, 171, 175
<i>D. aristichthys</i> Long et Yu, 1958	Hn	D, S	G	+	139, 175
<i>D. baueri</i> Gussev, 1955	Ca	M	G	+	139, 175
<i>D. ctenopharyngodonis</i> Achmerow, 1952	Ci	D, S	G	+	102, 139, 175
<i>D. extensus</i> Mueller et van Cleave, 1932	Cc	Σ	G	+	96, 98, 171
<i>D. hypophthalmichthys</i> Achmerow, 1952	Hm	M, S	G	++	139, 175
<i>D. lamellatus</i> Achmerov, 1952	Ci	Σ	G	+++	98, 99, 113, 114, 115, 116, 139, 175
<i>D. minutus</i> Kulwiec, 1927	Cc	B	G	+	94, 98, 175
<i>D. molnari</i> Ergens et Dulma, 1969	Cc	Σ	G	+	139 143, 132, 171, 175
<i>D. mrazeki</i> Ergens et Dulma, 1969	Cc	M	G	+	132, 139, 171, 175
<i>D. nobilis</i> Long et Yu, 1958	Hn	M	G	+	139, 175
<i>D. sahuensis</i> Ling, 1965	Cc	H, S	G	+	139, 171, 175
<i>D. suchengtaii</i> Gussev, 1962	Hm	H	G	+	124, 139
<i>D. scrjabini</i> Achmerov, 1954	Hm	D	G	+	98, 139, 175
<i>D. vastator</i> Nybelin, 1924	Cc	Σ	G	+++	96, 102, 118, 120, 132, 153, 154, 171, 175
<i>D. wegneri</i> Kulwiec, 1927	Ca	M	K G	+	175
			G		
<i>Pseudodactylogyrus anguillae</i> (Yin et Proston, 1948)	Aa	H, S	K G	+++	19, 20, 138, 139, 175, 278, 279, 280
<i>P. bini</i> (Kikuchi, 1929)	Aa	H	K G	+++	138, 175

	Gazdafaj	Gazdaság	Szerv	Kórtan	Szakirodalom
<i>Pseudaccolpenteron pavlovskii</i> Bychowsky et Gussev, 1955	Cc	Σ	Sk	+	102, 139, 175
Ancyrocephalidae					
<i>Ancyrocephalus paradoxus</i> Creplin, 1839	Sg	Ko	G	+++	96, 175, 243, 244
Ancylodiscoididae					
<i>Thaparocleidus vistulensis</i> (Siwak, 1932), syn: <i>Ancylodiscoides</i> <i>vistulensis</i> (Siwak, 1932)	Sg	Σ	G	+++	16, 96, 101, 102, 103, 133, 175, 247, 259, 283, 291, 292, 293, 294, 295, 296
Gyrodactylidae					
<i>Gyrodactylus cyprini</i> Diarova, 1964	Cc	Σ	G	+	102, 175
<i>G. katherineri</i> Malmberg, 1964	Cc	Σ	Sk	+	102
<i>G. lucii</i> Kulakovskaya, 1952	El	H	G	+	175
<i>G. medius</i> Kathariner, 1893	Cc	Σ	G	+	102, 175
<i>G. sprostonae</i> Ling, 1962	Cc	Σ	G	+	175
<i>G. stankovici</i> Ergens, 1970	Cc	Σ	G	+	175
<i>G. wagneri tincae</i> Malmberg, 1956	Tt	Σ	F	+	102
Diplozoidae					
<i>Eudiplozoon nipponicum</i> (Goto, 1891)	Cc	H, S	G	+	175
Galandférgek (Cestoda)					
Caryophyllaeidae					
<i>Caryophyllaeus fimbriceps</i> Annenkova-Chlopina, 1919	Cc	D, S	I	+	176, 246
<i>C. laticeps</i> (Pallas, 1781)	Cypr	D	I	+	176
<i>Caryophyllaeides fennica</i> (Schneider, 1902)	Cypr	D	I	+	176
<i>Khawia sinensis</i> Hsü, 1935	Cc	Σ	I	+++	176, 187, 246
Lytocestidae					
<i>Atractolytocestus huronensis</i> Anthony, 1958. syn: <i>Markewitschia</i> <i>sagittata</i> Kulakovskaya et Achmerow, 1965	Cc	Σ	I	+++	88, 176, 192, 206
Triaenophoridae					
<i>Triaenophorus nodulosus</i> (Pallas, 1781)	El	H	I	+	176

HALÁSZAT.TUDOMÁNY

	Gazdafaj	Gazdaság	Szerv	Kórtan	Szakirodalom
Lárva-formák (Scolecus, Cysticercus)					
Gryporhynchidae					
<i>Paradilepis scolecina</i> (Rudolphi, 1819) (l)	Cc	H, S, M	Se	+	110, 176
<i>Valipora campilancristrota</i> (Wedl, 1855) (l)	Cc	Σ	I	+	110, 176
<i>Neogryporhynchus cheilancristrotus</i> (Wedl, 1855) (l)	Cc	S, M, D	I	+	110, 164, 176
Dilepididae					
<i>Dilepis unilateralis</i> (Rudolphi, 1819) (l)	Cc	D	I	+	110, 176
Diphylobothriidae					
<i>Ligula intestinalis</i> (Linnae, 1758) (l)	Ci	D	Ac	++	105, 176
Proteocephalidae					
<i>Proteocephalus</i> sp. (l)	Cc	M	I	+	176, 210
Mételyek (Digenea, Trematoda)					
Sanguinicolidae					
<i>Sanguinicola inermis</i> Plehn, 1905	Cc	Σ	Bv	++	105, 177
Orientocreadiidae					
<i>Orientocreadium siluri</i> (Bychowsky et Dubinina, 1954)	Sg	S	I	+	105, 177
Lissorchiidae					
<i>Asymphyrodora tincae</i> (Modeer, 1790)	Tt	D	I	+	105, 177
Lárvaformák (Larval stages)					
Diplostomidae					
<i>Diplostomum spathaceum</i> (Rudolphi, 1819) sl.	Cc, Ci, Hn, Hm	Σ	E	+++	72, 117, 128, 177, 285
<i>Posthodiplostomum cuticola</i> (Nordmann, 1832) (l)	Cc, Hm, Hn	H, S	Sk	++	15, 30, 177
Prohemistomatidae					
<i>Prohemistomum</i> sp. (l)	Cc	H	M	+	30
Echinostomatidae					
<i>Petasiger phalacrocoracis</i> Yamaguti, 1939 (l)	Cc, Sg	H, M	Sc	+	26, 177, 198
<i>P. exaeretis</i> Dietz, 1909 (l)	Cc		Sc	+	26, 28, 177, 198
<i>P. radiatus</i> (Dujardin, 1845) (l)	Tt	D	G	+	198

	Gazdafaj	Gazdaság	Szerv	Kórtan	Szakirodalom
Cyathocotylidae					
<i>Holostephanus</i> sp.(l)	Cc	H	Sk, M	+	30, 256
Fonálférgek (Nematoda)					
Philometridae					
<i>Philometroides cyprini</i> (Ishii, 1931)	Cc	T	B	++	110, 178
Skrjabillanidae					
<i>Skrjabillanus cyprini</i> Molnár et Moravec, 1997	Cc	D	Sk	+	178, 208
<i>S. schigini</i> Tikhomirova & Rudometova, 1975	Ci	M, S	Ac	+	147, 178
<i>Sinoichthyonema amuri</i> (Garkavi, 1972)	Ci	M, S	Ac	+	147, 178, 263
Diectophymidae					
<i>Eustrongylides excisus</i> Jägerskiöld, 1909	Sg, Sl	Σ	M	+	229, 249
Gyűrűsférgek (Annelida)					
Piócák (Hirudinea)					
Piscicolidae					
<i>Piscicola geometra</i> Blainville, 1818	*	Σ	F, Sk	+++	24, 110, 178
Élősködő rákok (Crustacea)					
Copepoda					
Ergasilidae					
<i>Sinergasilus lienii</i> Yin, 1949	Hm, Hn	S, M	G	+	233, 249
<i>S. major</i> (Markevitsch, 1940)	Sg	D	G	+	37
Lernaeidae					
<i>Lernaea cyprinacea</i> Linnaeus, 1758	Cc, Hm, Hn, Ci	Σ	Sk	+++	126, 249, 290
Branchiura					
Argulidae					
<i>Argulus foliaceus</i> (Linnaeus, 1758)	*	Σ	Sk, F	+++	126, 249, 290
<i>A. japonicus</i> Thiele, 1900			Sk, F	+	74

Jelmagyarázatok:

† = Több morfológiailag hasonló fajt érthetünk alatta. + = Kevésbé ismert kórhatású élősködő. ++ = Esetenként elhullást is kiváltani képes élősködő. +++ = Jelentős elhullásokat okozó élősködő. × = Eredetileg *Sphaerospora carassii* néven került kimutatásra pontyból és amurból, később a *S. molnari* nevet kapta. ⌘ = A parazita ezüstkárászból került kimutatásra. Az aranyhal és az ezüstkárász egyes vélemények szerint egy fajba tartozik, de mindenképpen nagyon közeli rokonok, ezért kerültek feltüntetésre az ezüstkárászból származó találatok is. **đ** = A publikáció idejében a *S. carassii* még a ponty parazitájaként is számon volt tartva, az újabb nevezéktannak megfelelően valószínűleg a *S. molnari* fajról lehet szó.

Legends:

† = Mean. several morphologically similar species. + = Parasite with less known pathogenic effects. ++ = Parasite occasionally causes mortality. +++ = Parasite causes significant economic loss. × = Originally identified as *Sphaerospora carassii* from both carp and grass carp, living in carp and grass carp was later named *S. molnari*. ⌘ = The parasite it was detected in gibel carp. According to some opinions, goldfish and gibel carp belong to the same species, but they are definitely very close relatives, which is why the findings from gibel carp were also presented. **đ** = At the time of publication, *S. carassii* was still considered as a parasite of carp, but according to the newer nomenclature, it is probably the species *S. molnari*.

Halnevek rövidítése (Abbreviations of fish names):

Aa: Angolna (eel) - *Anguilla anguilla*; **Cc:** Ponty (common carp) - *Cyprinus carpio*; **Ca:** Aranyhal (goldfish) - *Carassius auratus*; **Ci:** Amur (grass carp) - *Ctenopharyngodon idella*; **El:** Csuka (pike) - *Esox lucius*; **Hm:** Fehér busa (silver carp) - *Hypophthalmichthys molitrix*; **Hn:** Pettyes busa (bighead carp) - *Hypophthalmichthys nobilis*; **Sg:** Lesóharcsa (European catfish) - *Silurus glanis*; **Tt:** Compó (tench) - *Tinca tinca*; **Sl:** Süllő (pikeperch) - *Sander lucioperca*; **Cypr:** ponty-félék (cyprinids); * = Több halfajon élősködni képes parazita (parasite infesting several fish species); # = minden halfajban előforduló parazita (parasites infesting all fish species).

Vizsgált halgazdaságok (Fish farms studied):

B: Balatonújhely; **D:** Dinnyés; **H:** Hortobágy; **Ke:** Keszthely; **Ko:** Komárom; **M:** Százhalombatta; **Ó:** Ócsárd; **P:** Paks; **S:** Szarvas, **SzV:** Szigetvár; **T:** Tokaj; **Σ:** valamennyi vizsgált halgazdaságban előforduló parazita (parasites occurring in all farms studied).

Halon való megtelepedés helye (Predilection sites):

Ab = úszóhólyag (air bladder); **Ac** = hasüreg (abdominal cavity); **B** = agy (brain); **Bv** = vérerek (blood vessels); **Ca** = porc (cartilage); **E** = szem (eyes); **F** = uszony (fins); **G** = kopoltyú (gills); **Gb** = epehólyag (gall bladder); **I** = bél (intestine); **L** = máj (liver); **K** = vese (kidney); **M** = izom (muscles); **Se** = bél savóshártya (serosa); **Sk** = bőr

2. számú táblázat

A Szakirodalmi hivatkozásokban közt feltüntetett, a tógazdasági haltenyésztéssel csak közvetett kapcsolatban lévő magyar vonatkozású közlemények jegyzéke**List of publications with relevance in Hungary, with an indirect relation to pond fish farming, indicated in the References**

A közlemények típusa (Type of publication)	A szakirodalmi sorszám (Number of references)
Halkórtani szakkönyvek és cikkek Textbooks and studies on fish pathology ¶/1	1, 7, 10, 36, 43, 58, 62, 66, 63, 67, 69, 85, 86, 155, 165, 182, 183, 186, 198, 222, 133, 224, 225, 226, 227, 228, 239, 240, 253, 276, 279, 258
A halélősködők elleni védekezéssel vagy gyógykezeléssel foglalkozó közlemények Publications dealing with the control or treatment of fish parasites ¶/2	1, 19, 20, 22, 29, 61, 82, 89, 109, 110, 111, 122, 148, 149, 154, 158, 159, 184, 185, 188, 190, 191, 198, 200, 214, 233, 234, 238, 244, 259, 272, 273, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 268, 52, 59, 60, 267, 289
Halélősködők rendszertanával foglalkozó közlemények Publications about the taxonomy of fish parasites ¶/3	5, 8, 13, 14, 27, 38, 51, 56, 94, 95, 100, 102, 105, 106, 118, 123, 125, 167, 149, 156, 157, 168, 172, 174, 175, 176, 177, 178, 181, 189, 210, 212, 215, 216, 221, 222, 207, 228, 237, 241, 274, 277, 280, 287, 268, 299, 300
Halélősködők halon kívüli fertőzési stádiumaival foglalkozó közlemények Publications concerning the life cycle stages of parasites outside fish host ¶/4	2, 40, 54, 55, 51, 57, 75, 86, 92, 195, 242, 287, 288, 270, 271, 250, 251, 252, 255, 259, 275, 290
A halegészségügy helyzetét és feladatait ismertető közlemények Publications describing the status and tasks of fish health ¶/5	71, 128, 141, 142, 156, 157, 158, 159, 169, 173, 229, 23
A halak parazitás fertőzöttségének tanulmányozásához használt módszerek Publications related to the methodologies for studying parasitic infections in fish ¶/6	3, 8, 11, 12, 16, 17, 25, 29, 31, 29, 30, 47, 48, 87, 92, 121, 140, 163, 166, 171, 179, 180, 52, 56, 73, 87, 255, 261, 235, 262, 263, 293, 295

A magyarországi tógazdaságokban és intenzív rendszerekben tenyésztett halak parazitológiai vizsgálatának főbb eredményei

1/ A tanulmányozott 10 halfajból 116, faj szinten azonosított élősködő került leírásra. Öt esetben a talált parazitá(ka)t csak nemzetség-, illetve magasabb rendszertani szinten tudtunk meghatározni.

2/ Az egyes parazitacsoportok közül a nyálkaspóráások és csáklásférgek a legjobban tanulmányozottak, míg az egyséjtűek és rákélősködők alulreprezentáltak.

3/ A nemzetközileg legértékesebb vizsgálatok a *Sphaerospora dykoveae* (syn. *S. renicola*) fajjal történtek. Magyar szerzők kimutatták, hogy a korábban vírusos betegségnek vélt úszóhólyag-gyulladást a *S. dykoveae* fejlődési stádiumai okozzák, míg a faj korai fejlődési stádiumai a hal vérében önálló mozgást végeznek, spórástádiumai viszont a vesében fejlődnek ki.

Hasonló tudományos érdeklődés övezte a kárászok és a ponty közös parazitájának vélt *Sphaerospora*

carassii faj európai kimutatását is. Ezt a kopolyú-sphaerosporosist okozó fajt később a kárászok (aranyhal, ezüst- és széles kárász) specifikus parazitájaként ismerték el, míg a pontyélősködő *Sphaerospora molnari*-t új fajként ismerték el.

4/ Európából ugyancsak Magyarországon mutatták ki először a pontyokon jelentős elváltozásokat okozó *Thelohanellus nikolskii* és *T. hovorkai* fajokat.

5/ A haltelepítésekkel Távol-Keletről behurcolt *Dactylogyrus* fajok közül pontyon hat élősködő fajt regisztráltak, míg amuron, fehér és pettyes busán kettő-kettő fajt azonosítottak elsőként Közép-Európában. Közülük az amurivadék elhullását okozó *Dactylogyrus lamellatus* fejlődésére és kórtani hatására vonatkozóan hazánkban részletes kísérletes vizsgálatok is zajlottak.

6/ Hasonló beható megfigyelések történtek a harcsatenyésztést veszélyeztető *Thaparocleidus* (*Ancylo-discoides*) *vistulensis* kórtanának vonatkozásában.

7/ Először magyar adatok hívták fel a figyelmet az intenzív angolnatenyésztésben elhullást okozó

Pseudodactylogyrus anguillae és *P. bini* fajokra.

8/ A kimutatott galandféreg fajok közül a behurcolt *Khawia sinensis*, *Bothriocephalus acheilognathi* és *Atractolytocestis huronensis* rendelkeznek kórtani jelentőséggel, és kerültek behatóbb tanulmányozásra.

9/ Magyar kutatók elsők között alkalmazták a molekuláris módszereket a nyálkaspórák fajok pontos meghatározására, és az élősködők okozta elváltozások nyomonkövetésére.

10/ A molekuláris technika megismerése előtt, magyar kutatók úttörő munkássága segítette elő elsődlegesen a bonyolult fejlődésű nyálkaspórák fejlődésének kísérletes tisztázását.

Main results of parasitological examination of fishes reared in Hungarian pond farms and intensive systems.

1/ From 10 cultured fish species, a total of 121 parasites, 116 at species level and 5 at higher taxonomic categories were identified.

2/ Among parasites, myxozoans and monogeneans are well-studied, while protozoans and crustaceans are highly understudied groups.

3/ Studies conducted on the species *Sphaerospora dykova* (syn. *S. renicola*) have the greatest international significance. Hungarian authors have shown that swim bladder inflammation, previously thought to be a viral disease, is caused by the developmental stages of *S. dykova*. The early, motile developmental stages are present in the blood of the fish, while the spore stages develop in the kidney.

Similar scientific interest was also aroused by the European detection of *Sphaerospora carassii*, previously thought to be a common parasite of crucian carp and carp. This species, which causes gill sphaerosporosis, was later recognized as a specific parasite of goldfish, gibel carp and crucian carp, while the common carp parasite *Sphaerospora molnari* was redescribed as a new species.

4/ *Thelohanellus nikolskii* and *T. hovorkai*, which are clinically important for common carp, were also first detected in Hungary from Europe.

5/ Of the *Dactylogyrus* species introduced from the Far East through fish stocking, six parasitic species on common carp and two species each on grass-, silver- and bighead carps were recorded for the first time in Central Europe. Among these, detailed experimental studies were also conducted in Hungary on the development and pathological effects of *Dactylogyrus lamellatus*, which causes the death of grass carp fry.

6/ Detailed observations were carried out on the pathology of *Thaparocleidus (Ancylodiscoides) vistulensis*, which poses a threat to European catfish farming.

7/ Data collected in Hungary were the first to highlight to the *Pseudodactylogyrus anguillae* and *P. bini* species,

which cause mortality in intensive eel farming.

8/ Among the introduced tapeworm species detected, *Khawia sinensis*, *Bothriocephalus acheilognathi* and *Atractolytocestis huronensis* have pathological significance and have been studied in detail.

9/ Hungarian researchers were among the first to apply molecular methods to accurately identify Myxozoan species and monitor pathological processes by parasites.

10/ Before the introduction of molecular techniques, the pioneering work of Hungarian researchers primarily facilitated the experimental clarification of the development of Myxozoan fish parasites.

Névsoros szakirodalom References

1 Al-Samman, A., Molnár, K., Székely, C., Reiczigel, J. (2003): Reno-, hepato- and splenomegaly of common carp fingerlings (*Cyprinus carpio* L.) diseased in swimbladder inflammation caused by *Sphaerospora renicola* Dykova, et Lom, 1982. *Acta Vet. Hung.*, 51(3): 321-329. doi: 10.1556/AVet.51.2003.3.7

2 Alvarez-Pellitero, P., Molnár, K., Sitja-Bobadilla, A., Székely, C. (2002): Comparative ultrastructure of the actinosporean stages of *Myxobolus bramae* and *M. pseudodispar* (Myxozoa). *Parasitol. Res.* 88(3): 198-207. doi: 10.1007/s00436-001-0527-x

3 Andree, K.B., Székely, C., Molnár, K., Gresoviac, S.J., Hedrick, R.P. (1999): Relationships among members of the genus *Myxobolus* (Myxozoa: Bilvalvidae) based on small subunit ribosomal DNA sequences. *J. Parasitology* 85(1): 68-74. doi: 10.2307/3285702

4 Balázs, L., Molnár, K. (1980): *Halkórtan*. (A mezőgazdasági szakközépiskolák tankönyve) Budapest: Mezőgazdasági Könyvkiadó

5 Baska, F. (1987): Histological Studies on the Development of *Myxoboluspseudodispar* Gorbunova, 1936 in the Roach (*Rutilus-rutilus*). *Acta Vet. Hung.*, 35(3): 251-257.

6 Baska, F., Bóna-Puppán, F. (1992): Losses caused by the snail commensalist *Chaetogaster limnaei* Baer, 1827 among sterlet larvae (*Acipenser ruthenus* L.). *Parasit. Hung.* 25: 79-83.

7 Baska, F., Bozáné, B. E., Sziráki, B. (2018): *Hal-egészségügy, halbetegségek*. Budapest.

8 Baska, F., Molnár, K. (1988): Blood Stages of *Sphaerospora* spp (Myxosporea) in Cyprinid Fishes. *Dis. Aquat. Org.* 5(1): 23-28. doi: 10.3354/da0005023

9 Baska, F., Molnár, K. (1989): Ultrastructural obser-

variations on different developmental stages of *Goussia sinensis* (Chen, 1955) a parasite of the silver carp (*Hypophthalmichthys molitrix* Valenciennes, 1844). *Acta. Vet. Hung.* 37(1-2): 81-87.

10 Baska, F., Molnár, K. (2005): Horgászvízi hal-egészségügy. In: Váradi L. és Füstös G. *Horgászvizek kézikönyve*, Nyíl Bt, Budapest. pp. 127-156.

11 Beregi, A., Molnár, K., Békési, L., Székely, C. (1998): Paraziták okozta úszóhólyag-elváltozások vizsgálata röntgen- és ultrahang-diagnosztikai módszerekkel balatoni angolnákon és tógazdasági pontyokon. *Halászat* 91(4): 158-163.

12 Beregi, A., Székely, C., Békési, L., Szabó, J., Molnár, V., Molnár, K. (2001): Radiodiagnostic examination of the swimbladder of some fish species. *Acta Vet. Hung.* 49(1): 87-98. doi:10.1556/004.49.2001.1.11.

13 Békési, L. (1972a): Az egysejtű kopoltyúparaziták. *Halászat* 18(4): 107.

14 Békési, L. (1972b): Az egysejtű kopoltyúparaziták. (Folytatás). *Halászat* 18(6): 168-169.

15 Békési, L. (1973): Feketepettyes fehér busák. *Halászat* 19(2): 59.

16 Bognár, A., Borkhanuddin, M.H., Nagase, S., Sellyei, B. (2024): Biopsy-based normalizations of gill monogenean-infected European catfish (*Silurus glanis* L., 1758) stocks for laboratory-based experiments. *Peer J.* 12:e18288. doi: 10.7717/peerj.18288

17 Borzák, R., Borkhanuddin, M.H., Cech, G., Molnár, K., Hallett, S.L., Székely, Cs. (2021): New data on *Thelohanellus nikolskii* Achmerov, 1955 (Myxosporea, Myxobolidae) a parasite of the common carp (*Cyprinus carpio*, L.): The actinospore stage, intrapiscine tissue preference and molecular sequence. *Int. J. Parasitol. Parasites Wildl.* 15: 112-119. doi: 10.1016/j.ijppaw.2021.04.004

18 Brux, S., Baska, F., Matting, F. R., Bräuer, G., Herms, J., Bulla, V. (2000): *Sphaerospora molnari* Lom et al., 1983, und ein unbekannter Erreger in der Haut von Karpfen mit einer neuartigen Hautveränderung. *Fischer und Teichwirt*, 1: 9-11.

19 Buchmann, K., Székely, C., Bjerregaard, J. (1990a): Treatment of *Pseudodactylogyrus* infestations of *Anguilla anguilla* I. Trials with niclosamide, toltrazuril, phenolsulfonphtalein and rafoxanide. *Bull. Eur. Ass. Fish Pathol.* 10(1): 14-17.

20 Buchmann, K., Székely, C., Bjerregaard, J. (1990b): Treatment of *Pseudodactylogyrus* infestations of *Anguilla anguilla* II. Trials with bunamidine, praziquantel and levamisole. *Bull. Eur. Ass. Fish*

Pathol. 10(1):18-20.

21 Buza, L. (1960): Veszedelemes betegségeink a darakór. *Halászat* 7(11): 206-207.

22 Buza, L. (1962): Malachitzöld fürdők a darakór leküzdésére. *Halászat* 8(6): 160.

23 Buza, L. (1963): A malachitzöld károsító hatása. *Halászat* 9(3):72.

24 Buza, L. (1967): Újabb lehetőség halparaziták leküzdésére. *Halászat* 13(2): 62-63.

25 Buza, L., Molnár, K., Szakolczai, J. (1970): A bothriocephalosis gyógykezelése (*Bothriocephalus gowkongensis* előfordulása Magyarországon). *Halászat* 16(2): 56-57.

26 Cech, G., Gibson, D.I., Székely, C., Papp, M., Deák-Paulus, P., Juhász, L., Molnár, K. (2015): A kormoránon élősködő *Petasiger* metelyek metacerkáriáinak előfordulása Cyprinid halak oldalszerveiben. In XXXIX. *Halászati Tudományos Tanácskozás* (p. 34).

27 Cech, G., Gyöngy, M., Sándor, D., Molnár, K., Sellyei, B., Varga, Á., Székely, Cs. (2023): Molecular evidence of the absence of *Metagonimus yokogawai* (Katsurada, 1912) in Europe: report of *Metagonimus* sp. in cyprinoid fish from the River Danube in Hungary. *Parasitol. Res.* 122: 2325-2334. doi: 10.1007/s00436-023-07932-1

28 Cech, G., Molnár, K., Székely, Cs. (2017): Molecular biological studies of adult and metacercarial stages of *Petasiger exaeretus* Dietz, 1909 (Digenea: Echinostomatidae). *Acta Vet. Hung.* 65(2): 198-207. doi: 10.1556/004.2017.020.

29 Cech, G., Molnár, K., Wehmann, E., Székely, C. (2011): Gyorsdiagnosztikai teszt fejlesztése *Bothriocephalus acheilognathi* kimutatására halastó vizéből, ill. köztigazda szervezetekből. In: XXXV. *Halászati Tudományos Tanácskozás = Proceedings of the 35th Scientific Conference on Fisheries & Aquaculture* (pp. 47-47).

30 Cech, G., Sándor, D., Molnár, K., Varga, Á., Caffara, M., Fioravanti, M.L., Buchmann, K., Székely, Cs. (2021): Digenean trematodes in Hungarian freshwater aquacultures. *Food and Waterborne Parasitol.* 22: e00101. doi: 10.1016/j.fawpar.2020.e00101

31 Cech, G., Székely, C., Molnár, K. (2013): Molekuláris biológiai vizsgálatok alkalmazása és hasznosulása az ichthyológiában és a halkórtanban. *Halászat.* 106(1): 3-4.

32 Colunga-Ramírez, G., Suhaimi, N.S, Cech, G.,

- Molnár, K., Székely, C., Sellyei, B. (2024): Morphological and molecular characterisation of two closely related species: *Myxobolus tihanyensis* n. sp. and *Myxobolus sandrae* Reuss, 1906. *Int. J. Parasitol. Parasites Wildl.* 23: 100909. doi: 10.1016/j.ijppaw.2024.100909
- 33 Csaba, Gy. (1976): An unidentifiable extracellular protozoan parasite from the blood of carp. *Parasit. Hung.* 9: 21-24.
- 34 Csaba, G., Kovács-Gayer, É., Békési, L., Bucsek, M., Szakolczai, J., Molnár, K. (1984): Studies into the possible protozoan aetiology of swimbladder inflammation in carp fry. *J. Fish Dis.* 7(1):39-56. doi: 10.1111/j.1365-2761.1984.tb00905.x
- 35 Csaba, Gy., Láng, M. (1991): A ponty bőrén élősködő *Dermocystidium ershowi* megjelenése hazánkban. *Halászat* 84(3): 109-111.
- 36 Csaba, G., Székely, C., Molnár, K. (2007): Hal-egészségügyi alapismeretek. In *Haltenyésztés – Egyetemi jegyzet*. (Szerk.: Hancz Csaba) Kaposvár, pp. 145-169.
- 37 Dos Santos, Q. M., Avenant-Oldewage, A., Piasecki, W., Molnár, K., Sellyei, B., Székely, C. (2021): An alien parasite affects local fauna—Confirmation of *Sinergasilus major* (Copepoda: Ergasilidae) switching hosts and infecting native *Silurus glanis* (Actinopterygii: Siluridae) in Hungary. *Int. J. Parasitol. Parasites Wildl.* 15: 127-131. doi: 10.1016/j.ijppaw.2021.04.011
- 38 Eiras, J.C., Molnár, K., Lu, Y.S. (2005): Synopsis of the species of *Myxobolus* Bütschli, 1882 (Myxozoa : Myxosporea : Myxobolidae). *Syst. Parasitol.* 61(1): 1-46. doi: 10.1007/s11230-004-6343-9
- 39 El-Mansy, A., Molnár, K. (1997): Extrapiscine development of *Myxobolus drjagini* Akhmerov, 1954 (Myxosporea, Myxobolidae) in oligochaete alternative hosts. *Acta Vet. Hung.* 45(4): 427-438.
- 40 El-Mansy, A., Székely, C., Molnár, K. (1998): Studies on the occurrence of actinosporean stages of fish myxosporeans in a fish farm of Hungary, with the description of triactinomyxon, raabeia, aurantiactinomyxon and neoactinomyxon types. *Acta Vet. Hung.* 46(2): 259-284.
- 41 Eszterbauer, E. (2004): Genetic relationship among gill-infecting *Myxobolus* species (Myxosporea) of cyprinids: molecular evidence of importance of tissue-specificity. *Dis. Aquat. Org.* 58(1): 35-40. doi: 10.3354/dao058035.
- 42 Eszterbauer, E., Székely, C. (2004). Molecular Phylogeny of the Kidney-Parasitic *Sphaerospora renicola* from Common Carp (*Cyprinus carpio*) and *Sphaerospora* Sp. from Goldfish (*Carassius auratus auratus*). *Acta Vet. Hung.* 52(4): 469-478. doi: 10.1556/AVet.2011.024
- 43 Eszterbauer, E., Atkinson, S., Diamant, A., Morris, D., El-Matbouli, M., Hartikainen, H. (2015): Myxozoan Life Cycles: Practical Approaches and Insights. In: Okamura, B., Gruhl, A., Bartholomew, J. (eds) *Myxozoan Evolution, Ecology and Development*. Springer, Cham. (pp. 175-198). doi: 10.1007/978-3-319-14753-6_10
- 44 Eszterbauer, E., Benkő, M., Dán, Á., Molnár, K. (2001): Identification of fish parasitic *Myxobolus* (Myxosporea) species using a combined PCR-RFLP method. *Dis. Aquat. Organ.* 44(1): 35-39. doi: 10.3354/dao044035
- 45 Eszterbauer, E., Benkő, M., Molnár, K. (2002): Morfológiailag nagyon hasonló kopolyúparazita *Myxobolus*-fajok (Myxosporea) elkülönítése restrikciós fragmentum eloszlás (PCR-RFLP) módszerrel. *Magy. Allatorv. Lapja* 124: 361-366.
- 46 Eszterbauer, E., Kallert, D. M., Grabner, D., El-Matbouli, M. (2009): Differentially expressed parasite genes involved in host recognition and invasion of the triactinomyxon stage of *Myxobolus cerebralis* (Myxozoa). *Parasitology* 136(4): 367-377. doi: 10.1017/S0031182008005398
- 47 Eszterbauer, E., Marton, S., Rácz, O., Letenyi, M., Molnár, K. (2006): Morphological and genetic differences among actinosporean stages of fish-parasitic myxosporeans (Myxozoa): difficulties of species identification. *Syst. Parasitol.* 65(2): 97-114. doi: 10.1007/s11230-006-9041-y
- 48 Eszterbauer, E., Sipos, D., Dán, Á., Herczeg, D., Dublec, K., Loy, C., Kallert, D. (2017): The effect of dietary immunostimulants on the susceptibility of common carp (*Cyprinus carpio*) to the white spot parasite, *Ichthyophthirius multifiliis*. In *18th EAAP International Conference on Diseases of Fish and Shellfish* (pp. 252).
- 49 Eszterbauer, E., Sipos, D., Forró, B., Bartošová, P., Holzer, A.S. (2013): Molecular characterization of *Sphaerospora molnari* (Myxozoa), the agent of gill sphaerosporosis in common carp *Cyprinus carpio carpio*. *Dis. Aquat. Organ.* 104(1): 59-67. doi: 10.3354/dao02584
- 50 Eszterbauer, E., Székely, C. (2004): Molecular phylogeny of the kidney-parasitic *Sphaerospora renicola* from common carp (*Cyprinus carpio*) and *Sphaerospora* sp. from goldfish (*Carassius auratus auratus*). *Acta Vet. Hung.* 52(4): 469-478. doi: 10.1556/AVet.52.2004.4.9
- 51 Eszterbauer, E., Székely, C., Molnár, K., Baska, F.

(2000): Development of *Myxobolus bramae* (Myxosporea: Myxobolidae) in an oligochaete alternate host, *Tubifex tubifex*. *J. Fish. Dis.* 23(1): 19-25. doi: 10.1046/j.1365-2761.2000.00202.x

52 Forró, B., Eszterbauer, E. (2016): Correlation between host specificity and genetic diversity for the muscle-dwelling fish parasite *Myxobolus pseudodispar*: examples of myxozoan host-shift? *Folia Parasitol.* 63:2016.019. doi: 10.14411/fp.2016.019

53 Goswami, U., Cech, G., Molnár, K., Ghosh, S., Sellyei, B., Czeglédi, I., Székely, Cs. (2022): Morphological and molecular studies on two myxosporean infections of cyprinid fishes: *Thelohanellus pyriformis* from tench and *Thelohanellus cf. fuhrmanni* from nase. *Int. J. Parasitol. Parasites Wildl.* 18: 119-127. doi: 10.1016/j.ijppaw.2022.04.003

54 Gyöngy, M., Juhász, L., Molnár, K., Székely, Cs., Cech, G. (2023): Kárókatona (*Phalacrocorax carbo*) emésztő szervrendszerében található digenetikus méteyek azonosítása. In *XLVII. Halászati Tudományos Tanácskozás*, Szarvas (pp. 67-71).

55 Gyöngy, M., Juhász, L., Sellyei, B., Székely, C., Cech, G. (2024): Digenean trematodes (Trematoda: Digenea) parasitizing the digestive system of the great cormorant (*Phalacrocorax carbo*) in Hungary. *Helminthologia*, 61(4): 308–316. doi: 10.2478/helm-2024-0033

56 Gyöngy, M., Sellyei, B., Czeglédi, I., Székely, Cs., Cech, G. (2024): Viability of *Metagonimus romanicus* (Ciurea, 1915) metacercariae after physico-chemical treatments. *Food Waterborne Parasitol.* 36: e00236. doi: 10.1016/j.fawpar.2024.e00236

57 Hartigan, A., Estensoro, I., Vancová, M., Bílý, T., Patra, S., Eszterbauer, E., Holzer, A.S. (2016): New cell motility model observed in parasitic cnidarian *Sphaerospora molnari* (Myxozoa: Myxosporea) blood stages in fish. *Sci. Rep.* 6:39093. doi: 10.1038/srep39093

58 Hámori, Gy. (1973): Parazitamentesítő fürdetés nagy vízen. *Halászat* 19(6): 182.

59 Hámori, Gy., Molnár, K. (1972): Egysejtű paraziták okozta ivadékbetegségek tógazdaságokban. *Magy. Allatorv. Lapja* 27: 358-360.

60 Herczeg, D., Sipos, D., Dán, Á., Loy, C., Kallert, M.D., Eszterbauer, E. (2017): The effect of dietary immunostimulants on the susceptibility of common carp (*Cyprinus carpio*) to the white spot parasite, *Ichthyophthirius multifiliis*. *Acta Vet. Hung.* 65(4): 517-530. doi: 10.1556/004.2017.050

61 Hidasi, E., Sziklai, F. (1972): Parazitamentesítő

fürdetés nagyvízen. *Halászat* 18(1): 29.

62 Hoitsy, M. G. (2019): A tokalakúak betegségei és parazitái. In Urbányi B. és Horváth Á. (Szerk.) *A tokalakúak biológiája és tenyésztése*. Vármédia Print Kft., Gödöllő (pp. 189–218).

63 Hoitsy, M. G. (2021): Jellemző betegségek és paraziták. In Urbányi B., Szabó T., Horváth Á. (Szerk.) *Horgászati szempontból jelentős pontyfélék biológiája és tenyésztése*. Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem Akvakultúra és Környezetbiztonsági Intézet, Gödöllő (pp. 133-154).

64 Holzer, A.S., Bartošová, P., Pecková, H., Tým, T., Atkinson, S., Bartholomew, J., Sipos, D., Eszterbauer, E., Dyková, I. (2013): 'Who's who' in renal sphaerosporids Bivalvulida: Myxozoa from common carp, Prussian carp and goldfish – molecular identification of cryptic species, blood stages and new members of Sphaerospora sensu stricto. *Parasitology* 140: 46-60. doi: 10.1017/S0031182012001175

65 Holzer, A.S., Hartigan, A., Patra, S., Pecková, H., Eszterbauer, E. (2014): Molecular fingerprinting of the myxozoan community in common carp suffering Swim Bladder Inflammation (SBI) identifies multiple etiological agents. *Parasit Vectors* 7:398. doi: 10.1186/1756-3305-7-398

66 Holzer, A.S., Bartošová-Sojtková, P., Székely, C., Cech, G., Molnár, K., Buchmann, K. (2020): Fish farmer's guide to combating parasitic infections in common carp aquaculture. A series of ParaFishControl guides to combating fish parasite infections in aquaculture. Guide 3. Edited by Sitjā-Bobadilla, A. & Bello-Gómez, E. E-NIPO (CSIC): 2020, 20 pp.

67 Horváth, L., Láng, M., Tamás, G. (1977): Rézoxid-klorid-kezelés ivadéknevelő tavakban. *Halászat* 23(6): 185-187.

68 Hubay, Á. (1966): A harcsák darakórja és szájféléje. *Halászat* 12(1): 13.

69 Jeney, G., Ardó, L., Várad, L., Jeney, Z. (2010): Gyógynövénykivonatok alkalmazása a halbetegségek megelőzésére. *Halászat* 103(2): 65-69.

70 Jeney, G., Molnár, K. (1981): Thelohanellosis of the common carp fry in Hungary (in Russian). *Proceedings of an International Seminar on Fish, pathogens and environment in European polyculture*. June 23-27, 1981, Szarvas, Hungary. 105-109.

71 Jeney, Z., Jeney, G. (1999): Recent achievements in studies of diseases of common carp (*Cyprinus carpio* L.). *Aquaculture*, 129(1):397-420. doi: 10.1016/0044-8486(94)00283-T

- 72 Jeney, Z., Jeney, G., Krasznai, Márián, Dankó. (1987): *Diplostomum* sp. infection of silver carp; big-head and their hybrids. In: *Proceedings of the 2nd International Symposium of Ichthyoparasitology. "Actual problems in fish parasitology". 27.Sept.-3.Oct. 1987, Tihany, Hungary*, (p. 37).
- 73 Kallert, D. M., Eszterbauer, E., Grabner, D., El-Matbouli, M. (2009): In vivo exposure of susceptible and non-susceptible fish species to *Myxobolus cerebralis* actinospores reveals non-specific invasion behaviour. *Dis. Aquat. Organ.* 84(2): 123–130. doi: 10.3354/dao02034
- 74 Keve, G., Tóth, A. G., Katics, M., Baska, F., Eszterbauer, E., Hornok, S., Németh, T., Solymosi, N. (2025): First record of *Argulus japonicus* infestation on *Cyprinus carpio* in Hungary, and the first description of *Argulus japonicus europaeus* subsp. nov. Keve, 2025. *Parasit Vectors*. 18(1):480. doi: 10.1186/s13071-025-07106-1
- 75 Kovács-Gayer, E., Csaba, Gy., Békési, L., Bucsek, M., Szakolczai, J., Molnár, K. (1982a): Studies on the protozoon etiology of swimbladder inflammation in common carp fry. *Bull. Eur. Ass. Fish Path.* 2: 22–24.
- 76 Kovács-Gayer, É., Csaba, Gy., Békési, L., Bucsek, M., Szakolczai, J., Molnár, K. (1982b): A pontyivadék úszóhólyag-gyulladásának protozoon etiológiájára vonatkozó vizsgálatok. Előzetes közlemény. *Magy. Állatorv. Lapja* 37(6): 405–406.
- 77 Kovács-Gayer, É., Csaba, G., Békési, L., Bucsek, M., Szakolczai, J., Molnár, K. (1982c): The occurrence of two Far-East origin *Thelohanellus* (*Myxosporidia*) species in common carp populations of the Hungarian pond farms. *Parasit. Hung.* 14:51–55.
- 78 Kovács-Gayer, É., Csaba, Gy., Békési, L., Szakolczai, J., Molnár, K. (1984): Új adatok a pontyok úszóhólyag-gyulladásához. *Halászat* 30(4): 116–118.
- 79 Kovács-Gayer, É., Csaba Gy., Rátz F., Békési L., Szakolczai J. (1986): Granulomatosis of common carp (*Cyprinus carpio* L.). *Bull. Eur. Ass. Fish Path.* 6(3): 72–75.
- 80 Kovács-Gayer, E., Molnár, K. (1983): Studies on the biology and pathology of the common carp parasite *Myxobolus basilemellaris* Lom et Molnár, 1983 (Myxozoa: Myxosporidia). *Acta Vet. Hung.* 31: 91–102.
- 81 Kovács-Gayer, E., Rátz, F., Baska, F., Molnár, K. (1988): Light and electron microscopic studies on various developmental stages of *Hoferellus cyprini* (Doflein, 1898). *Eur. J. Protistol.* 23(2): 185–192. doi: 10.1016/S0932-4739(88)80060-9
- 82 Ln-Phuong, N. T. (1971): A halak rézgálicos keze-
lése bőr és kopolyúélősködők ellen. *Halászat*. 17(6): 184–185.
- 83 Lom, J., Molnár, K. (1983): *Myxobolus basilamellaris* n. sp. (Myxozoa, Myxosporidia) parasite of the gills of common carp (*Cyprinus carpio* L.). *Folia Parasitol.* 30: 1–3.
- 84 Lom, J., Molnár, K., Dykova, I. (1986): *Hoferellus gilsoni* (Debaisieux, 1925) comb. n. (Myxozoa, Myxosporidia): Redescription and mode of attachment to the epithelium of the urinary bladder of its host, the European eel. *Protistologica*. 22(4): 405–413.
- 85 Majoros, G. (1999): Mortality of fish fry as a result of specific and aspecific cercarial invasion under experimental conditions. *Acta Vet. Hung.*, 47(4): 433–450. doi: 10.1556/AVet.47.1999.4.4
- 86 Majoros, G. (1998): A mételycserkórikról és azok halkórtani jelentőségéről. Általános áttekintés és a hazai vizsgálatok. *Állattani közlemények*, 83(1): 9–28.
- 87 Majoros, G. (2001): A simple staining method for the visualisation of metacercariae in small fish and tadpoles. *Folia Parasitol.* 48(1): 73–75.
- 88 Majoros, G., Csaba, Gy., Molnár, K. (2003): Occurrence of *Atractolytocestus huronensis* Anthony, 1958 (Cestoda: Caryophyllaeidae), in Hungarian pond-farmed common carp. *Bull. Eur. Ass. Fish Pathol.* 23(4): 167–175.
- 89 Malik E., Jeney, Z., Jeney, G. (1994): Antiparasitic treatment of common carp (*Cyprinus carpio* L.) with sodium permanganate; based on the toxicological date. In *Proceeding of 1st East-Hungarian Conference on Fish and Game; Environmental Protection*. (pp. 208–211).
- 90 Marton, Sz., Bányai, K., Forró, B., Lengyel, Gy., Székely, Cs., Varga, Á., Molnár, K. (2016): Molecular genetic investigations on *Balantidium ctenopharyngodoni* Chen, 1955, a parasite of the grass carp (*Ctenopharyngodon idella*). *Acta Vet. Hung.* 64(2): 213–221. doi: 10.1556/004.2016.021.
- 91 Marton, Sz., Eszterbauer, E. (2011): The development of *Myxobolus pavlovskii* (Myxozoa: Myxobolidae) includes an echinactinomyxon-type actinospore. *Folia Parasitol.* 58(2): 157–163. doi: 10.14411/fp.2011.015
- 92 Marton, Sz., Eszterbauer, E. (2012): The susceptibility of diverse species of cultured oligochaetes to the fish parasite *Myxobolus pseudodispar* Gorbunova (Myxozoa). *J. Fish. Dis.* 35(4): 303–314. doi: 10.1111/j.1365-2761.2012.01347.x
- 93 Matskási I. (1978): The effect of *Bothriocephalus*

acheilognathi Yamaguti, 1934 infection on the protease activity in the gut of carp fry. *Parasit. Hung.* 11: 51-56.

94 Matskási I. (1984): The effect of *Bothriocephalus acheilognathi* infection on the protease and α -amylase activity in the gut of carp fry. In J. Oláh (ed.) *Symp. Biol. Hung.* – Fish, pathogens and environment in European polyculture. Akadémiai kiadó, Budapest. Vol. 23: 119–125.

95 Molnár, K. (1962): Halparaziták a Balatonból és a tógazdaságokból. *Ann. Inst. Biol. (Tihany)* 29: 117-127.

96 Molnár, K. (1963): Mono- és digenetikus mételyek halakból. *Állattani közlemények.* 50(1-4): 103-107.

97 Molnár, K. (1964): Zwei neue monogenetische Egelarten. *Acta Vet. Acad. Sci. Hung.* 14(3): 247-252.

98 Molnár, K. (1964): Über die Parasitenfauna der Fische in Ungarn. II. Bekannte und neue *Dactylogyrus*-Arten an Einheimischen Fischen. *Acta Vet. Acad. Sci. Hung.* 14(4): 455-467.

99 Molnár, K. (1966): Az amúrivadék kopoltyúférgessége. *Halászat* 12(5): 156-157.

100 Molnár, K. (1966b): On some little -known and new species of the genera *Philometra* and *Skryabillanus* from fishes in Hungary. *Acta Vet. Acad. Sci. Hung.* 16(2): 143-157.

101 Molnár, K. (1968): Die Wurmkrankheit (Ancylo-discoidose) des Welses (*Silurus glanis*). *Z. Fischerei NF Bd.* 16: 31-41.

102 Molnár, K. (1968b): Beiträge zur Kenntnis der Fischparasiten in Ungarn. - 3. Weitere Monogeneidearten aus Fischen. *Acta Vet. Acad. Sci. Hung.* 18(3), 295-311.

103 Molnár, K. (1969): A harscsa *Ancylo-discoides vis-tulensis* okozta kopoltyúférgessége. *Halászat* 15(1): 20-21.

104 Molnár, K. (1969): Pontyok filometrozisa. *Halászat* 15(2): 36.

105 Molnár, K. (1969): Beiträge zur Kenntnis der Fischparasitenfauna Ungarns - IV. Trematoden. *Parasit. Hung.* 2: 119-136.

106 Molnár, K. (1970): Mételyek I. - Trematodes I. Közvetlen fejlődésű mételyek - Monogenea. Magyarország Állatvilága. - Fauna Hungariae. 100. Akad. Kiad. II. kötet. 4. füzet. p. 75

107 Molnár, K. (1970): Pontyfélék bothriocephalosisa

Magyarországon. *Magy. Állatorv. Lapja* 25: 606-608.

108 Molnár, K. (1970): A bothriocephalosis gyógykezelése. *Halászat* 16(2): 56-57.

109 Molnár, K. (1970): Galandférgek magyarországi halakban. *Halászat* 16(1): 27.

110 Molnár, K. (1970): Beiträge zur Kenntnis der Fischparasitenfauna Ungarns - VI. Cestoda, Nematoda, Acanthocephala, Hirudinea. *Parasit. Hung.* 3: 51-76.

111 Molnár, K. (1970): An attempt to treat fish bothriocephalosis with Devermin. *Acta Vet. Acad. Sci. Hung.* 20(3): 325-31.

112 Molnár, K. (1971): Protozoon diseases of the fry of herbivorous fishes. *Acta Vet. Sci. Hung.* 21(1): 1-14.

113 Molnár, K. (1971): Studies on gill parasitosis of the grasscarp (*Ctenopharyngodon idella*) caused by *Dactylogyrus lamellatus* Achmerov, 1952 (Monogenea), I. Morphology and biology of *Dactylogyrus lamellatus*. *Acta Vet. Sci. Hung.* 21(2-3): 267-289.

114 Molnár, K. (1972): Studies on gill parasitosis of the grasscarp (*Ctenopharyngodon idella*) caused by *Dactylogyrus lamellatus* Achmerov, 1952. IV. Hystopathological changes. *Acta Vet. Acad. Sci. Hung.* 22(1): 9-24.

115 Molnár, K. (1973): Az amur kopoltyúférgessége és a védekezés lehetőségei I. rész. *Halászat* 19(2): 46-47.

116 Molnár, K. (1973): Az amur kopoltyúférgessége és a védekezés lehetőségei II. rész. *Halászat* 19(3): 78-79.

117 Molnár, K. (1974): On Diplostomosis of the Grasscarp Fry. *Acta Vet. Sci. Hung.* 24(1-2): 63-71.

118 Molnár, K. (1976): To the Knowledge of the Monogenea-fauna in Hungary. *Parasit. Hung.* 9: 31-33.

119 Molnár, K. (1976b): Histological Study of Coccidiosis Caused in the Silver Carp and the Bighead by *Eimeria sinensis* Chen, 1956. *Acta Vet. Acad. Sci. Hung.* 26(3): 303-312.

120 Molnár, K. (1976): Observations on the Incidence of *Dactylogyrus vastator* (Monogenea). *Parasit. Hung.* 9: 35-36.

121 Molnár, K. (1977): Comments on the Nature and Methods of Collection of Fish Coccidia. *Parasit. Hung.* 10: 41-45.

- 122 Molnár, K. (1977): A Droncit új, hatásos gyógyszer a halbothriocephalosis leküzdésére. *Halászat* 23 (1): 11.
- 123 Molnár, K. (1977): On the Synonyms of *Bothriocephalus acheilognathi* Yamaguti, 1934. *Parasit. Hung.* 10: 61-62.
- 124 Molnár, K. (1978): *Dactylogyrus suchengtaii* Gussev, 1962 (Monogenea) előfordulása Magyarországon. *Parasit. Hung.* 11: 141.
- 125 Molnár, K. (1979): Protozoan parasites of fish species indigeneous in Hungary. *Parasit. Hung.* 12: 5-8.
- 126 Molnár, K. (1979): A lerneaozis gyógykezelési lehetőségei. *Halászat* 15(2): 50-51.
- 127 Molnár, K. (1977): Gill Sphaerosporosis in the Common Carp and Grasscarp. *Acta Vet. Acad. Sci. Hung.* 27(1-2): 99-133.
- 128 Molnár, K. (1979): Diplostomosis a halak lencse-hályogja. *Halászat* 15(3): 73-74.
- 129 Molnár, K. (1979): Studies on Coccidia of Hungarian pond fishes Coccidia and Further Prospects of their Control. Proceeding of the International Symposium on Coccidia. Prague. 179-183.
- 130 Molnár, K. (1979): *Myxobolus pavlovskii* (Achmerov, 1954) (Myxosporidia) Infection in the Silver Carp and Bighead. *Acta Vet. Acad. Sci. Hung.* 27 (3): 207-216.
- 131 Molnár, K. (1980): Renal sphaerosporosis in the common carp *Cyprinus carpio* L. *J. Fish Dis.* 3: 11-19.
- 132 Molnár, K. (1980): Cutaneous sphaerosporosis of the common carp fry. *Acta Vet. Sci. Hung.* 28(4): 371-374.
- 133 Molnár, K. (1980): A histological study on ancylostoidosis in the sheatfish (*Silurus glanis*). *Helminthologia* 17: 117-126.
- 134 Molnár, K. (1980): A ponty vesesphaerosporosisa. *Halászat* 26(4): 106-107.
- 135 Molnár, K. (1980): "Sphaerosporosis", a new kidney disease of the common carp. In W. Ahne (ed.) *Fish Diseases*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg (pp. 157-164)
- 136 Molnár, K. (1982): Biology and histopathology of *Thelohanellus nikolskii* Achmerov, 1955 (Myxosporidia), a protozoan parasite of the common carp (*Cyprinus carpio*). *Z. Parasitenkd.* 68(3): 269-277.
- doi: 10.1007/BF00927405
- 137 Molnár, K. (1982): Nodular coccidiosis in the gut of the tench, *Tinca tinca* L. *J. Fish Dis.* 5(6): 461-470. doi: 10.1111/j.1365-2761.1982.tb00505.x
- 138 Molnár, K. (1983): Das Vorkommen von parasitären Hakensaugwürmern bei der Aalaufzucht in Ungarn. *Z. Binnenfischerei DDR.* 30(11): 341-345.
- 139 Molnár, K. (1984): Occurrence of new monogeneans of Far-East origin on the gills of fishes in Hungary. *Acta Vet. Sci. Hung.* 32(3-4): 153-157.
- 140 Molnár, K. (1984b): Experimental evidence that Protozoans causing swimbladder inflammation in common carp (*Cyprinus carpio* L.) are stages of *Sphaerospora renicola*. *Bull. Eur. Ass. Fish Patol.* 4 (1): 14-15.
- 141 Molnár, K. (1982): Parasite range extension by introduction of fish to Hungary. In: *Symposium on Stock Enhancement in the Management of Freshwater Fisheries*, Budapest, Hungary (pp. 534-540).
- 142 Molnár, K. (1987b): Solving parasite related problems in cultured freshwater fish. *Int. J. Parasitol.* 17(2): 319-326. doi: 10.1016/0020-7519(87)90106-8
- 143 Molnár, K. (1987a): First record of a common carp parasite *Dactylogyrus molnari* Ergens et Dulma, 1969 (Monogenea) in Hungary. *Parasit. Hung.* 20: 41-43.
- 144 Molnár, K. (1988a): Development of *Myxobolus legeri* in cyprinid fishes. *Dis. Aquat. Org.* 27(4): 181-187.
- 145 Molnár, K. (1988b): Presporogonic development of *Sphaerospora renicola* Dykova and Lom, 1982, in the swimbladder of the common carp, *Cyprinus carpio* L. *J. Fish. Dis.* 11: 489-497. doi: 10.1111/j.1365-2761.1988.tb00748.x
- 146 Molnár, K. (1988c): Further evidence that C-blood protozoa of the common carp are stages of *Sphaerospora renicola* Dykova et Lom, 1982. *Bull. Eur. Ass. Fish Patol.* 8: 3-4.
- 147 Molnár, K. (1989): Occurrence of two skrjabilaniid nematodes, *Sinoichthyonema amuri* and *Skrjabillanus schigini* in grasscarp (*Ctenopharyngodon idella*) in Hungary. *Parasit. Hung.* 22: 63-66.
- 148 Molnár, K. (1989a): Gyógyszerek alkalmazása halélősködők ellen. *Magy. Állatorv. Lapja* 44: 541-544.

- 149 Molnár, K. (1989c): Nodular and epicellular coccidiosis in the intestine of cyprinid fishes. *Dis. Aquat. Org.* 7: 1-12.
- 150 Molnár, K. (1993a): The occurrence of *Sphaerospora renicola* K-stages in the choroidal rete mirabile of the common carp. *Folia Parasitol.* 40(3): 175-180.
- 151 Molnár, K. (1993b): Recent achievements in the chemotherapy of myxosporean infections of fish. *Acta Vet. Hung.* 41(1-2): 51-58.
- 152 Molnár, K. (1993c): *Sphaerospora siluri* n. sp. (Myxosporea: Sphaerosporidae) in the kidney of the sheatfish (*Silurus glanis*). *Acta. Vet. Hung.* 41(3-4): 341-347.
- 153 Molnár, K. (1994b): Effects of decreased water oxygen content on common carp fry with *Dactylogyrus vastator* (Monogenea) infection of varying severity. *Dis. Aquat. Org.* 20(2): 153-157. doi: 10.3354/dao020153
- 154 Molnár, K. (1995a): Effect of exposure to malachite green solution of common carp fry with *Dactylogyrus vastator* (Monogenea) infection. *Acta Vet. Hung.* 43(2-3): 277-286.
- 155 Molnár, K. (1995b): Phylum Apicomplexa. In P.T. K., Woo (ed.) *Fish Diseases and Disorders. Vol.1. Protozoan and Metazoan Infection*. CAB International, Cambridge, UK (pp. 263-287)
- 156 Molnár, K. (1996e): Remarks on the morphology, site of infection and validity of some coccidian species from fish. *Acta Vet. Hung.* 44(3): 295-307.
- 157 Molnár, K. (1996f): Újabb ismeretek a halélősködő nyálkaspórák (Myxosporea) fejlődéséről és kórtanáról. *Magy. Állatorv. Lapja* 51(6): 353-358.
- 158 Molnár, K. (1996d): Paraziták és környezeti tényezők együtthatásának szerepe a halelhullások kiváltásában. *Halászat* 89(2): 61-63.
- 159 Molnár, K. (1996b): Haltelepítések és szállítások állategészségügyi vonatkozásai. *Halászat* 89(1): 19-21.
- 160 Molnár, K. (2000): *Myxobolus intrachondrealis* sp. n. (Myxosporea: Myxobolidae), a parasite of the gill cartilage of the common carp, *Cyprinus carpio*. *Folia Parasitol.* 47(3): 167-171.
- 161 Molnár, K. (2002): Redescription and histopathology of *Myxobolus cyprinicola* Reuss, 1906, an intestinal parasite of the common carp (*Cyprinus carpio* L.). *Acta Protozool.* 41(3): 279-283
- 162 Molnár, K. (2002a): Differences between the European carp (*Cyprinus carpio carpio*) and the coloured carp (*Cyprinus carpio haematopterus*) in susceptibility to *Thelohanellus nikolskii* (Myxosporea) infection. *Acta Vet Hung.* 50(1): 51-57. doi: 10.1556/AVet.50.2002.1.7
- 163 Molnár, K. (2002d): Site preference of myxosporean spp. on the fins of some Hungarian fish species. *Dis. Aquat. Org.* 52(2): 123-128. doi: 10.3354/dao052123
- 164 Molnár, K. (2005): Histopathological changes caused by the metacystodes of *Neogryporhynchus cheilancristrotus* (Wedl, 1855) in the gut of the gibel carp, *Carassius gibelio*. *Acta Vet. Hung.* 53(1): 45-52. doi: 10.1556/AVet.53.2005.1.5.
- 165 Molnár, K. (2006a): Phylum Apicomplexa. In P.T. K., Woo (ed.) *Fish Diseases and Disorders, Vol 1: Protozoan and Metazoan Infections, 2nd Edition*. CAB International, Cambridge, UK (pp. 183-204).
- 166 Molnár, K. (2007): Site preference of myxozoans in the kidneys of Hungarian fishes. *Dis. Aquat. Organ.* 78(1), 45-53. doi: 10.3354/dao01827
- 167 Molnár, K. (2009a): Data on the parasite fauna of the European common carp /*Cyprinus carpio carpio*/ and Asian common carp /*Cyprinus carpio haematopterus*/support an Asian Ancestry of the species. *AACL Bioflux*, 2(4): 391-400. <http://www.bioflux.com.ro/docs/2009.2.391-400.pdf>
- 168 Molnár, K. (2009b): Az európai ponty alfaj (*Cyprinus carpio carpio*) és az ázsiai alfaj (*Cyprinus carpio haematopterus*) parazitafaunájának vizsgálatával bizonyítható a ponty ázsiai eredete. *Halászat* 102(4): 126-128.
- 169 Molnár, K. (2011a): Helyünk, szerepünk és jövőbeni lehetőségeink a halparazitológiában. *Magy. Állatorv. Lapja* 133(2): 99-103.
- 170 Molnár, K. (2011b): Remarks to the validity of Genbank sequences of *Myxobolus* spp. (Myxozoa, Myxosporidae) infecting Eurasian fishes. *Acta Parasitol.* 56(3): 263-269. doi: 10.2478/s11686-011-0054-6
- 171 Molnár, K. (2012): Ötvenéves megfigyelések a halak kopolyúférgességét okozó *Dactylogyrus*-fajoknak az európai ponty (*Cyprinus carpio carpio* L.) kopolyúján való előfordulásáról. *Magy. Állatorv. Lapja* 134(2): 111-117.
- 172 Molnár K. (2018): Halakból Magyarországon kimutatott paraziták jegyzéke I: Egysejtűek. *Halászat – Tudomány* 4(1): 14-19.
- 173 Molnár, K. (2019a): Érdekességek a halparazito-

lógiai kutatásban. *Halászat-Tudomány* 5(1): 23-25.

174 Molnár, K. (2019b): Halakból Magyarországon kimutatott paraziták jegyzéke. (Checklist of parasites found in fish in Hungary). II: Nyálkaspórások, Myxosporea. *Halászat-Tudomány* 5(1): 26-33.

175 Molnár, K. (2019c): Halakból Magyarországon kimutatott paraziták jegyzéke. (Checklist of parasites found in fish in Hungary). III: Férgék, Worms. III/I. Csákyásférgék, Monogenea. *Halászat-Tudomány* 5(1): 34-39.

176 Molnár, K. (2019d): Halakból Magyarországon kimutatott paraziták jegyzéke. (Checklist of parasites found in fish in Hungary) III. Férgék, Worms, III/II. Galandférgék, Tapeworms. *Halászat-Tudomány* 5(2): 3-5

177 Molnár, K. (2020a): Halakból Magyarországon kimutatott paraziták jegyzéke. (Checklist of parasites found in fish in Hungary). III: Férgék, Worms. III/III. Métélyek, Trematodes. *Halászat-Tudomány*, 6(1): 3-7.

178 Molnár, K. (2020b): Halakból Magyarországon kimutatott paraziták jegyzéke. (Checklist of parasites found in fish in Hungary). III: Férgék, Worms. III/IV. Fonálférgék, Nematoda; Buzogányfejű férgék, Acanthocephala; Gyűrűsférgék, Anellida. *Halászat-Tudomány* 6(1): 8-12.

179 Molnár, K., Bakos, J., Krasznai, Z. (1984): Parasites of hybrid fishes. *Parasit. Hung.* 17, 29-34.

180 Molnár, K., Baska, F. (2006): Light and electron microscopic studies on *Epieimeria anguillae* (Leger et Hollande, 1922), a coccidium parasitizing the European eel, *Anguilla anguilla* L. *J. Fish Dis.* 9(2): 99-110. doi: 10.1111/j.1365-2761.1986.tb00988.x

181 Molnár, K., & Baska, F. (1992b). *Sphaerospora* infection of American catfishes (*Ictalurus punctatus* and *I. nebulosus*) in Europe. *Acta Vet. Hung.* 40(3): 191-194.

182 Molnár, K., Baska, F. (2017): Halbetegségek. Magyar Állatorvosi Kamara, Budapest, 167 pp.

183 Molnár, K., Baska, F. (2004): Halbetegségek. In Váradi L. (szerk.) *Kerti tavak kézikönyve* (pp. 155-180).

184 Molnár, K., Baska, F., Székely, C. (1988): A fumagillin a ponty vesesphaerosporosis ellen. *Halászat* 34(4): 113-115.

185 Molnár, K., Baska, F., & Székely, C. (1987): Fumagillin, an efficacious drug against renal sphaerosporosis of the common carp *Cyprinus carpio*. *Dis. Aquat.*

Org. 2(3), 187-190.

186 Molnár, K., Buchmann, K., & Székely, C. (2006): Phylum Nematoda. In P.T.K. Wo (ed.) *Fish Diseases and Disorders*, Vol 1: Protozoan and Metazoan Infections, 2nd Edition (pp. 417-443). doi: 10.1079/9780851990156.0417

187 Molnár, K., Buza, L. (1975): Pontyok *Khawia sinensis* Hsü okozta galandférgessége Magyarországon. *Halászat, Tudományos melléklet* 24.

188 Molnár, K., Cech, G., Székely, C. (2008b): *Myxobolus* species infecting the cartilaginous rays of the gill filaments in cyprinid fishes. *Acta Parasitologica*, 53(4): 330-338. doi: 10.2478/s11686-008-0054-3

189 Molnár, K., Cech, G., & Székely, C. (2012): Remarks on the seasonal occurrence and identification of young plasmodial stages of *Myxobolus* spp. Infecting cyprinid fishes in Hungary. *Acta Vet. Hung.* 60(1): 69-82. doi: 10.1556/[AVet](#).2012.006

190 Molnár, K., Csaba, Gy. (2005): Sanitary Management in Hungarian Aquaculture. *Vet. Res. Commun.* 29 (Suppl. 2) (2005) 143-146. doi: 10.1007/s11259-005-0018-0

191 Molnár, K., Csaba, Gy., Kovács-Gayer, E. (1986): Study of the postulated identity of *Hoferellus cyprini* (Doflein, 1898) and *Mitraspora cyprini* Fujita, 1912. *Acta Vet. Hung.* 34(3-4): 175-181.

192 Molnár, K., Csaba, Gy., Székely Cs., Majoros, G. (2006): Egy új, feltehetően távol-keleti eredetű galandféreg, az *Atractolytocestus huronensis* előfordulása Magyarországon tenyésztett pontyok belében. *Halászat* 99(1): 23-25.

193 Molnár, K., El-Mansy, A., Székely, Cs., Baska, F. (1999a): Development of *Myxobolus dispar* Thelohan, 1895 (Myxosporea: Myxobolidae) in an oligochaete alternate host *Tubifex tubifex* (Müller). *Folia Parasitol.* 46: 15-21.

194 Molnár, K., El-Mansy, A., Székely, Cs., Baska, F. (1999b): Experimental identification of the actinosporean stage of *Sphaerospora renicola* Dykova and Lom, 1982 (Myxosporea: Sphaerosporidae) in oligochaete alternate hosts. *J. Fish Dis.* 22(2): 143-153. doi: 10.1046/j.1365-2761.1999.00150.x

195 Molnár, K., El-Mansy, A., Székely, C., Baska, F. (1999c): Kísérletes vizsgálatok a halparazita nyálkaspórás fajok halon kívüli (intraoligochaeta) fejlődés-menetének tisztázására [Experimental studies on the intraoligochaete development of myxosporean fish parasites]. *Magy. Állatorv. Lapja* 121(5): 283-291.

196 Molnár, K., Eszterbauer, E., Székely, C., Dán, A.,

- Harrach, B. (2002): Morphological and molecular biological studies on intramuscular *Myxobolus* spp. of cyprinid fish. *J. Fish. Dis.* 25(11): 643-652. doi: 10.1046/j.1365-2761.2002.00409.x
- 197 Molnár, K., Fischer-Scherl, T., Baska, F., Hoffmann, R. (1989): Hofferellosis in goldfish *Carassius auratus* and gibel carp *Carassius auratus gibelio*. *Dis. Aquat. Org.* 7(2): 89-95. doi: 10.3354/dao007089
- 198 M106 Molnár, K., Gibson, D.I., Cech, G., Papp, M., Deák-Paulus, P., Juhász, L., Tóth, N., Székely, Cs. (2015): The occurrence of metacercariae of *Petasiser* (Digenea: Echinostomatidae) in an unusual site, within the lateral line scales of cyprinid fishes. *Folia Parasitol.* 62(1): 17. doi: 10.14411/fp.2015.017
- 199 Molnár, K., Gibson, D.I., Majoros, G., Székely, Cs., Sándor, D., Cech, G. (2016): Malformations of the gill filaments of the ruffe *Gymnocephalus cernuus* (L.) (Pisces) caused by echinostomatid metacercariae. *J. Fish Dis.* 39(11): 1357-1367. doi: 10.1111/jfd.12469
- 200 Molnár, K., Keresztes, L. (1975): Vizsgálatok a busák sporozoák okozta fertőzöttségének leküzdésére. *Halászat* 21(3): 72-73.
- 201 Molnár, K., Kovács-Gayer, E. (1981-82): The occurrence of two Far-East origin *Thelohanellus* (Myxosporidia) species in common carp populations of the Hungarian pond farms. *Parasit. Hung.* 14: 51-55.
- 202 Molnár, K., Kovács-Gayer, E. (1985): The pathogenicity and development within the host fish of *Myxobolus cyprini* Doflein, 1898. *Parasitology.* 90(3): 549-555. doi: 10.1017/S0031182000055530
- 203 Molnár, K., Kovács-Gayer, E. (1986a): Biology and Histopathology of *Thelohanellus hovorkai* Achmerov, 1960. (Myxosporea, Myxozoa), a parasite of the common carp (*Cyprinus carpio*). *Acta Vet. Hung.* 34(1-2): 67-72.
- 204 Molnár, K., Kovács-Gayer, E. (1986b): Observations on the intracellular and coelozoic developmental stages of *Hoferellus cyprini* (Doflein, 1898) (Myxosporea, Myxozoa) *Parasit. Hung.* 19: 27-30.
- 205 Molnár, K., Lom, J., Malik, E. (1986): A skin disease of the eels caused by *Myxobolus kotlani* n. sp. *J. Appl. Ichthyol.* 2(1): 42-48. doi: 10.1111/j.1439-0426.1986.tb00428.x
- 206 Molnár, K., Majoros, G., Csaba, Gy., Székely, Cs. (2003): Pathology of *Atractolytocestus huronensis* Anthony, 1958 (Cestoda: Caryophyllidae), a parasite of North American origin in Hungarian pond farmed common carp. *Acta Parasitol.* 48(3): 222-228.
- 207 Molnár, K., Marton, S., Székely, C., Eszterbauer, E. (2010): Differentiation of *Myxobolus* spp. (Myxozoa: Myxobolidae) infecting roach (*Rutilus rutilus*) in Hungary. *Parasitol. Res.* 107(5): 1137-1150. doi: 10.1007/s00436-010-1982-z
- 208 Molnár, K., Moravec, F. (1997): *Skrjabillanus cyprini* n. sp. (Nematoda: Dracunculoidea) from the scales of common carp *Cyprinus carpio* (Pisces) from Hungary. *Syst. Parasitol.* 38: 147-151.
- 209 Molnár, K., Murai, É. (1973): Morphological studies on *Bothriocephalus gowkongensis* Yeh, 1955 and *B. phoxini* Molnár, 1968 (Cestoda, Pseudophyllidae). *Parasit. Hung.* 6(6): 99-108.
- 210 Molnár, K., Murai, É. (1978): Proteocephalidae skólexek előfordulása pontynak, mint paratenikus gazdának a hasüregében - Occurrence of Proteocephalidae scoleces in the abdominal cavity of paratenic carp host. *Parasit. Hung.* 11: 143-144.
- 211 Molnár, K., Müller, T., Lefler, K. K., Csorbai, B. (2008): *Dermocystidium*-fertőzöttség széles-kárász szemében [*Dermocystidium* infection in the eye of crucian carp]. *Magy. Állatorv. Lapja* 130(1): 53-56.
- 212 Molnár, K., Nyeste, K., & Székely, C. (2018): Parasitology is a tool for identifying the original biotope of the gibel carp (*Carassius auratus gibelio* Berg, 1932). *Pisces Hungarici.* 12: 87-94.
- 213 Molnár, K., Avenant-Oldewage, A., Sellyei, B., Varga, Á., Székely, C. (2018): Histopathological changes on the gills of asp (*Aspius aspius*) and European catfish (*Silurus glanis*) caused by *Lamproglana pulchella* and a *Lamproglana* sp. (Copepoda: Lernaeidae), respectively. *J. Fish. Dis.* 41(1): 33-39. doi: 10.1111/jfd.12667
- 214 Molnár, K., Ostoros, Gy. (2007): Efficacy of some anticoccidial drugs for treating coccidial enteritis of the common carp caused by *Goussia carpelli* (Apicomplexa: Eimeriidae). *Acta Vet. Hung.* 55(1): 67-76. doi: 10.1556/AVet.55.2007.1.7.
- 215 Molnár, K., Ostoros, G., & Baska, F. (2005): Cross-infection experiments confirm the host specificity of *Goussia* spp. (Eimeriidae: Apicomplexa) parasitizing cyprinid fish. *Acta Protozool.* 44(1): 43-49.
- 216 Molnár, K., Ostoros, Gy., Dunams-Morel, D., Rosenthal, B. M. (2012): *Eimeria* that infect fish are diverse and are related to, but distinct from, those that infect terrestrial vertebrates. *Infect. Genet. Evol.* 12(8): 1810-1815. doi: 10.1016/j.meegid.2012.06.017
- 217 Molnár, K., Pellérdy, L. (1970): Further studies on coccidia of freshwater fishes in Hungary. *Acta Vet. Sci. Hung.* 20(1): 45-55.

- 218 Molnár, K., Reinhardt, M. (1978): Intestinal lesions in grasscarp *Ctenopharyngodon idella* (Valenciennes) infected with *Balantidium ctenopharyngodonis* Chen. *J. Fish Diseases*. 1(2): 151-156. doi: 10.1111/j.1365-2761.1978.tb00015.x
- 219 Molnár, K., Reinhardt, M. (1979): Az amur balantidiosis. *Halászat* 15(3): 79-80.
- 220 Molnár, K., Szakolczai, J. (1966a): A fehér amur gyakoribb parazitás betegségei. *Halászat* 12(3): 82-83.
- 221 Molnár, K., Szakolczai, J. (1966b): A növényevő halak egészségügyi vizsgálata. *Halászat* 12(1): 26-27.
- 222 Molnár, K., Szakolczai, J. (1968): Növényevő halak betegségei. In Antalfi A., Tölg, I.: *Növényevő halak – Az amur és a két buse*. Mezőgazdasági Könyvkiadó, Budapest (pp. 118-136).
- 223 Molnár, K., Szakolczai, J. (1972): A növényevő halak betegségei. 10. fejezet. In Antalfi A., Tölg, I.: *A növényevő halak. II. Bővített kiadás*. Mezőgazdasági Könyvkiadó, Budapest (pp. 161-185).
- 224 Molnár, K., Szakolczai, J. (1973): *Halbetegségek*. Mezőgazdasági Könyvkiadó, Budapest.
- 225 Molnár, K., Szakolczai, J. (1976): *Halbetegségek*. Állatorvostudományi Egyetem, Budapest.
- 226 Molnár, K., Szakolczai, J. (1980): *Halbetegségek*. Mezőgazdasági Könyvkiadó, Budapest.
- 227 Molnár, K., Szakolczai, J. (1984): *Halbetegségek*. Állatorvostudományi Egyetem Budapest (jegyzet).
- 228 Molnár, K., Sellyei, B., Székely, Cs. (2025): A Balaton halaiban kimutatott parazita fajok táblázatos áttekintése Checklist of fish parasites in Lake Balaton, Hungary. *Halászat - Tudomány*, 11(1): 10-40. doi: 10.62397/HALTUD.2025.1.10
- 229 Molnár, K., Sellyei, B., Cech, G., Székely, C. (2025): *Eustrongylides*: Régi-új fonálféreg veszélyezteteti a természetes vízi ragadozóhal-állományokat. *Halászat* 118(2): 37-38.
- 230 Molnár, K., Sövényi, J., (1984): *Dermocystidium anguillae* infection in elvers cultured in Hungary. *Aquac. Hung.* 4: 71-78.
- 231 Molnár, K., Székely, Cs. (1998): Occurrence of skrjabillanid nematodes in fishes of Hungary and in the intermediate host, *Argulus foliaceus* L. *Acta Vet. Hung.* 46(4): 451-463.
- 232 Molnár, K., Székely, Cs. (2003): Infection in the fins of the goldfish *Carasius auratus* caused by *Myxobolus diversus* (Myxosporea). *Folia Parasitol.* 50(1): 31-36.
- 233 Molnár, K., Székely, Cs. (2004): Occurrence and pathology of *Sinergasilus lienii* (Copepoda: Ergasilidae) a parasite of the silver carp and bighead, in Hungarian ponds. *Acta Vet. Hung.* 52(1): 51-60. doi: 10.1556/AVet.52.2004.1.6.
- 234 Molnár, K., Székely, C. (2013): A kárókatona, mint a halak intenzív parazitás fertőzöttségének okozója. In XXXVII. *Halászati Tudományos Tanácskozás*, Szarvas. (pp. 24).
- 235 Molnár, K., Székely, C. (2014): Tissue preference of some myxobolids (Myxozoa: Myxosporea) from the musculature of European freshwater fishes. *Dis. Aquat. Organ.* 107(3): 191-198. doi: 10.3354/dao02688
- 236 Molnár, K., Székely, Cs. (2017): Epicellular coccidiosis in goldfish. *Dis. Aquat. Organ.* 125(1): 1-5. doi: 10.3354/dao03127
- 237 Molnár, K., Székely, Cs.: (2024): Helminth parasites of fishes from the Hungarian section of River Danube (A Duna hazai szakaszán élő halak parazita férgei). *Halászat - Tudomány*, 10(1): 3-20.
- 238 Molnár, K., Székely, C., & Baska, F. (1989): Fumagillin is an efficacious drug against myxosporean infections of fish. In *Current trends in fish therapy*. In R. W. Hoffmann (ed.) Tagung der Fachgruppe "Fischkrankheiten" und der Fachgruppe "Zootierkrankheiten". Deutsche Veterinärmedizinische Gesellschaft, Giessen. (pp. 91-100).
- 239 Molnár, K., Székely, C., & Láng, M. (2019): Field guide to the control of warmwater fish diseases in Central and Eastern Europe, the Caucasus and Central Asia. FAO Fisheries and Aquaculture Circular No.1182. Ankara, FAO. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/ca4730en>
- 240 Molnár, K., Székely, C., & Láng, M. (2020): Практическое Руководство по Заболеваниям Тепловодных Рыб в Центральной и Восточной Европе, на Кавказе и в Центральной Азии. Информационный бюллетень ФАО по рыболовству и аквакультуре №.1182. Анкара, Турция. ФАО. doi: 10.4060/ca4730ru
- 241 Molnár, K., Székely, C., Majoros, G. (2003). Mély-cerkáriák okozta bőrgyulladás esete Magyarországon. *Halászat* 96(2): 80-84.
- 242 Molnár, K., Székely, Cs., Baska, F., Müller, T., Zuo, S., Kania, P.W., Nowak, B., Buchmann, K. (2019): Differential survival of 3rd stage larvae of *Contra-*

caecum rudolphii type B infecting common bream (*Abramis brama*) and common carp (*Cyprinus carpio*). *Parasitol. Res.* 118(10):2811-2817. doi: 10.1007/s00436-019-06441-4

243 Molnár, K., Szilágyi, G., Mosonyi, G., Varga, Á., Székely, Cs. (2016): Histological investigation on *Ancyrocephalus paradoxus* (Dactylogyridea: Ancyrocephalidae) infection causing mortalities in an intensively cultured pikeperch [*Sander lucioperca* (L.)] stock. *Acta Vet. Hung.* 64(2): 201-212. doi: 10.1556/004.2016.020

244 Molnár, K., Varga, Á., Székely, C. (2016): Vizsgálatok a balatoni süllő (*Sander lucioperca* (L.)) parazitás fertőzöttségére vonatkozóan a halfaj tenyésztési lehetőségeit mérlegelve. *Halászat-Tudomány* 2(1): 6-11.

245 Moshu, A., Molnár, K. (1997): *Thelohanellus* (Myxozoa: Myxosporae) infection of the scales in the European wild carp *Cyprinus carpio carpio*. *Dis. Aquat. Organ.* 28(2): 115-132. doi: 10.3354/da0028115

246 Murai, E., Molnár, K. (1975): *Caryophyllaeus fimbriceps* Annenkova-Chlopina, 1919 and *Khawia sinensis* Hsü, 1935: Occurrence in Hungary and Morphology *Parasit. Hung.* 8: 63-70.

247 Papp, A. (1955): Halljunk a harcsák kopolyúférgességéről. *Halászat* 2(6): 106-107.

248 Pellérdy, L., Molnár, K. (1968): Known and Unknown Eimerian Parasites of Fishes in Hungary. *Folia Parasitol.* (Praha) 15: 97-105.

249 Ponyi, J., Molnár, K. (1969): Studies on the Parasite Fauna of Fish in Hungary V. Parasitic Copepods. *Parasit. Hung.* 2: 137-148.

250 Rácz, O.Z., Eszterbauer, E., Molnár, K. (2005): Hungactinomyxon, a new actinosporean type and collective group (Myxozoa) from *Branchiura sowerbyi* Beddard (Oligochaeta). *Syst. Parasitol.* 61(2): 107-113. doi: 10.1007/s11230-005-3136-8.

251 Rácz, O.Z., Székely, C., Molnár, K. (2004): Intra-oligochaete development of *Myxobolus intimus* (Myxosporae: Myxobolidae), a gill myxosporean of the roach (*Rutilus rutilus*). *Folia Parasitol.* 51(2-3): 199-207. doi: 10.14411/fp.2004.023

252 Rácz, O., Székely, C., Molnár, K. (2006): The role of copepods (*Cyclops* spp.) in eliminating the actinospore stages of fish-parasitic myxozoans. *Acta Vet. Hung.* 54(1): 61-70. doi: 10.1556/AVet.54.2006.1.7

253 Rosenthal, B.M., Dunams-Morel, D., Ostoros, Gy., Molnár, K. (2016): Coccidian parasites of fish encompass profound phylogenetic diversity and gave rise

to each of the major parasitic groups in terrestrial vertebrates. *Infect. Genet. Evol.* 40: 219-227. doi: 10.1016/j.meegid.2016.02.018

254 Saraiva, A.; Molnár, K. (1990): *Myxobolus portucalensis* n. sp. in the fins of European eel *Anguilla anguilla* (L.) in Portugal. *Rev. Iber. Parasitol.* 50(1-2): 31-35.

255 Sándor, D., Molnár, K., Gibson, D.I., Székely, Cs., Majoros, G., Cech, G. (2017): An investigation of the host-specificity of metacercariae of species of *Apophallus* (Digenea: Heterophyidae) in freshwater fishes using morphological, experimental and molecular methods. *Parasitol. Res.* 116(11): 3065-3076. doi: 10.1007/s00436-017-5617-5

256 Sándor, D., Gyöngy, M., Nyeste, K., Czeglédi, I., Székely, C., Buchmann, K., Cech, G. (2020): Digenean *Holostephanus* (Trematoda: Digenea: Cyathocotylidae) metacercariae in common carp (*Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758) muscle: zoonotic potential and sensitivity to physico-chemical treatments. *J. Helminthol.* 94:e117. doi: 10.1017/S0022149X1900110X

257 Sándor, D., Molnár, K., Varga, Á., Székely, Cs., Cech, G. (2017a): Potenciálisan zoonotikus metacercáriák vizsgálata négy magyarországi halgazdaság pontyállományában. In *XLII. Halászati Tudományos Tanácskozás*, Szarvas (p. 28).

258 Scholz, T., Kuchta, R., Barčák, D., Cech, G., Oros, M. (2024): Small intestinal flukes of the genus *Metagonimus* (Digenea: Heterophyidae) in Europe and the Middle East: A review of parasites with zoonotic potential. *Parasite* 31:20. doi: 10.1051/parasite/2024016

259 Sellyei, B., Varga, Z., Borzák, R., Doszpoly, A., Kovács, Gy., Merth, J., Beliczky, G., Havasi, M., Molnár, K., Székely, C. (2018): Az intenzív lesőharcsa (*Silurus glanis*) nevelési program során észlelt betegségek. In *XLII. Halászati Tudományos Tanácskozás*, Szarvas. (pp. 61-62).

260 Sellyei, B., Molnár, K., Cech, G., Varga, Á., Székely, Cs. (2022): Extreme pathological symptom generated by *Dermocystidium koi* infection of common carp (*Cyprinus carpio* L.) in Hungary. *J. Fish Dis.* 45(6): 825-832. doi: 10.1111/jfd.13607

261 Sellyei, B., Molnár, K., Czeglédi, I., Preiszner, B., Székely, C. (2022): Effect of 80% ethanol or 10% formalin fixation, freezing at -20 °C and staining on *Myxobolus* (Myxosporae) spores to be deposited in parasitological collections. *Int. J. Parasit. Parasites Wildl.* 19:257-262. doi: 10.1016/j.ijppaw.2022.10.002

262 Sövényi, J.F., Molnár, K. (1990): A new practical procedure for the detection of *Sphaerospora* (Myxosporae) blood stages. *Bull. Eur. Ass. Fish Pathol.*

10(2): 39-41.

263 Sövényi, J. F., Molnár, K. (1992): Studies on the survival of *Sinoichthyonema amuri* (Garkavi, 1972) transplanted into homologous and heterologous fish hosts. *Ecological Parasitology* 1(1): 42-47, 96.

264 Szabó, J., Cseri, G. (1967): Védekezés a darakór ellen nagy tavon. *Halászat* 13(5): 146.

265 Szokolczai, J. (1964): Darakór és Chilodonosis. *Halászat* 10(3): 79.

266 Szokolczai, J., Molnár, K. (1964): Adatok az ún. "füevő" halak magyarországi meghonosodásához. *Magy. Állatorv. Lapja* 19(10): 446-450.

267 Szokolczai, J., Molnár, K. (1966): Veterinärmedizinische Untersuchungen an den in Ungarn eingebürgerten pflanzenfressenden Fischarten. *Z. F. Fischerei NFBd.* 14: 139-152.

268 Suhaimi, N.S., Cech, G., Molnár, K., Székely, C., Sellyei, B. (2025a): Infection of the gibel carp (*Carassius auratus gibelio* Berg, 1932) with myxozoan parasites in a pond farm of Hungary. *Aquac. Rep.* 42: 102833. doi: 10.1016/j.aqrep.2025.102833

269 Suhaimi, N.S., Colunga Ramírez, G., Sellyei, B., Cech, G., Molnár, K., Székely, C. (2023): The first detection of *Myxobolus lentisuturalis* Dyková, Fiala et Nie, 2002, a highly pathogenic muscle-infecting parasite of gibel carp (*Carassius auratus gibelio* Berg, 1932) in Hungary. *J. Fish. Dis.* 46(12): 1367-1376. doi: 10.1111/jfd.13855

270 Suhaimi, N.S., Sellyei, B., Udvari, Z., Székely, C., Cech, G. (2024): Characterization of four novel actinospore types of fish parasitic myxozoans and the occurrence of *Branchiodrilus hortensis* and *Ophidonais serpentina* from fish farms of Hungary. *Int. J. Parasitol. Parasites Wildl.* 25: 100994. doi: 10.1016/j.ijppaw.2024.100994

271 Suhaimi, N.S., Székely, C., Sellyei, B., Cech, G. (2025): Actinosporean diversity in a Hungarian fish farm and description of the life cycle of *Zschokkella chezhachei* Int. *J. Parasitol. Parasites Wildl.* 28: 101124. doi: 10.1016/j.ijppaw.2025.101124

272 Székely, C. (1997): Veszélyt jelenthetnek-e a japán tógazdaságokban károsító nyálkaspórák ponty-tenyésztésünkre? *Halászat* 90(1): 24-26.

273 Székely, C. (2017): ParaFishControl – Fejlett eszközök és kutatási stratégiák az európai tenyésztett halak parazitái elleni védekezésben. *Halászat* 110(1): 22-23.

274 Székely, C., Borzák, R., Molnár, K. (2018): Description of *Henneguya jaczoi* sp. n. (myxosporea, myxobolidae) from *Perca fluviatilis* (L.) (pisces, percidae) with some remarks on the systematics of *Henneguya* spp. of european fishes. *Acta Vet. Hung.* 66(3): 426-443. doi: 10.1556/004.2018.038

275 Székely, Cs., El-Mansy, A., Molnár, K., Baska, F. (1998): Development of *Thelohanellus hovorkai* and *Thelohanellus nikolskii* (Myxosporea: Myxozoa) in oligochaete alternate hosts. *Fish Pathol.* 33(3): 107-114.

276 Székely, Cs., Haenen, O., Molnár, K. (2021): *Anguillicoloides crassus*. In: Sitjà-Bobadilla, A., Bron J.E., Wiegertjes G.F., Piazzon M.C. (Eds.) *Fish Parasites: A Handbook of Protocols for their Isolation, Culture and Transmission*. CABI, pp. 286-297. doi: 10.1079/9781800629127.0000

277 Székely, C., Hallett, S.L., Atkinson, S.D., Molnár, K. (2009): Complete life cycle of *Myxobolus rotundus* (Myxosporea: Myxobolidae), a gill myxozoan of common bream *Abramis brama*. *Dis. Aquat. Organ.* 85 (2), 147-155. doi: 10.3354/dao02068

278 Székely, C., Molnár, K. (1987a). Mebendazole is an efficacious drug against pseudodactylogyrosis in the European eel. In Proceedings of the 2nd International Symposium of Ichthyoparasitology. "Actual problems in fish parasitology". 27.Sept.-3.Oct. 1987, Tihany, Hungary, (p.94).

279 Székely, C., Molnár, K. (1987b): Mebendazole is an efficacious drug against pseudodactylogyrosis in the European eel (*Anguilla anguilla*). *J. Appl. Ichthyol.* 3(4), 183-186. doi: 10.1111/j.1439-0426.1987.tb00539.x

280 Székely, C., Molnár, K. (1988): Mebendazol: új gyógyszer az angolna pseudodactylogyrozisa ellen. *Halászat* 81(5): 150-153.

281 Székely, C., Molnár, K. (1988): Efficacy of the anthelmithic Mebendazole against monogeneans of different fish species. In Proceedings of the 1st International Symposium on Monogenea at České Budjovice, Czechoslovakia. 58.

282 Székely, C., Molnár, K. (1989): Incidence and pathological significance of some insufficiently known parasite species in goldfish cultured in aquaria. In R. W. Hoffmann (ed.) *Tagung der Fachgruppe "Fischkrankheiten" und der Fachgruppe "Zootierkrankheiten"*. Deutsche Veterinärmedizinische Gesellschaft, Giessen (pp. 245-255).

283 Székely, C., Molnár, K. (1990a): Treatment of *Ancylodiscoides vistulensis* monogenean infestation of the European catfish (*Silurus glanis*). *Bull. Eur. Ass. Fish Pathol.* 10(3): 74-77.

- 284 Székely, C., Molnár, K. (1990b): Az intenzíven nevelt angolna és harcsa kopoltyúférgességei ellen végzett gyógyszerhatékonysági kutatások. *Halászat* 36(6): 162-163.
- 285 Székely, C., Molnár, K. (1991): Praziquantel (Droncit) is Effective against Diplostomosis of Grasscarp *Ctenopharyngodon idella* and Silver Carp *Hypophthalmichthys molitrix*. *Dis. Aquat. Org.* 11(2): 147-150. doi: 10.3354/dao011147
- 286 Székely, C., Molnár, K., Baska, F. (1988): Efficacy of fumagillin against *Myxidium giardi* Cepede, 1906 infection of the European eel (*Anguilla anguilla*): new observations on myxidiosis of imported glass eels. *Acta Vet. Hung.* 36(3-4): 239-246.
- 287 Székely, Cs., Molnár, K., Eszterbauer, E., Baska, F. (1999): Experimental detection of the actinospores of *Myxobolus pseudodispar* (Myxosporea: Myxobolidae) in oligochaete alternate host. *Dis. Aquat. Organ.* 38: 219-224. doi: 10.3354/dao038219
- 288 Székely, C., Molnár, K., Rácz, O. (2001): Complete developmental cycle of *Myxobolus pseudodispar* (Gorbunova) (Myxosporea: Myxobolidae). *J. Fish. Dis.* 24(8): 461-468. doi: 10.1046/j.1365-2761.2001.00324.x
- 289 Turkovics, O. (1973): Egysejtűek az ivadékon. *Halászat* 19(4): 123.
- 290 Varga, Á., Demény, F.Z., Weiperth, A., Ferincz, Á., Kucska, B., Urbányi, B., Müller, T. (2024): *Lernaea* cf. *cyprinacea* infection in agile frog (*Rana dalmatina*) tadpoles in Hungary. *Acta Vet. Hung.* 72(3): 195-198. doi: 10.1556/004.2024.01046
- 291 Wan Sajiri, W.M.H., Székely, C., Czeglédi, I., Buchmann, K., Sellyei, B. (2025): Comparative in vitro effects of novel and conventional parasiticides on *Thaparocleidus vistulensis* (Siwak, 1932) (Monopisthocotyla) parasitizing European catfish (*Silurus glanis*). *Aquac. Rep.* 43: 102952. doi: 10.1016/j.aqrep.2025.102952
- 292 Wan Sajiri, W.M.H., Székely, C., Molnár, K., Buchmann, K., Sellyei, B. (2023): Reproductive strategies of the parasitic flatworm *Thaparocleidus vistulensis* (Siwak, 1932) Platyhelminthes, Monogenea) infecting the European catfish *Silurus glanis* Linnaeus, 1758. *Int. J. Parasitol. Parasites Wildl.* 22: 113-120. doi: 10.1016/J.Ijppaw.2023.09.010
- 293 Wan Sajiri, W.M.H., Székely, C., Molnár, K., Buchmann, K., Sellyei, B. (2025): Pathological effects of *Thaparocleidus vistulensis* (Siwak, 1932) infection on the gills of *Silurus glanis* Linnaeus, 1758. *Acta Vet. Hung.* 73(1):56-63. doi: 10.1556/004.2025.01121
- 294 Wan Sajiri, W.M.H., Székely, Cs., Molnár, K., Kjeldgaard Nintemann, S., Kania, P.W., Buchmann, K., Sellyei, B. (2024): Molecular and SEM studies on *Thaparocleidus vistulensis* (Siwak, 1932) (Monopisthocotyla, Ancylo-discoididae). *Sci. Rep.* 14 (1):10292 doi: 10.1038/s41598-024-61032-3
- 295 Wan Sajiri, W.M.H., Székely, C., Sellyei, B. (2023): Survey of ectoparasite diversity in different rearing systems (fish ponds and RAS) at a fish farm. *Halászat-Tudomány* 9(2): 22-29.
- 296 Wan Sajiri, W.M.H., Székely, C., Sellyei, B. (2025): Influences of light-dark cycle and water temperature on in vitro egg laying, hatching, and survival rate of the *Thaparocleidus vistulensis* (Dactylogyridea: Ancylo-discoididae). *Parasitol. Res.* 124(1):4. doi: 10.1007/s00436-024-08430-8
- 297 Zhao, D., Borkhanuddin, M.H., Wang, W., Liu, Y., Yang Liu, Cech, G., Zhai, Y., Székely, C. (2016): The life cycle of *Thelohanellus kitauei* (Myxozoa: Myxosporea) infecting common carp (*Cyprinus carpio*) involves aurantiactinomyxon in *Branchiura sowerbyi*. *Parasitol. Res.* 115(11): 4317-4325. doi: 10.1007/s00436-016-5215-y
- 298 Zhang, J.Y., Gu, Z.M., Kalavati, C., Eiras, J.C., Liu, Y., Guo, Q.Y., Molnár, K. (2013): Synopsis of the species of *Thelohanellus* Kudo, 1933 (Myxozoa: Myxosporea: Bivalvulida). *Syst. Parasitol.* 86(3): 235-256. doi: 10.1007/s11230-013-9449-0