

بررسی میزان شیوع و شدت آلودگیهای انگلی لای ماهی (*Tinca tinca*, L.)

تالاب امیر کلايه لاهیجان

حسین خارا^۱، مسعود ستاری^۲، شعبانعلی نظامی بلوچی^۳، سید فخرالدین میرهاشمی نسب^۴

سید داوود باقر زاده^۱، محمد یوسفی^۱

^۱دانشگاه آزاد اسلامی واحد لاهیجان، گروه شیلات

^۲دانشکده منابع طبیعی دانشگاه گیلان - صومعه سرا

^۳موسسه تحقیقات شیلات ایران، تهران

^۴پژوهشکده آبی پروری دریای خزر (بندر انزلی)

چکیده

آلودگیهای انگلی ۱۰۵ عدد لای ماهی تالاب امیر کلايه لاهیجان در طی سال ۱۳۸۰ مورد بررسی قرار گرفت. بر طبق نتایج بدست آمده ۸ گونه انگل شامل دو گونه نماتود بنامهای *Raphidascaris acus* (شیوع ۵/۷۱ درصد، میانگین شدت آلودگی ۲/۵ عدد)، *Camallanus lacustris* (شیوع ۱/۱۹٪، میانگین شدت آلودگی ۱ عدد)، دو گونه ترماتود دی ژن شامل *Asymhylodora tincae* (شیوع ۱۸/۰۹ درصد، میانگین شدت آلودگی ۱۶/۳۷ عدد) و *Diplostomum spathaceum* (شیوع ۴/۷۶ درصد، میانگین شدت آلودگی ۱/۲ عدد)، یک گونه ترماتود مونوژن، *Dactylogyrus sp.* (شیوع ۰/۹۵ درصد، میانگین شدت آلودگی ۲۰ عدد)، یک گونه سستود، *Caryophyllaeus fimbericeps* (شیوع ۰/۹۵ درصد، میانگین شدت آلودگی ۳۵ عدد)، یک گونه سخت پوست، *Lernaea sp.* (شیوع ۲۵/۷ درصد، میانگین شدت آلودگی ۸/۶۳ عدد)، و یک گونه تک یاخته، *Tricodina sp.* (شیوع ۰/۹۵ درصد، میانگین شدت آلودگی ۴ عدد) از لای ماهی تالاب امیر کلايه جدا سازی شدند. از بین اینها انگل *C. lacustris*، *C. fimbericeps* و مرحله پاروپایی *Lernaea sp.* برای اولین بار از لای ماهی ایران گزارش می شود.

واژه های کلیدی: گیلان، لاهیجان، تالاب امیر کلايه، لای ماهی، انگل

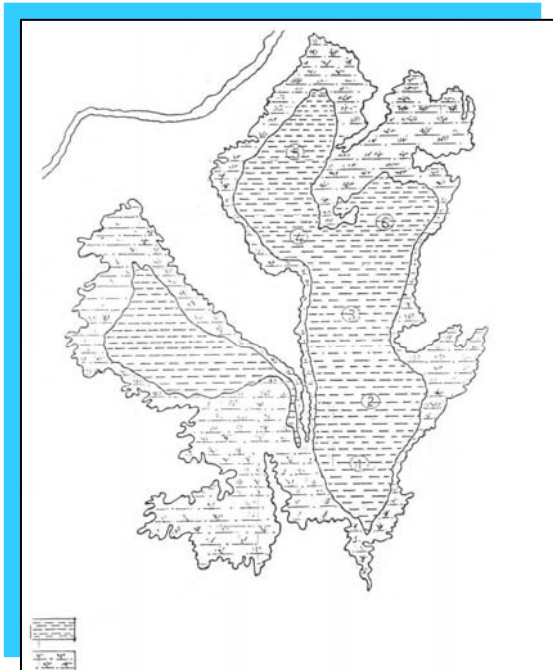
مقدمه

لنگرود و بندر کیشهر (۳۴، ۱۹ و ۳۶ کیلومتر) در مختصات جغرافیایی ۱۲° و ۵۰° شرقی و ۱۷° و ۳۷° شمالی با میانگین عمق حدود ۲ متر قرار گرفته است. این تالاب بصورت طولی در امتداد شمال - جنوب کشیده شده است و با عنوان پناهگاه حیات وحش از سال ۱۳۴۹ تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط زیست قرار دارد (۱). این تالاب زیستگاه آبریزان مختلف بخصوص ماهیان است که لای ماهی فراوانترین

لای ماهی با نام علمی *Tinca tinca*, L. 1758 متعلق به خانواده کپور ماهیان می باشد. این ماهی در بسیاری از نقاط جهان از جمله حوضه جنوبی دریای خزر (ایران) (۷، ۸، ۹، ۱۲ و ۱۳) شامل تالاب انزلی (۷ و ۱۰)، رودخانه سفید رود (۷)، تالاب بوجاق کیشهر - زیباکنار (۴) و تالاب امیر کلايه لاهیجان (۱۱) زندگی می کند (شکل ۱). تالاب امیر کلايه لاهیجان با مساحت حدود ۱۲۳۰ هکتار ما بین شهرهای لاهیجان،

مواد و روشها

بررسی حاضر از بهار تا زمستان ۱۳۸۰ بمدت یکسال بر روی ۱۰۵ عدد لای ماهی تالاب امیر کلايه صورت گرفت. بدین صورت که پس از تعیین شش ایستگاه براساس شکل، موقعیت جغرافیایی، پوشش گیاهی و ورودی و خروجی تالاب در اواسط هرفصل (شکل ۲) ماهیان مذکور توسط آلات مختلف صید مانند دام گوشگیر، ماشک و ساچوک صید شدند و بصورت زنده توسط وانهای پلاستیکی به آزمایشگاه انتقال یافتند. در آزمایشگاه ابتدا زیست سنجی (تعیین طول کل، وزن و همچنین جنسیت و سن ماهی) صورت گرفت و سپس بر اساس روشهای متداول کالبد گشایی و انگل شناسی، آزمایشهای لازم بر روی پوست، آبشش، اندامهای احشایی، عضلات، دستگاه گوارش و چشم ماهیان برای جداسازی انگلها انجام شد (۲۸).



شکل ۱_ موقعیت جغرافیایی تالاب امیر کلايه

۱. ایستگاه سحرخیز، ۲. ایستگاه حسن بکنده، ۳. ایستگاه پاسگاه محیط بانی، ۴. ایستگاه حسنعلی ده پایین محله، ۵. ایستگاه حسنعلی ده میان محله، ۶. ایستگاه امیر آباد

ماهیان در بین ۱۵ گونه موجود در تالاب امیر کلايه می باشد (۱۱).



شکل ۱) *Tinca tinca*

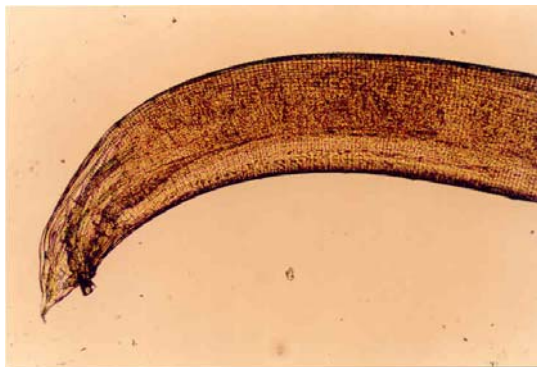
تاکنون مطالعات متعددی بر روی انگلهای لای ماهی در جهان و ایران صورت گرفته است بطوریکه بیش از ۲۰ گونه انگل از لای ماهی اتحاد جماهیر شوروی سابق و کشورهای همسایه (۱۶) و ۱۳ گونه انگل از این ماهی در ایران گزارش شده است (۵ و ۶). بطوریکه آلودگی با انگل *Asymphyllodora tincae* در لای ماهی تالاب انزلی (۶ و ۵)؛ آلودگی با انگل *Raphidascaris acus* در تالاب انزلی (۵)؛ آلودگی با انگل *Argulus sp.* در تالاب انزلی (۲ و ۵) و آلودگی با انگلهای *Anisakis*، *Diplostomum spathaceum*، *Pisicola sp.*، *Mixobolus sp.*، *Dactylogyrus*، *Gyrodactylus sp.*، *Chylodonella sp.*، *Cryptobia*، *Tricodina sp.* را از تالاب انزلی (۵) گزارش کرده اند.

اما تا کنون هیچگونه مطالعه ای بر روی لای ماهی تالاب امیر کلايه انجام نشده است. از آنجا که این ماهی دارای اهمیت شیلاتی بوده و مورد استفاده انسان قرار می گیرد و همچنین، طعمه سایر ماهیان شکاری است، می تواند بعضی از آلودگیهای انگلی را به آنها انتقال دهد، لذا در این بررسی تلاش شده است که وضعیت جمعیت انگلی لای ماهی تالاب امیر کلايه از نظر تنوع گونه ای، میزان شیوع، میانگین شدت آلودگی و شاخص غالبیت انگلها تعیین شود.

نتایج

بر اساس بررسیهای انجام شده بر روی ۱۰۵ قطعه لای ماهی تالاب امیر کلايه ۸ گونه انگلی در این ماهی شناسایی شد که شامل: دو گونه نماتود (نوزاد *R. acus* و *C. lacustris*) (شکل ۳ الی ۶)، یک گونه سستود (*A. fimbericeps*) (شکل ۷)، دو گونه ترماتود دی ژن (*A. tincae* و *D. spathaceum*) (شکل ۸ و ۹)، یک گونه ترماتود مونوژن (*Dactylogyrus sp.*)، یک گونه سخت پوست (مرحله پاروپایی *Lernaea sp.*) (شکل ۱۰) و یک گونه تک یاخته (*Trichodina sp.*) است. از بین این انگلها *C. lacustris* برای نخستین بار از لای ماهی در ایران گزارش می شود (جدول ۱). همچنین آلودگیهای لای ماهی تالاب امیرکلايه در فصول، سنین و گروههای جنسی مختلف مورد بررسی قرار گرفت (جدولها ۲، ۳ و ۴).

انگلهای جدا شده پس از شستشو با فرمالین ۱۰ درصد تثبیت و برای رنگ آمیزی، رنگ استوکارمین مورد استفاده قرار گرفت. جهت تثبیت تک یاخته ها از محلول شوداین و برای شفاف کردن نماتودها از محلول لاکتوفنل استفاده شد. سپس انگلهای شفاف شده و رنگ آمیزی شده به کمک کلیدهای شناسایی انگلها (۱۴، ۲۳ و ۲۸) شناسایی و در نهایت پس از ثبت نتایج، و تجزیه و تحلیل آماری با استفاده از نرم افزار کامپیوتری Microsoft Excel میزان شیوع، میانگین شدت آلودگی، شاخص غالبیت، میانگین فراوانی و دامنه تعداد آنها تعیین شد. برای مقایسه آلودگیها بر حسب فصل، جنسیت و سن آزمون Z و آنالیز واریانس یک طرفه بکمک نرم افزار Microsoft Excel ($P \leq 0.05$) مورد استفاده قرار گرفت.



شکل ۴) *Raphidascaris acus* (با بزرگنمایی $\times 100$)



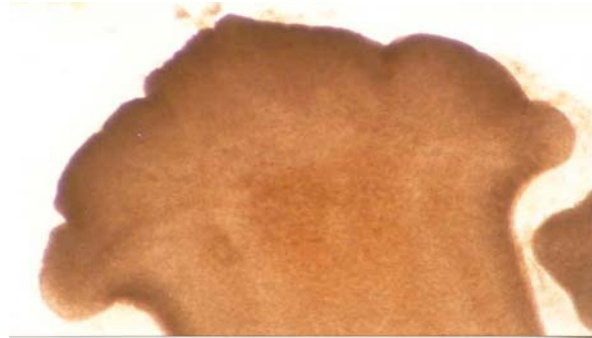
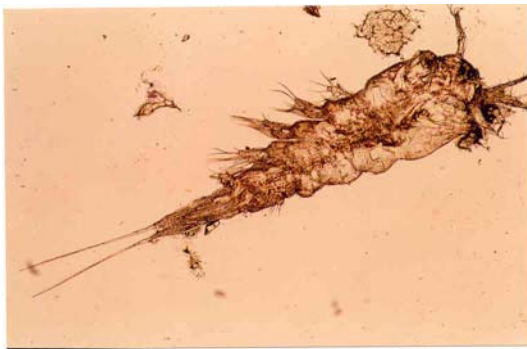
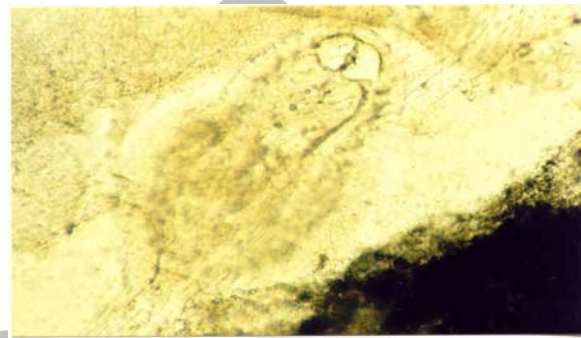
شکل ۳) *Raphidascaris acus* (با بزرگنمایی $\times 100$)



شکل ۶) *Camallanus lacustris* (با بزرگنمایی $\times 100$)



شکل ۵) *Camallanus lacustris* (با بزرگنمایی $\times 100$)

شکل ۸) *Asymphyllodora tincae* (با بزرگنمایی × ۴۰)شکل ۷) *Caryophyllaeus fimbericeps* (با بزرگنمایی × ۲۰۰)شکل ۱۰) *Lernae* (با بزرگنمایی × ۴۰)شکل ۹) *Diplostomum spathaceum* (با بزرگنمایی × ۴۰)

جدول ۱) توزیع میزان شیوع، میانگین شدت آلودگی، دامنه تعداد، شاخص غالبیت و میانگین فراوانی انگلها در لای ماهی تالاب امیرکلايه در سال ۱۳۸۰

میانگین فراوانی	شاخص غالبیت (%)	دامنه تعداد انگل	شدت آلودگی \pm SD میانگین	شیوع (%)	جایگاه	جنس یا گونه انگل
۰/۳۳	۵/۱۳	۳۵ - ۳۵	۳۵	۰/۹۵	دستگاه گوارش	<i>Caryophyllaeus fimbericeps</i>
۰/۱۴	۲/۲	۱ - ۱۰	$۲/۵ \pm ۳/۶۷$	۵/۷۱	دستگاه گوارش	<i>Raphidascaris acus</i>
۰/۰۲	۰/۲۹	۱ - ۱	۱ ± ۰	۱/۹	دستگاه گوارش	<i>Camallanus lacustris</i>
۰/۱۹	۲/۹۳	۲۰ - ۲۰	۲۰	۰/۹۵	آبشش	<i>Dactylogyrus sp.</i>
۲/۲۲	۳۴/۲	۱ - ۴۷	$۸/۶۳ \pm ۹/۱۵$	۲۵/۷	آبشش و پوست	<i>Lernaea sp.</i>
۰/۰۳	۰/۵۸	۴ - ۴	۴	۰/۹۵	آبشش	<i>Tricodina sp.</i>
۰/۰۶	۰/۸۸	۱ - ۲	$۱/۲ \pm ۰/۴۵$	۴/۷۶	چشم	<i>Diplostomum spathaceum</i>
۳/۱۶	۴۸/۶۸	۱ - ۳۷	$۱۶/۶ \pm ۱۱/۵۵$	۱۹/۰۵	دستگاه گوارش	<i>Asymphyllodora tincae</i>

جدول ۲) توزیع میزان شیوع، میانگین شدت آلودگی، انحراف معیار (SD) و دامنه تعداد انگلها در لای ماهی تالاب امیر کلاهی بر حسب فصل در سال ۱۳۸۰

نام انگل	Caryophyllaeus fimbriiceps		Raphidascaris acus		Camallanus lacustris		Dactylogyrus sp.		Leamnaea sp.		Tricodina sp.		Diplostomum spaihaceum		Asymphyliodora tincae	
	شیوع (%)	میانگین شدت آلودگی ± SD	شیوع (%)	میانگین شدت آلودگی ± SD	شیوع (%)	میانگین شدت آلودگی ± SD	شیوع (%)	میانگین شدت آلودگی ± SD	شیوع (%)	میانگین شدت آلودگی ± SD	شیوع (%)	میانگین شدت آلودگی ± SD	شیوع (%)	میانگین شدت آلودگی ± SD	شیوع (%)	میانگین شدت آلودگی ± SD
بهار	۰	۰	۷۴.۱	۰	۰	۰	۲۷	۴۷.۱۵	۰	۰	۲۷	۱۱.۱۱	۰	۰	۱۱.۱۱	۰
تابستان	۰	۰	۱ ± ۰	۰	۰	۰	۲۰	۱.۷۸ ± ۱.۷۳	۰	۰	۴	۱ ± ۰	۰	۰	۰	۰
	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۲۰	۱ - ۴.۷	۰	۰	۴	۱	۰	۰	۰	۰
پاییز	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۴.۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
	۰	۰	۱ ± ۰	۰	۰	۰	۰	۰.۱۷ ± ۰.۴۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
زمستان	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱ - ۱.۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱.۷۸	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
میانگین	۰	۰	۴۷.۶	۰	۰	۰	۰	۱.۰ ± ۰.۴۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
	۰	۰	۱.۰	۰	۰	۰	۰	۱ - ۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
N = ۲۷	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
میانگین	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
N = ۲۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
میانگین	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
N = ۲۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
میانگین	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
N = ۲۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
میانگین	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
N = ۲۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
میانگین	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
N = ۲۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
میانگین	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
N = ۲۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
میانگین	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰

جدول ۳) توزیع میزان شیوع، میانگین شدت آلودگی \pm انحراف معیار (SD) و دامنه تعداد انگلها در لای ماهی تالاب امیر کلاهی بر حسب سن در سال ۱۳۸۰

نام انگل	سن	
	۲	۳
<i>Asymptiodora trinceae</i>	شیوع (1) میانگین شدت آلودگی SD \pm دامنه تعداد انگل	۰ ۰ ۰ ۰
<i>Diplostomum spathaceum</i>	شیوع (1) میانگین شدت آلودگی SD \pm دامنه تعداد انگل	۰ ۰ ۰ ۰
<i>Tricodina sp.</i>	شیوع (1) میانگین شدت آلودگی SD \pm دامنه تعداد انگل	۰ ۰ ۰ ۰
<i>Leamoea sp.</i>	شیوع (1) میانگین شدت آلودگی SD \pm دامنه تعداد انگل	۱۲/۲۹ ۰/۰ \pm ۲/۰ ۱ - ۱ ۰ - ۱
<i>Dactylogynus sp.</i>	شیوع (1) میانگین شدت آلودگی SD \pm دامنه تعداد انگل	۰ ۰ ۰ ۰
<i>Cimalloneus laeustris</i>	شیوع (1) میانگین شدت آلودگی SD \pm دامنه تعداد انگل	۷/۱۴ ۱ \pm ۰ ۰ ۰
<i>Rappidascaris acus</i>	شیوع (1) میانگین شدت آلودگی SD \pm دامنه تعداد انگل	۱۰/۷۱ ۱ \pm ۰ ۰ ۰
<i>Caryophyllaeus fimbriiceps</i>	شیوع (1) میانگین شدت آلودگی SD \pm دامنه تعداد انگل	۰ ۰ ۰ ۰
		۳ N = ۲۸
		۳ N = ۲۸
		۴ N = ۲۷
		۵ N = ۱۲
		۶ N = ۶

جدول ۴) توزیع میزان شیوع، میانگین شدت آلودگی \pm انحراف معیار (SD) دامنه تعداد انگلها در لای مایه تلاب امیر کلابه بر حسب جنس در سال ۱۳۸۰

نام انگلی	حسبیت		
	شیوع (%)	میانگین شدت آلودگی \pm SD	دامنه تعداد انگل
<i>Asymphyliodor a tincae</i>	۲۷/۹۱	$۱۸/۷۵ \pm ۱۲/۸۲$ ۱ - ۳۷	۰
<i>Diplostomum spathaceum</i>	۴/۶۵	$۱/۵ \pm ۰/۷۱$ ۰	۰
<i>Tricodina sp.</i>	۰	۰	۰
<i>Learnaea sp.</i>	۱۸/۶۰	$۵/۷۵ \pm ۴/۱۱$ ۱ - ۱۱	۰
<i>Dachylogyrus sp.</i>	۲/۳۲	۰	۰
<i>Camallanus lacustris</i>	۲/۳۳	۰	۰
<i>Raphidascaris acus</i>	۴/۶۵	$۵/۵ \pm ۶/۳۶$ ۱ - ۱۰	۰
<i>Caryophyllaeu s fimbericeps</i>	۰	۰	۰
نامشخص	۱/۶۷	$۶/۶۶$ ۱ ± ۰	۰
ماده	۰	۰	۰
N-۶۰	۰	۰	۰
N-۶۱	۰	۰	۰
N-۶۲	۰	۰	۰

نتیجه گیری و بحث

متاسر کر *D. spathaceum* نیز که یکی از عوامل کوری (کوری انگلی) در ماهیان است، از عدسی، قرنیه و سایر قسمتهای چشم لای ماهی تالاب امیر کلاهی جدا شده است، اما میزان شیوع و میانگین شدت آلودگی به این انگل در لای ماهی کم می باشد (بترتیب ۷۶/۴ درصد و ۱/۲ عدد). برخی از محققان کم بودن آلودگی به این انگل در لای ماهی را به ساختار ضخیم و لزج پوست این ماهی نسبت می دهند (۵). ضمن اینکه وجود این انگل در گزارشات مربوط به استخرهای چک اسلوواکی (۱۵) و دریاچه نیوساید لرز اتریش (۲۱) نیز آمده است. سستود *C. fimbericeps* نیز برای اولین بار در لای ماهی ایران گزارش می شود.

ترماتود *A. tincae* نیز انگل اختصاصی لای ماهی است که قبلاً هم از این ماهی در ایران جدا شده است (۵ و ۶). ضمن اینکه در سایر نقاط دنیا نیز (۱۸، ۱۹، ۲۱، ۲۲، ۲۷ و ۲۹) مشاهده می شود.

شیوع آلودگی به انگلهای سطح خارجی بدن لای ماهی از جمله تک یاخته *Tricodina* sp.، ترماتود مونوزن *Dactylogyrus* sp. با توجه به شرایط محیط طبیعی کم است (۹۵/۰ درصد) اما در این میان آلودگی به مرحله پاروپایی سخت پوست *Lernaea* sp. نسبت به دو انگل فوق زیادتر می باشد (۷۵/۷ درصد). دو انگل *Tricodina* و *Dactylogyrus* قبلاً در تالاب انزلی (۵) گزارش شده بودند. تمامی انگلهای ذکر شده در اتحاد جماهیر شوروی سابق و کشورهای همسایه ایران نیز گزارش شده اند (۱۴).

تشکر و قدردانی: از جناب آقای دکتر رضا رشیدی ریاست محترم دانشگاه آزاد اسلامی واحد لاهیجان، جناب آقای دکتر مهران فخرایی معاونت محترم پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد لاهیجان، جناب آقای

همانگونه که در مقدمه اشاره شد، مطالعات مختلفی بر روی انگلهای لای ماهی در کشور ما انجام شده است اما تا کنون هیچگونه گزارشی در مورد انگلهای لای ماهی تالاب امیر کلاهی وجود نداشته و بررسی حاضر اولین مطالعه ای است که در این زمینه انجام می شود و علاوه بر این، سه گونه به نامهای *C. fimbericeps*، *C. lacustris* و مرحله پاروپایی *Lernaea* sp. برای اولین بار از این ماهی در ایران گزارش می شود.

لازم بذکر است که، ۱۲ گونه انگل از ۶۴ عدد لای ماهی در تالاب انزلی گزارش شده است (۵)، در حالیکه در این بررسی که بر روی ۱۰۵ عدد لای ماهی در تالاب امیر کلاهی انجام گردید، تنها ۸ گونه انگل جدا شد که نشان دهنده کم بودن تنوع گونه ای در انگل لای ماهی تالاب امیر کلاهی نسبت به تالاب انزلی است. این اختلاف ممکن است بدلیل تفاوت در این دو اکوسیستم از لحاظ خصوصیات فیزیکی، شیمیایی، اکولوژیک و بیولوژیک باشد (۱۱ و ۲۴).

از بین انگلهای جدا شده از لای ماهی تالاب امیر کلاهی *C. lacustris* برای اولین بار از این ماهی در ایران گزارش می شود. البته این انگل از اردک ماهی تالاب امیر کلاهی نیز جدا شده است (۳). ضمناً در سطح جهانی نیز وجود این انگل را در مار ماهی (۲۰)، سوف حاجی طرخان (۱۷ و ۲۵)، اردک ماهی (۱۶) گزارش نموده اند. البته میزان تأثیر این انگل بر روی رشد و سلامت لای ماهی تعیین نشده و نیازمند مطالعات بیشتر است.

انگل مهم دیگر در لای ماهی تالاب امیر کلاهی نوزاد *R. acus* است که لای ماهی بعنوان میزبان واسط این انگل محسوب می شود (۲۶). این انگل نیز قبلاً در لای ماهی ایران گزارش شده است (۶).

کاظمی و سرکار خانم صفیه علیپور بدلیل حمایتشان درانجام این تحقیق سپاسگذاری می نمائیم.

مهندس کیوان عباسی ، جناب آقای هیبت ا. نوروزی ، جناب آقای حسن گلپور ، جناب آقای رمضان بلوکی ، جناب آقای حبیب ا. یوسفی ، سرکار خانم ناهید

منابع

- ۱- اصلاح عربانی ، الف . ۱۳۸۰ . کتاب گیلان . انتشارات گروه پژوهشگران ایران . جلد اول ، چاپ دوم ، صفحه ۱۹۸ و ۱۹۹ .
- ۲- جلالی ، ب . ۱۳۷۷ . انگلها و بیماریهای انگلی ماهیان آب شیرین ایران . انتشارات معاونت تکثیر و پرورش آبزیان شیلات ایران . اداره کل آموزش و ترویج . ۵۶۴ صفحه .
- ۳- خارا ، ح ؛ ستاری ، م ؛ نظامی بلوچی ، ش . ع ؛ موسوی ، س . ع ؛ جعفرزاده ، الف و آژنگ ، ب . ۱۳۸۳ . بررسی میزان شیوع و شدت آلودگیهای انگلی اردک ماهی (*Esox lucius*) در تالاب امیر کلاهی لاهیجان . مجله دامپزشکی دانشگاه تهران . شماره ۴ . دوره ۵۹ . صفحه های ۳۳۹ - ۳۳۳ .
- ۴- خارا ، ح و نظامی بلوچی ، ش . ع . ۱۳۸۳ . شناسایی و بررسی ترکیب گونه ای و فراوانی ماهیان تالاب بوجاق کیشهر - زیباکنار . مجله علمی شیلات ایران . شماره ۴ ، سال سیزدهم . صفحه های ۵۴ - ۴۱ .
- ۵- دقیق روحی ، ج . ۱۳۷۶ . لای ماهی و آلودگیهای انگلی آن در تالاب انزلی . پایان نامه کارشناسی ارشد شیلات ، دانشکده منابع طبیعی ، دانشگاه تهران . ۱۶۳ صفحه .
- ۶- ستاری ، م ؛ فرامرزی ، ن ؛ روستایی ، م و شفییعی ، ش . ۱۳۷۲ . بررسی نوع و میزان آلودگیهای انگلی ماهیان تالاب انزلی . (Rudolphi, 1819) Braun , 1893 , in two location of the South - Bohemian ponds . Bul VYZK.Ustav-Ryb Hydrobiol. Vodnany . 14 (2) . 29-35 .
- 13-Berg, L.S. (1948). Freshwater Fishes of U.S.S R and adjacent countries . vol2 . Trady institute Acad, Nauk U.S.S.R (Tran.to English ,1962) . P 153 - 155 .
- 14-Bykovskaya - pavlovskaya , I.E; Gussev,V ; Dubinina, M . N ;Izyumova, N.A; Smirnova, T.S; Sokolovskaya , I.L ; G . A . Shulman , S . S and Epshtein , V . M . (1962) . Key to the parasites of freshwater fishes of the U .S . S . R . Izdatelstvo , Akademii Nauk S . S . S . R Moskva- leningrad Program for scientific translations , Jerusalem (1964) . 919p .
- 15-Bohm, M. (1978). Comparison of the Occurrence rate of Diplostomum spathaceum
- 16-Craig , J.F. (1996) . Pike , Biology and Exploitation .Chapman and Hall . pp 13 - 47 .
- 17-Craig , J. F . (2000) . Percid Fishes , Systematic, Ecology and Exploitation. chapman and Hall . pp 351 .
- 18-Dogell , V . A ; Petroshevski , G . k . and Polyansky , U . I . (1961) . Parasitology of fishes . Kabata . Z . Edinburgh & London . PP . 182 , 185 and 215 .

- 19-Glenn , L. and Hoffman , G . L . (1967) . Parasites of north America freshwater fishes . University of California Press , Getkeley & Losangeles . PP . 362 and 323 .
- 20-Kennedy , C.R. ; Nie , P. ; Kaspers , J. and paulisse, J. (1992) . Are Eels (*Anguilla anguilla* L.)Planktonic feeders ? Evidence from parasite Communities . J . Fish . Biol . 41 (4): 567 – 580 .
- 21-Kritscher,E. (1983).The fishes of the Neusiedler L. and their parasites Tremmatoda –Digenea Ann . Naturinst .Mus.wien . B. Bot . 858. 117-131.
- 22-Markevich , A . P . (1963) . Parasites of freshwater fish of the ukrainian U . S . S . S . R. Trans. by Rafael , N . Oldbourn press , London , England . 388 PP .
- 23-Moravec , F. (1994). Parasitic Nematodes of Freshwater Fishes of Europe . Kluwer Academic Publishers . 473pp.
- 24-Nezami,B.S.A. (1993). Nutrient load , community structur and metabis in the eutrophyng Anzali lagoon , Iran Ph.D. Thesis. L. Kossuth university and Fish culture Research Institute Debreven – Szarvas , Hungary . 139pp .
- 25-Stankus, S. (1996). Helminths of perch and bream of Kursiu Lagoon . Fishery and Aquaculture In lithuania zuvininkyste lietuvoje vilnis lithuania lithuAnian society of Hydrobiologists . 1996 pp . 197 – 202 .
- 26- Stoskopf, M. K. , (1993). Fish Medicine, W.B. Saunders, Philadelphia, pp. 52-63.
- 27-Van – den – Broek , E and de – Jong , N. (1979) . Studies on the life cycle of *Asymphyllodora tincae* (Modeer , 1770) (Trematoda : Monorchiiidae) in a small lake near Amsterdam. Part 1.the morphology of various stages . 1979 . J . Helminthol . 53(1) : 79 – 89 .
- 28-Yamaguti, S. (1961). The nematodes of vertebrates, Part I, II. Systema helmintum III, Interscience publisher, NewYork, London, 1261p.
- 29-Zietse , M.A ; Broek , E . van – den and Erwteman –Ooms, E.E.A. (1981) . Studies on the life–cycle of *Asymphyllodora tincae* (Modeer , 1790) (Trematoda : Monorchiiidae)in a small lake near Amsterdam. part 2 ; the relations between *Asymphyllodora tincae* and its definitive host , *Tinca tinca* . 1981. J . Helminthol . 55 (4) : 239 – 246 .

Occurrence and intensity of parasites from Tench (*Tinca tinca* L., 1785) in Amirkelayeh wetland of Lahijan

Khara H.¹, Sattari M.², Nezami Balochi Sh.³, Fakhreddin Mirhasheminasab S.⁴,
Bagherzadeh D.¹, and Yousefi M.¹

¹Islamic Azad University, Lahijan Branch, Lahijan

²Iran Fishery Research Institute, Tehran

³The University of Guilan, Sowmeh Sara

⁴Caspian Sea Aquaculture Institute, Bandar Anzali

Abstract

Parasite infection of 165 specimens of Tench (*Tinca tinca*) surveyed in Amirkelayeh wetland in the years of 2001 – 2002. According to the results, 8 species of parasites recognized, including: *Raphidascaris acus* (prevalence = 5.71%, mean intensity = 2.5); *Camallanus lacustris* (P = 1.9, mi = 1); *Asymphelodora tincae* (p = 18.09%, mi = 16.37); *Diplostomum spathaceum* (P = 4.76%, mi = 1.2); *Dactylogyrus sp.* (P = 0.95%, mi = 20); *Caryophyllaeus fimbericeps* (P = 0.95%, mi = 35); *Lernaea sp.* (P = 25.7%, mi = 8.63) and *Trcodina sp.* (P = 0.95%, mi = 4). There species of *Camallanus lacustris*, *Caryophyllaeus fimbericeps* and *lernaea sp.* are reported in Tench for the first time from Iran.

Keywords : Guilan, lahijan, Amirkelayeh wetland, Tench (*Tinca tinca*), parasite.