

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان
دانشکده شیلات و محیط زیست
پایان نامه کارشناسی ارشد

بررسی تاثیر ضد باکتریایی عصاره اپیلوبیوم (*Epilobium hirsutum*) در مقابله
با سپتی سمی آئروموناسی در ماهی کپور معمولی (*Cyprinus carpio*)

پژوهش و نگارش
سمیه پاک روان

استاد راهنما
دکتر عبدالمجید حاجی مرادلو

استاد مشاور
دکتر رسول قربانی

تابستان ۹۰

تعهدنامه پژوهشی

نظر به اینکه چاپ و انتشار پایانامه (رساله) های تحصیلی دانشجویان دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان مبین بخشی از فعالیت های علمی-پژوهشی بوده و همچنین با استفاده از اعتبارات دانشگاه انجام می شود، بنابراین به منظور آگاهی و رعایت حقوق دانشگاه، دانش آموختگان این دانشگاه نسبت به موارد ذیل متعهد می شوند:

- ۱) قبل از چاپ پایانامه (رساله) خود، مراتب را قبلاً به طور کتبی به مدیریت تحصیلات تکمیلی دانشگاه اطلاع داده و کسب اجازه نمایند.
- ۲) در انتشار نتایج پایانامه (رساله) در قالب مقاله، همایش، اختراع و اکتشاف و سایر موارد ذکر نام دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان الزامی است.
- ۳) انتشار نتایج پایانامه (رساله) باید با اطلاع و کسب اجازه از استاد راهنما صورت گیرد.

اینجانب سمیه پاکروان دانشجوی رشته تکثیر و پرورش آبزیان مقطع کارشناسی ارشد تعهدات فوق و ضمانت اجرایی آن را قبول کرده و به آن ملتزم می شوم.

نام و نام خانوادگی و امضا

تقدیم به

پدر و مادر مهربانم

تشکر و قدردانی

گذرانیدن مراحل اجرایی و تدوین این پایان نامه پس از الطاف الهی مدیون راهنمایی و همفکری بزرگوارانی است که لازم می دانم مراتب سپاس خود را به آنان اعلام دارم:

سپاس ویژه خود را تقدیم می کنم به جناب آقای دکتر حاجی مرادلو که همواره با راهنمایی های ارزنده در مراحل تحقیق همراه من بودند و جناب آقای دکتر قربانی که مسئولیت مشاوره این پایان نامه را بر عهده داشتند.

از آقایان دکتر جعفری و دکتر پیغمبری که با کمال لطف زحمت بازخوانی و داوری این پایان نامه را بر عهده گرفتند و همچنین از آقای دکتر وارسته نماینده محترم تحصیلات تکمیلی، کمال تشکر را دارم.

از جناب آقای دکتر سلیمانی مدیر محترم شرکت گیاه اسانس، به جهت همکاری و راهنمایی خالصانه ایشان کمال قدردانی را دارم.

از آقایان مهندس جافر مسئول محترم سالن نیرو، مهندس مازندرانی کارشناس محترم آزمایشگاه میکروبیولوژی دانشکده علوم پایه و مهندس چمنی مسول آموزش گروه شیلات و محیط زیست بسیار متشکرم.

از خانم مهندس ابوالفتحی و آقای مهندس اصغری به پاس محبت های بی دریغشان صمیمانه تشکر می نمایم.

در پایان از محبت ها و دلگرمی های تمامی کسانی که در این مدت همیار من بوده اند کمال قدردانی را دارم. یادم می ماند که به پاس لحظات ارزشمندی که متعلق به خودشان بود و از من دریغ نوزیدند، مدیونشان بمانم و همواره روزهایی سرشار از موفقیت و سربلندی را برایشان آرزومندم.

چکیده

هدف از مطالعه حاضر، ارزیابی استفاده از عصاره گیاه اپیلوبیوم هیرسوتوم (*Epilobium hirsutum*) در جیره ماهی کپور معمولی (*Cyprinus carpio*) (۲±۲۰ گرم) بر عملکرد رشد، ترکیب تقریبی لاشه، پارامترهای خونی و بقای این ماهیان در برابر باکتری آئروموناس هیدروفیلا بود. سطوح مختلف عصاره گیاهی شامل ۰، ۰/۵، ۱، ۳٪ و ۳٪+۵۲٪ مولتی ویتامین (۲ گرم به ازای هر کیلوگرم جیره) روی جیره تجاری اسپری شد. دوره تغذیه به مدت ۸ هفته در نظر گرفته شد. نتایج نشان داد که ماهیان تغذیه شده با جیره‌های آزمایشی، در مقایسه با تیمار شاهد، اختلاف معنی‌داری در شاخص رشد ویژه، ضریب چاقی، ضریب تبدیل غذایی و بقا نداشتند ($p > 0.05$). همچنین ترکیب لاشه ماهیان تغذیه شده با عصاره گیاهی در مقایسه با تیمار شاهد، اختلاف معنی‌داری را نشان نداد ($p > 0.05$). مرگ و میر ماهیان آلوده شده به باکتری آئروموناس هیدروفیلا طی ۳۰ روز بعد از تزریق باکتری، مشاهده شد. نتایج نشان داد که میزان مرگ و میر به‌طور معنی‌داری در ماهیان تغذیه شده با جیره حاوی عصاره گیاهی در مقایسه با تیمار شاهد کمتر بود ($p < 0.05$). کمترین میزان مرگ و میر در تیمار تغذیه شده با جیره حاوی ۳٪ عصاره گیاهی مشاهده شد. بررسی پارامترهای خونی نشان داد که تعداد گلبول‌های سفید در ماهیان آلوده شده به باکتری و ماهیان آلوده نشده در مقایسه با تیمار شاهد، به‌طور معنی‌داری افزایش داشت ($p < 0.05$), در حالی که مقادیر گلبول‌های قرمز، هموگلوبین و هماتوکریت در ماهیان آلوده شده به باکتری و ماهیان آلوده نشده در مقایسه با تیمار شاهد، اختلاف معنی‌داری نداشت ($p > 0.05$).

کلمات کلیدی: آئروموناس هیدروفیلا (*Aeromonas hydrophila*), کپور معمولی (*Cyprinus carpio*), اپیلوبیوم هیرسوتوم (*Epilobium hirsutum*), پارامترهای خونی.

فهرست

صفحه	عنوان
	فصل اول
۱.....	مقدمه.....
۲.....	۱-۱ کلیات.....
۷.....	۲-۱ فرضیات.....
۷.....	۳-۱ اهداف.....
	فصل دوم
۸.....	بررسی منابع.....
۹.....	۱-۲ تحقیقات داخل کشور.....
۱۰.....	۲-۲ تحقیقات خارج از کشور.....
	فصل سوم
۱۴.....	مواد و روش ها.....
۱۵.....	۱-۳ ماهی.....
۱۵.....	۲-۳ عصاره گیاهی.....
۱۶.....	۳-۳ مولتی ویتامین.....
۱۶.....	۴-۳ آئروموناتس هیدروفیلا.....
۱۷.....	۵-۳ تعیین فعالیت ضدباکتریایی عصاره گیاهی.....
۱۷.....	۶-۳ پرورش ماهی.....
۱۸.....	۷-۳ غذایی.....
۱۹.....	۸-۳ عملکرد رشد.....
۱۹.....	۹-۳ ترکیب تقریبی لاشه.....
۲۰.....	۱۰-۳ آزمایش آلودگی باکتریایی.....

۲۰.....	۱-۱۰-۳ پیش‌آزمایش
۲۱.....	۲-۱۰-۳ آزمایش اصلی
۲۱.....	۱۱-۳ خون‌شناسی
۲۲.....	۱۲-۳ تجزیه آماری

فصل چهارم

۲۳.....	نتایج.....
۲۴.....	۱-۴ منطقه بازدارندگی از رشد
۲۴.....	۲-۴ عملکرد رشد
۲۵.....	۳-۴ ترکیب تقریبی لاشه
۲۶.....	۴-۴ مطالعات آلودگی باکتریایی
۲۶.....	۵-۴ خون‌شناسی
۲۶.....	۱-۵-۴ تیمارهای آلوده شده به باکتری
۲۷.....	۲-۵-۴ تیمارهای آلوده نشده به باکتری
۲۸.....	۳-۵-۴ مقایسه تیمارهای آلوده شده و آلوده نشده به باکتری.....

فصل پنجم

۳۰.....	بحث و نتیجه‌گیری.....
۳۱.....	۱-۵ بحث.....
۳۵.....	۲-۵ نتیجه‌گیری کلی.....
۳۵.....	۳-۵ پیشنهادهای پژوهشی و اجرایی.....
۳۶.....	منابع.....

فهرست جداول

عنوان	صفحه
۱-۳ اجزاء ترکیبی مولتی ویتامین.....	۱۶
۱-۴ منطقه بازدارندگی باکتریایی عصاره گیاهی، تتراسایکلین و اتانول بر روی باکتری آئروموناس هیدروفیلا.....	۲۴
۲-۴ شاخص رشد ویژه، ضریب چاقی، ضریب تبدیل غذایی و بقا کپور معمولی تغذیه شده با جیره‌های حاوی سطوح مختلف عصاره اپیلوبیوم هیرسوتوم.....	۲۵
۳-۴ تجزیه شیمیایی ترکیب تقریبی لاشه کپور معمولی (% وزن مرطوب) تغذیه شده با جیره‌های حاوی سطوح مختلف عصاره گیاه اپیلوبیوم هیرسوتوم.....	۲۵
۴-۴ نرخ بقا کپور معمولی تغذیه شده با جیره‌های حاوی سطوح مختلف عصاره گیاه اپیلوبیوم هیرسوتوم در طی دوره آلودگی با باکتری آئروموناس هیدروفیلا	۲۶
۵-۴ پارامترهای خون شناسی ماهیان آلوده به باکتری آئروموناس هیدروفیلا تغذیه شده با جیره‌های حاوی سطوح مختلف عصاره گیاه اپیلوبیوم هیرسوتوم	۲۷
۶-۴ پارامترهای خون شناسی ماهیان آلوده نشده به باکتری آئروموناس هیدروفیلا تغذیه شده با جیره‌های حاوی سطوح مختلف عصاره گیاه اپیلوبیوم هیرسوتوم	۲۸
۷-۴ مقایسه پارامترهای خون شناسی ماهیان آلوده شده و آلوده نشده به باکتری آئروموناس هیدروفیلا، تغذیه شده با جیره‌های حاوی سطوح مختلف عصاره گیاه اپیلوبیوم هیرسوتوم.....	۲۹

فهرست روابط

صفحه	عنوان
۱۹.....	۱-۳ شاخص رشد ویژه.....
۱۹.....	۲-۳ ضریب چاقی.....
۱۹.....	۳-۳ ضریب تبدیل غذایی.....
۱۹.....	۴-۳ بقا.....

فصل اول

مقدمه

۱-۱ کلیات

شیوع بیماری‌ها به عنوان یک محدودیت بزرگ در صنعت آبزی‌پروری شناخته شده و در نتیجه توسعه اقتصادی این صنعت را تحت تأثیر قرار داده است (یونیکسیا^۱ و همکاران، ۲۰۰۱). همچنین استفاده از مواد ضدعفونی کننده و ضد میکروبی موفقیت اندکی را در پیش‌گیری یا درمان بیماری‌های ماهی نشان داده است (سوباسینگ^۲، ۱۹۹۷).

ماهی کپور معمولی با نام علمی *Cyprinus carpio* به‌طور طبیعی در حوضه دریای خزر، سیاه، آرال و حوضه‌های کم عمق رودخانه ولگا زندگی می‌کند. این ماهی دارای ارزش اقتصادی بالایی می‌باشد و در سواحل جنوبی دریای خزر، اغلب استخرهای پرورش ماهیان گرم‌آبی، تالاب‌ها، آبگیرهای طبیعی و رودخانه‌های شرق، مرکزی و غرب ایران پراکنش دارد. بیشترین فراوانی این گونه در جنوب شرقی دریای خزر (خلیج گرگان و تالاب گمیشان) می‌باشد (عبدلی و نادری، ۱۳۸۷).

آئروموناس هیدروفیلا یک باکتری میله ای شکل، گرم منفی، متحرک و غیر هوازی اختیاری است. این باکتری در محدوده دمایی وسیعی از ۴۰/۵-۱۱/۲ درجه سانتی‌گراد رشد می‌کند. این باکتری باعث بیماری باله قرمز، سپتی‌سمی هموراژیک، سپتی‌سمی آئروموناسی متحرک و عفونت‌های دیگر در کپور ماهیان می‌شود (بیرادار^۳ و همکاران، ۲۰۰۷). مطالعات جدید نشان می‌دهد که آئروموناس هیدروفیلا می‌تواند جزئی از فلور میکروبی لوله گوارش ماهیان محسوب شود (مخیر، ۱۳۸۱). این باکتری عامل بیماری‌زای شایع و فرصت‌طلب است و باعث مرگ و میر بالا در ماهیان پرورشی و وحشی می‌شود (مک دانیل^۴، ۱۹۷۹). اکثر باکتری‌هایی که فرصت‌طلب نامیده می‌شوند، معمولاً به خودی خود بیماری ایجاد نمی‌کنند مگر اینکه عوامل دیگری نیز درگیر شوند. بروز بیماری معمولاً با تغییراتی در شرایط محیطی از قبیل استرس، افزایش در تعداد ماهیان، تغییر ناگهانی دما، جابجایی ماهیان، دستکاری، کیفیت پایین آب و سطوح بالای نیتريت و دی‌اکسیدکربن همراه است (آدانیر و توروتوگلو^۵، ۲۰۰۷).

¹ - Yunxia

² - Subasinghe

³ - Biradar

⁴ - McDaniel

⁵ - Adanir & Turutoglu

سپتی سمی آئروموناسی که توسط سویه‌های مختلف آئروموناس هیدروفیلا ایجاد می‌شود، یکی از معمول‌ترین بیماری‌ها در ماهیان آب شیرین است (سیپریانو^۱ و همکاران، ۱۹۸۴؛ چودری^۲ و همکاران، ۲۰۰۵؛ کوماری و ساهو^۳، ۲۰۰۵ و یلدیز^۴ و همکاران، ۲۰۰۵). مقاومت به عوامل ضد میکروبی و ظهور سویه‌های مقاوم به دارو در تعداد زیادی از عوامل بیماری‌زا، تهدیدی جدی برای مدیریت بیماری‌های عفونی محسوب می‌شود (تومین و توماس^۵، ۱۹۸۶). بنابراین استفاده سنتی از آنتی‌بیوتیک‌ها و روش‌های شیمی‌درمانی موفقیت کمتری را به دنبال داشته است (تاکاشیما^۶ و همکاران، ۱۹۸۵؛ کیم^۷ و همکاران، ۱۹۹۳).

در آثار به جا مانده از تمدن‌های کهن، چاشنی‌ها و ادویه علاوه بر کاربرد تغذیه‌ای و طعم‌بخشی مواد غذایی، جزئی از رژیم‌های درمانی در طب سنتی آن جوامع نیز محسوب می‌شده‌اند (زایکا^۸، ۱۹۸۸). امروزه مطالعه داروی گیاهی به‌عنوان داروی جایگزین در حال گسترش است. بسیاری از مواد موثره‌ی داروهای تولید شده، از ترکیبات گیاهی مشتق شده‌اند و کاربردهای وسیعی دارند. گیاهان و عصاره‌های گیاهی نسبت به تولیدات شیمیایی بی‌خطرتر هستند و محبوبیت تولیدات طبیعی در حال افزایش است. داروهای سنتتیک ممکن است اثرات منفی روی محیط داشته باشند. همچنین مقاومت پارازیت‌ها در مقابل مواد شیمیایی سمی، در اثر استفاده مکرر می‌تواند افزایش یابد (مگی و ساک^۹، ۲۰۰۳). داروهای گیاهی امید بزرگی در درمان بیماری‌های عفونی محسوب می‌شوند و یک منبع وسیع بهره‌برداری نشده هستند که توان مبارزه با عوامل بیماری‌زا را دارند (ایمانوئل^{۱۰} و همکاران، ۲۰۰۹).

گیاهانی که در حال حاضر جهت تحقیق و به‌عنوان گیاه درمانی مورد استفاده قرار می‌گیرند به دو صورت خودرو و کشت شده یافت می‌شوند. قسمت اعظم گیاهان دارویی که در گذشته مورد استفاده قرار می‌گرفته‌اند و هنوز هم در اکثر نقاط مصرف می‌شوند، به صورت خودرو می‌باشند. ولی بعد از

¹ - Cipriano

² - Choudhury

³ - Kumari & Sahoo

⁴ - Yildiz

⁵ - Tomin & Tomasz

⁶ - Takashima

⁷ - Kim

⁸ - zaika

⁹ - Magi & Sakh

¹⁰ - Immanuel

شناخت مواد موثره‌ی این گیاهان و تشخیص کیفی و کمی این مواد، گیاهان فوق را بیشتر به صورت کشت شده در داروسازی و پزشکی مورد استفاده قرار می‌دهند. گیاهان دارویی با توجه به قسمت مورد استفاده‌ی گیاه، در زمان مناسب جمع‌آوری شده و خشک می‌شوند. انواع روش‌های خشک کردن گیاهان دارویی عبارتند از:

۱- خشک کردن در هوای آزاد: این عمل در نور خورشید یا در سایه انجام می‌شود و به نوع گیاه و قسمت‌های مختلف گیاه بستگی دارد. به طور کلی هنگامی می‌توان از نور خورشید استفاده کرد که مواد موثر، رنگ گیاه و بوی مطبوع گیاه یا ماده‌ی دارویی مورد مطالعه را از بین نبرد. از طرف دیگر اگر خواسته باشیم رنگ طبیعی گیاه یا ماده‌ی دارویی مورد نظر ثابت باقی بماند، بهتر است عمل خشک کردن، در سایه انجام گیرد.

۲- خشک کردن با حرارت مصنوعی: این روش نسبت به روش خشک کردن در هوای آزاد، دارای مزایایی می‌باشد. زیرا در این روش فعالیت آنزیم‌ها به سرعت متوقف می‌شود تا از تجزیه شدن ترکیبات گیاهی به وسیله‌ی این آنزیم‌ها جلوگیری شود.

۳- خشک کردن در حرارت پایین: این روش بیشتر در مورد نمونه‌های گیاهی کم یا گیاهانی که مواد متشکله‌ی آنها خیلی زود تحت تاثیر باکتری‌ها قرار می‌گیرند، انجام می‌شود. در این روش به-وسیله‌ی سرما، مولکول‌های آب را منجمد کرده و سپس به وسیله‌ی خلاء آن را خشک می‌نمایند.

۴- روش استابیلیزاسیون^۱: این روش را بیشتر جهت ثابت کردن عمل آنزیم‌ها و متوقف کردن اثر آنها به‌کار می‌برند. برای این منظور می‌توان از بین بردن آنزیم‌ها را به کمک الکل و استون جوشان و یا به وسیله‌ی گرمای مرطوب (بخار آب یا الکل) انجام داد.

گیاهانی که مواد متشکله‌ی آنها برای مرحله‌ی استخراج مورد مطالعه قرار می‌گیرند باید آسیاب شده و به صورت پودر درآیند تا سطح تماس بیشتری با حلال مربوطه داشته باشند.

استخراج مواد موثره‌ی موجود در گیاه به وسیله‌ی حلال‌های مختلف انجام می‌پذیرد. مهمترین و اساسی‌ترین عاملی که باید در استخراج مواد متشکله‌ی گیاهان مورد توجه قرار گیرد، حلال است که انتخاب آن به قسمت‌های مختلف یک گیاه و نیز به مواد متشکله‌ی آن بستگی دارد. بسیار مشکل خواهد بود که برای هر دسته از ترکیبات خام گیاهی حلال مخصوصی انتخاب شود، زیرا همراه این

¹ - Stabilization

ترکیبات مواد دیگری نیز وجود دارد که بر درجه‌ی حلالیت این مواد تاثیر می‌گذارد. به طور کلی بهترین حلالی که با آن می‌توان عصاره خام یک گیاه را به دست آورد متانول و یا اتانول ۸۰ درصد یا ۸۵ درصد می‌باشد. زیرا محققین به این نتیجه رسیده‌اند که این حلال‌ها می‌توانند ۸۰ درصد از مواد متشکله را در خود حل نمایند. اتانول ۸۵ درصد این مزیت را بر سایر حلال‌ها دارد که نشاسته‌ی موجود در گیاه به وسیله‌ی آن استخراج نمی‌گردد.

به طور کلی روش استخراج مواد موثره‌ی موجود در گیاهان به نوع بافت‌های گیاهی و ترکیبات گیاه بستگی دارد که در زیر شرح داده می‌شود:

۱- روش خیساندن: عمل خیساندن یک عمل قدیمی است که به وسیله‌ی آب یا حلال‌های مختلف صورت می‌گیرد. به طور مثال گیاه مورد نظر را ابتدا به صورت پودر درآورده و در یک فلاسک ریخته و مدت ۲ تا ۴ روز (بر حسب نوع گیاه) روی دستگاه تکان دهنده قرار داده و سپس صاف می‌نمایند.

۲- روش پرکولاسیون^۱: در این روش بافت‌های گیاهی مورد مطالعه را به صورت پودر درآورده و در ظرفی به نام پرکولاتور^۲ ریخته و عمل عصاره‌گیری را انجام می‌دهند.

۳- روش دای‌جسشن^۳: این روش همان روش خیساندن به اضافه‌ی کمی حرارت (۴۰ تا ۵۰ درجه‌ی سانتی‌گراد) می‌باشد و در حالاتی استفاده می‌شود که اولاً حرارت بالا باعث خراب شدن مواد متشکله شده ثانیاً حرارت قدرت استخراج حلال را زیاد نماید.

۴- روش دم کردن: در این روش حلال مورد مصرف، آب بوده که ممکن است آب سرد یا جوشیده باشد. مشکل اساسی در این مورد هجوم باکتری‌ها و قارچ‌ها می‌باشد که باعث آلوده کردن عصاره و در نتیجه تغییر مواد متشکله‌ی گیاه می‌گردند. به همین علت زمان عصاره‌گیری بیشتر از ۱۲ ساعت توصیه نمی‌شود.

۵- روش جوشاندن: این روش نیز مانند روش دم کردن موارد استعمال چندانی ندارد.

۶- روش سوکسله^۴: در این روش بافت‌های گیاهی مورد مطالعه را به صورت پودر درآورده و با استفاده از دستگاه سوکسله عمل عصاره‌گیری را انجام می‌دهند (صمصام شریعت، ۱۳۷۱).

^۱ - Percolation

^۲ - Percolator

^۳ - Digestion

^۴ - Soxhlet extractor

علف بیدی Willow herb با نام علمی *Epilobium hirsutum* از خانواده *Onagraceae*، گیاهی است که در سرتاسر اروپا، آسیا به جز جزایر گرمسیری، آفریقا، آمریکا، تاسمانیا و نیوزلند وجود دارد. برگ و ریشه این گیاه دارای خواص دارویی می‌باشد. ترکیبات شیمیایی این گیاه شامل فلاونوئیدها (به‌ویژه گویاورین^۱، کوئرستین-۳-۰-بتا-دی-گلوکرونید^۲ و کوئرستین^۳)، استروئیدها (به‌ویژه بتا-سیتوسترول^۴ و استر آن، شامل بتا-سیتوسترول کاپروات^۵) و تانن‌ها می‌باشد.

در مورد علف بیدی، اثرات ضد آماس و تب و ضد التهابی گزارش شده است، تزریق عصاره‌ی آبی این گیاه، اثر بازدارندگی معنی‌داری را در درمان آماس پنجه‌های موش صحرایی نشان داد (گرونولد^۶ و همکاران، ۱۹۹۸). اثرات ضد باکتریایی این گیاه نیز به اثبات رسیده است. محلول اتانولی تازه‌ی این گیاه رشد باکتری *Pseudomonas pyocyanea* را متوقف می‌کند. تئور و عصاره مایع این گیاه در مقابل باکتری‌های *Candida albicans*، *Staphylococcus albus* و *Staphylococcus aureus* به‌عنوان ضد میکروب عمل می‌کند. تفاله خشک شده‌ی باقی مانده از روش خیساندن که با کاغذ صافی فیکس شده بود، تاثیر ضعیفی را بر باکتری‌های *Escherichia coli*، *Bacillus subtilis*، *Staphylococcus aureus* و *Shigella sonnei*، *Shigella flexneri*، *Mycobacterium smegmatis* نشان داد (گرونولد و همکاران، ۱۹۹۸؛ باتیلی^۷ و همکاران، ۲۰۰۱).

علیرغم گزارشات متعدد در مورد گونه‌های اپیلوبیوم، مطالعات کافی در مورد اپیلوبیوم هیرسوتوم در ماهی وجود ندارد. بنابراین مطالعه حاضر به‌منظور بررسی تاثیر سطوح مختلف عصاره اپیلوبیوم هیرسوتوم بر عملکرد رشد، ترکیب تقریبی لاشه، پارامترهای خونی و بقا کپور معمولی در برابر آلودگی باکتریایی انجام شد.

¹ - guaiaverin
² - quercetin-3-0-beta-D-glucuronide
³ - quercitrin
⁴ - beta-sitosterol
⁵ - beta – sitosterol caproate
⁶ - Gruenwald
⁷ - Battielli

۲-۱ فرضیه

۱- عصاره‌ی گیاه اپیلوبیوم در درمان بیماری آئروموناسی در ماهی کپور معمولی موثر است.

۳-۱ هدف

۱- بررسی تأثیر عصاره‌ی گیاه اپیلوبیوم در درمان بیماری آئروموناسی در ماهی کپور معمولی.

فصل دوم

مروری بر منابع

مصرف گسترده داروهای گیاهی در درمان بیماری‌های انسانی موجب گردید تا تعدادی از آنها برای درمان بیماری‌های مختلف در ماهیان مورد آزمایش قرار گیرند. استفاده از گیاهان چند مزیت بر مواد شیمیایی دارد که حائز اهمیت است: ارزان بودن داروهای گیاهی، احتمال عوارض جانبی کمتر برای ماهی، انسان و محیط زیست، که مشوقی برای مصرف آنها در پرورش ماهی می‌باشد (کاظمی پور و همکاران، ۱۳۸۴). در برخی از مطالعات، داروهای گیاهی به صورت افزودنی در جیره‌های غذایی استفاده می‌شوند تا به عنوان جاذب غذایی عمل کنند یا تاثیر آنها بر رشد، بقا و سیستم ایمنی موجود زنده بررسی شود (جی^۱ و همکاران، ۲۰۰۷).

۲-۱ تحقیقات داخل کشور

به نظر می‌رسد اکثر مطالعات انجام شده در مورد عصاره‌های گیاهی در ایران، تنها به بررسی در محیط آزمایشگاهی، به صورت انتشار در پلت محدود شده است و مطالعه در داخل بدن موجودات زنده به خصوص ماهیان، اندک می‌باشد.

تاجیک و شکوهی ثابت جلالی (۱۳۸۷) تاثیر عصاره آبی سیر را روی میکروارگانسیم‌های کنترل و میکروارگانسیم‌های جدا شده از زخم‌ها و جراحات بالینی مورد آزمایش قرار دادند. براساس نتایج بدست آمده اعلام شد که عصاره آبی سیر دارای خواص مهاری بر روی میکروارگانسیم‌های رایج ایجادکننده عفونت در موارد درمانگاهی است.

گودرزی و همکاران (۱۳۸۵) اثر عصاره‌های آبی و الکلی گیاه آویشن شیرازی را بر باکتری اشرشیاکلی انتروهموراژیک در محیط آگار بررسی کردند. عصاره‌های الکلی آویشن شیرازی دارای اثرات چشمگیری بر روی سویه‌های اشرشیاکلی انتروهموراژیک بود.

کاظمی پور و همکاران (۱۳۸۴) اثر سیر، گل خطمی و بابونه را در درمان زخم‌های کپور معمولی بررسی کردند و نتیجه گرفتند که استفاده از سیر به مدت یک هفته، طول دوره ترمیم زخم‌های سطحی ماهی‌ها را تسریع می‌کند. گل خطمی و بابونه اثرات ترمیمی مثبتی نداشتند.

^۱ - Ji

۲-۲ تحقیقات خارج از کشور

آبویا^۱ و همکاران (۲۰۰۶) تاثیر عصاره چهار گیاه خوراکی، *Terminalia Entada africana*، *Lannaea aida* و *Mitragyna stipulosa avicennoides* را روی ۱۰ سویه از باکتری *E.coli* با استفاده از روش انتشار در آگار بررسی کردند. نتایج نشان داد که عصاره اتانولی *E.africana* در برابر سویه-های باکتری استفاده شده، اثر بازدارندگی داشت.

رامیا^۲ و همکاران (۲۰۰۸) تاثیر عصاره *Catharantus roseus* را بر باکتری‌های بیماری‌زا بررسی کردند. عصاره‌های تهیه شده با استفاده از حلال‌های آلی در مقایسه با عصاره‌های آبی این گیاه، فعالیت ضدباکتریایی بالاتری را نشان داد.

چیتمانات^۳ و همکاران (۲۰۰۵) تاثیر سیر و بادام هندی را برای دفع انگل تریکودینا در ماهی تیلاپیا *Oreochromis niloticus* بررسی کردند. نتایج نشان داد که عصاره‌های خام سیر و بادام هندی در غلظت ۸۰۰ میلی گرم بر لیتر به طور معنی‌داری آلودگی‌های تریکودینا را در تیلاپیا دفع می‌کند.

کاراتا^۴ و همکاران (۲۰۰۳) در بررسی عصاره سه گیاه داروش *Viscum album*، گزنه *Urtica dioica* و زنجبیل *Zingiber officinale* بر سیستم ایمنی ماهی قزل‌آلای رنگین کمان *Oncorhynchus mykiss* دریافتند که استفاده از جیره‌ی حاوی ۱ درصد عصاره آبی ریشه پودر شده زنجبیل، ایمنی غیر اختصاصی بدن ماهی را نسبت به تیمار شاهد افزایش می‌دهد، بدون اینکه تاثیر منفی بر رشد ماهی داشته باشد.

دیاب^۵ و همکاران (۲۰۰۸) تاثیر سیاه دانه، سیر و مواد بیوژن را به عنوان محرک سیستم ایمنی در ماهیان تیلاپیای انگشت قد و همچنین پاسخ این ماهی را به آلودگی با باکتری *Pseudomonas fluorescens* بررسی کردند. نتایج نشان داد میزان مرگ و میر تقریباً در تمام گروه‌هایی که محرک سیستم ایمنی را دریافت کرده بودند، کاهش یافت. محرک‌های سیستم ایمنی، سلامتی عمومی ماهی و توانایی ماهی را در غلبه بر استرس‌های سرمایی در طول زمستان بهبود بخشید و از این طریق باعث بهبود رشد گردید.

¹ - Aboaba

² - Ramya

³ - Chitmanat

⁴ - Karata

⁵ - Diab