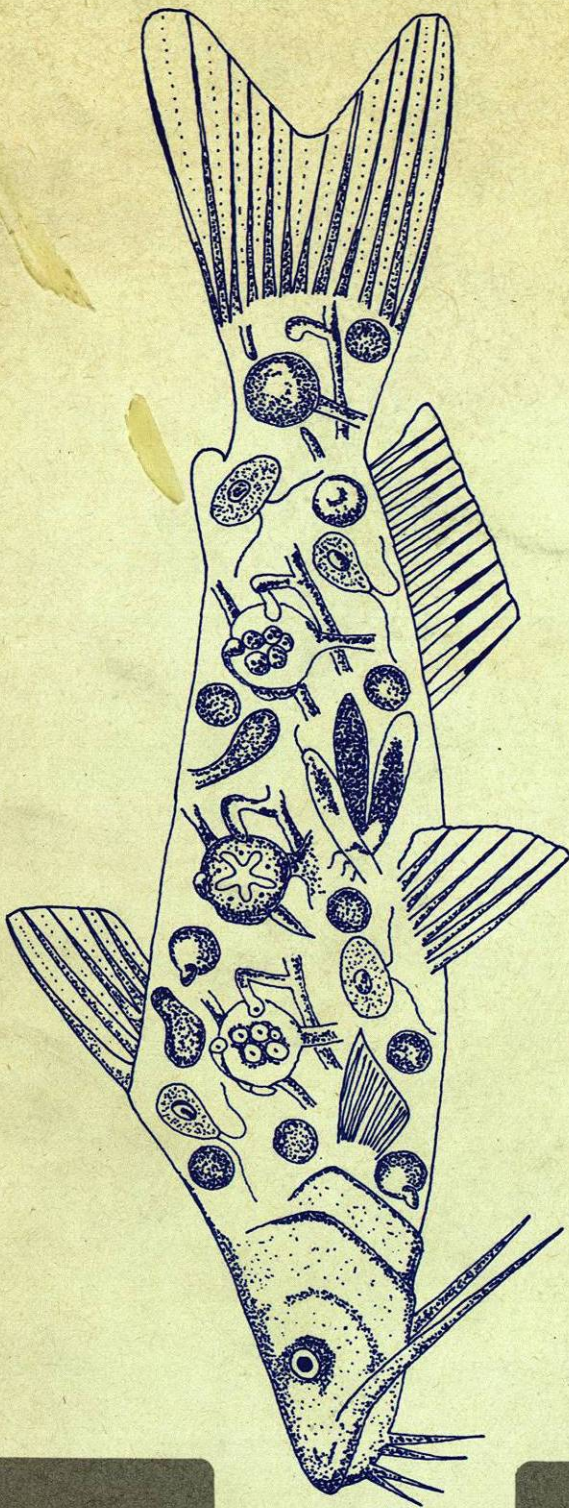


**PARASITOS
Y ENFERMEDADES
DEL BAGRE**
(*Ictalurus spp*)



PARASITOS Y ENFERMEDADES DEL BAGRE (*Ictalurus spp*)

SH17
.C32
P3
1988





Derechos Reservados por los Autores.
Laboratorio de Parasitología:
"Dr. Eduardo Caballero y Caballero"
Facultad de Ciencias Biológicas
Universidad Autónoma de Nuevo León
Apartado Postal No. 22
San Nicolás de los Garza, N.L., México

24178
282
93
1881

DIRECTORIO

ING. GREGORIO FARIAS LONGORIA
Rector de la Universidad Autónoma de
Nuevo León.

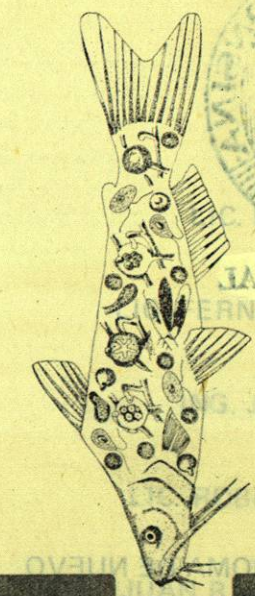
M. en C. LUIS JESUS GALAN WONG
Director de la Facultad de
Ciencias Biológicas de la U.A.N.L.

M. en C. FERNANDO JIMENEZ GUZMAN
Subdirector de Investigaciones Biológicas

DR. REYES S. TAMEZ GUERRA
Subdirector Académico

DR. GILBERTO A. COMPEAN JIMENEZ
Subdirector de Estudios de Postgrado

BIOL. MANUEL TORRES MORALES
Secretario de Investigaciones Biológicas



**PARASITOS
Y ENFERMEDADES
DEL BAGRE**
(*Oreochromis mossambicus*)



Director de Publicaciones

Derechos Reservados por los Autores.
Laboratorio de Parasitología:
"Dr. Eduardo Caballero y Caballero"
Facultad de Ciencias Biológicas
Universidad Autónoma de Nuevo León

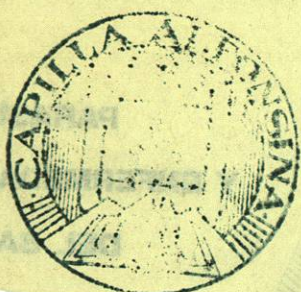
Apartado Postal No. 22
San Nicolás de los Garza, N.L., México.

SH 179

.C 32

P3

1988



FONDO UNIVERSITARIO

152695

Primera edición: 1986
Registro en Trámite
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO
LEON
San Nicolás de los Garza, N.L., México. Julio
de 1986.
Segunda edición: 1988
SECRETARIA DE PESCA
ISBN 968-817-124-7
México, D.F.



INDICE

Introducción	9
Reconocimientos	10
Presentación	11

SECCION I. PARASITOS

CAPITULO I. PROTOZOARIOS

Generalidades	13
Clasificación Taxonómica	14
Protozoarios Parasitos del Agua	15
Plasmodium	15
Giardia	16

ING. GREGORIO FARIAS LONGORIA
Rector de la Universidad Autónoma de
Nuevo León.

LIC. PEDRO OJEDA PAULLADA
Secretario de Pesca

CAPITULO II. TREMATODOS

M. en C. LUIS JESUS GALAN WONG
Director de la Facultad de
Ciencias Biológicas de la U.A.N.L.

LIC. FERNANDO CASTRO Y CASTRO
Subsecretario de Pesca

M. en C. FERNANDO JIMENEZ GUZMAN
Subdirector de Investigaciones Biológicas

ING. JOSE LUIS CUBRIA PALMA
Oficial Mayor

DR. REYES S. TAMEZ GUERRA
Subdirector Académico

LIC. ROBERTO PERALTA SANCHEZ
Contralor Interno

DR. GUILLERMO A. COMPEAN JIMENEZ
Subdirector de Estudios de Postgrado

BIOL. JUAN RICARDO JUAREZ PALACIOS
Director General de Acuicultura

BIOL. MANUEL TORRES MORALES
Secretario de Investigaciones Biológicas

ARQ. FERNANDO RIVERA ALVAREZ
Director General de Comunicación Social

C. JORGE A. SOSA ORDOÑO
Director de Publicaciones

DIRECTORIO

LIC. PEDRO OJEDA PAULLADA
Secretario de Pesca

LIC. FERNANDO CASTRO Y CASTRO
Subsecretario de Pesca

ING. JOSE LUIS CUBRIA PALMA
Oficial Mayor

LIC. ROBERTO PERALTA SANCHEZ
Oficial Jefe

DR. JOSE AMORATIA GARCIA ZUÑIGA
DR. JUAN RICARDO JUAREZ PASCALOS
Oficial Jefe

COMPILACION

FERNANDO JIMENEZ GUZMÁN
LUCIO GALAVÍZ SILVA
FELICIANO SEGOVIA SALINAS
HILDA GARZA FERNÁNDEZ
PEDRO WESCHE EBELING

ING. GREGORIO FARIAS LONGORIA
Factor de la Universidad Autónoma de
Nuevo León

M. en C. LUIS JESUS GALAN WONG
Director de la Facultad de
Ciencias Biológicas de la U.A.N.L.

M. en C. FERNANDO JIMENEZ GUZMAN
Subdirector de Investigaciones Biológicas

DR. REYES TAMES GUERRA
Subdirector Administrativo

DR. GUILLERMO A. COMPEAN JIMENEZ
Subdirector de Estudios de Postgrado

BIOL. MANUEL TORRES MORALES
Secretario de Investigaciones Biológicas

INDICE

Prólogo	9
Agradecimientos	10
Introducción	11
SECCION I. PARASITOS	
CAPITULO 1. PROTOZOARIOS	
Generalidades	13
Clasificación Taxonómica	14
Protozoarios Parásitos del Bague	15
Plasmodroma	15
<i>Ciliophora: Ciliata</i>	21
<i>Ciliophora: Suctoría</i>	26
Tratamientos	27
CAPITULO 2. TREMATODOS	
Generalidades	31
Clasificación Taxonómica	32
Tremátodos Parásitos del Bague	34
<i>Monogene: Monopisthocotylea</i>	34
<i>Digenea: Strigeatida</i>	37
<i>Digenea: Echinostomida</i>	40
<i>Digenea: Plagiorchida</i>	43
<i>Digenea: Opisthorchiida</i>	49
Tratamientos	52
CAPITULO 3. CÉSTODOS	
Generalidades	53
Clasificación Taxonómica	55
Céstodos Parásitos del Bague	55
<i>Eucestoda: Pseudophyllidea</i>	55
<i>Eucestoda: Proteocephalidea</i>	57

<i>Eucestoda: Cyclophyllidea</i>	57
Tratamientos	61
CAPÍTULO 4. NEMÁTODOS	63
Generalidades	63
Clasificación Taxonómica	63
Nemátodos Parásitos del Bagre	65
<i>Secernentea: Ascaridida</i>	65
<i>Secernentea: Spirurida</i>	68
<i>Adenophorea: Dioctophymatoidea</i>	71
CAPÍTULO 5. ACANTOCÉFALOS	75
Generalidades	75
Clasificación Taxonómica	75
Acantocéfalos Parásitos del Bagre	76
<i>Eoacanthocephala</i>	76
<i>Paleoacanthocephala</i>	76
CAPÍTULO 6. HIRUDINEOS (SANGUIJUELAS)	81
Generalidades	81
Clasificación Taxonómica	81
Sanguijuelas reportadas en Bagre	82
Tratamientos	84
CAPÍTULO 7. ARTRÓPODOS (CRUSTÁCEOS/PENTASTOMIDOS)	85
Generalidades	85
Copépodos Ectoparásitos del Bagre	86
Copepoda	86
Brachiura	86
Pentastómidos Parásitos del Bagre	88
Tratamientos	88
CAPÍTULO 8. MOLUSCOS	89
Glochidia	89
CAPÍTULO 9. ENVÍO DE PECES AL LABORATORIO Y TÉCNICAS PARASITOSCÓPICAS	91
Envío de Muestras de Peces al Laboratorio y Técnicas Parasitoscópicas	91
Flagelados	93
Sarcodinos	94
Microsporidios y Coccidios	94
Mixosporidios	95
Ciliados	95
Tremátodos Monogéneos	96
Tremátodos Digéneos, Céstodos y Acantocéfalos	96
Nemátodos	97
Sanguijuelas	98
Crustáceos	98
Reactivos	98
CAPÍTULO 10. LISTA DE PARÁSITOS REPORTADOS EN EL BAGRE	103
Referencias (Sección I)	103

SECCION II. ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y NUTRICIONALES

CAPÍTULO 11. ENFERMEDADES BACTERIANAS	117
<i>Vibrionaceae</i>	118
<i>Pseudomonadeaceae</i>	119
<i>Enterobacteriaceae</i>	120
<i>Cytophagaceae</i>	120
Clasificación de Bacterias	120
Patógenas de Peces	122
Referencias	123
CAPÍTULO 12. MÉTODOS PARA EL AISLAMIENTO E IDENTIFICACIÓN DE BACTERIAS	127
Sacrificio del Pez	127
Exploración de la Piel	128
Autopsia	131
Colecta de Muestras de Sangre	133
Técnicas para la Identificación de Bacterias Aisladas	137
A) Observación Microscópica	137
B) Diferenciación Bioquímica	150
C) Determinación de Patogenicidad de las Bacterias Aisladas	151
Medios de Cultivo	156
Reactivos y Colorantes	159
Referencias	162
CAPÍTULO 13. ENFERMEDADES POR HONGOS	163
Referencias	163
CAPÍTULO 14. MÉTODOS PARA EL AISLAMIENTO Y OBSERVACIÓN MICROSCÓPICA DE HONGOS	167
Cultivo y Aislamiento	167
Observación de los Hongos	167
Medios de Cultivo y Reactivos	168
Referencias	173
CAPÍTULO 15. ENFERMEDADES VIRALES	175
Referencias	175
CAPÍTULO 16. ENFERMEDADES NUTRICIONALES	179
Requerimientos y Enfermedades Nutricionales	179
Referencias	190
SECCION III. PROPAGACION DE ENFERMEDADES	
CAPÍTULO 17. IMPORTANCIA DEL MEDIO AMBIENTE EN LA PROPAGACIÓN DE ENFERMEDADES	191
Temperatura	192
pH	192
Dureza	193
Alcalinidad	193
Turbidez	193
Referencias	196
CAPÍTULO 18. MÉTODOS PARA DETERMINAR CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS MÁS IMPORTANTES DEL AGUA	197
Reactivos y Medios de Cultivo	205
Referencias	216