

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه آزاد اسلامی
واحد تهران مرکز

موضوع:

پرورش میگو آب شیرین، چرخه زیستی و مراحل تکامل، آماده
سازی استخر و رهاسازی میگو در استان کرمان

فهرست مطالب

عنوان	شماره صفحه
خلاصه مقاله.....	۱

فصل اول

۱ - ۱ مقدمه	۲
۱ - ۲ هدف	۴

فصل دوم: کلیات

بخش اول

۱ - ۲ جغرافیای استان کرمان	۶
۱ - ۲ - ۱ اقلیم استان	۷
۱ - ۲ - ۲ رودخانه‌های دائمی استان	۸
۱ - ۲ - ۳ مشخصات عمومی منطقه جیرفت	۸
۱ - ۲ - ۴ اقلیم شهرستان جیرفت:	۸
۱ - ۲ - ۵ پرورش آبزیان در جیرفت	۹

بخش دوم

۲ - ۲ بیولوژی میگوی آب شیرین	۱۳
۲ - ۲ - ۱ رده‌بندی	۱۴
۲ - ۲ - ۲ پراکنش جغرافیائی	۱۴
۲ - ۲ - ۳ چرخه زندگی	۱۶

فهرست مطالب

عنوان	شماره صفحه
۲-۲-۴ مراحل تکامل تخم جنین دار.....	۱۸
۲-۲-۵ پرورش لارو.....	۱۸
۲-۲-۵-۱ آکواکوپ.....	۱۹
۲-۲-۵-۲ آنی نیو.....	۱۹
۲-۲-۶ پرورش پست لارو.....	۲۰
۲-۲-۷ پروار بندی میگوی روزنبرگی.....	۲۱
بخش سوم اکسیژن محلول.....	۲۷
۲-۳-۱ اکسیژن محلول در آب استخرهای خاکی.....	۲۷
۲-۳-۱-۱ هوادهی و تامین اکسیژن استخرهای خاکی.....	۲۷
۲-۳-۲ انواع روشهای تامین اکسیژن و هوادهی شامل.....	۲۸

فصل سوم: سابقه تحقیق

۳-۱ سابقه تحقیق در جهان.....	۳۰
۳-۲ سابقه تحقیق در سایر کشورها.....	۳۳
۳-۳ سابقه تحقیق در ایران.....	۳۴

فصل چهارم: روش تحقیق

۴-۱ محل اجراء.....	۳۶
--------------------	----

فهرست مطالب

عنوان	شماره صفحه
۲-۴ تعیین تیمار.....	۳۶
۳-۴ آماده سازی استخرها.....	۳۶
۴-۴ رهاسازی ماهی و میگو.....	۳۶
۵-۴ نمونه برداری از آب و سنجش فاکتورهای مورد نظر.....	۳۷
۶-۴ میزان کود و علوفه مصرفی	۳۸
۷-۴ هوادهی.....	۳۸
۸-۴ زیست سنجی و ثبت مشخصات میگو و ماهی	۳۸
۹-۴ صید	۳۸
۱۰-۴ برآورد اقتصادی	۳۹
۱۱-۴ روش آماری که در تحقیق مورد استفاده قرار گرفت.....	۳۹

فصل پنجم: نتیجه تحقیق

۱-۵ اکسیژن	۴۱
۲-۵ خصوصیات کیفی آب.....	۴۱
۳-۵ نتایج حاصل از زیست سنجی و ثبت مشخصات میگوهای صید.....	۴۱
۴-۵ نتایج حاصل از تولید و بازماندگی	۴۲
۵-۵ نتایج حاصل از برآورد اقتصادی تولیدات	۴۲

فهرست مطالب

عنوان	شماره صفحه
فصل ششم: تجزیه و تحلیل نتایج	
۶-۱ اکسیژن محلول آب	۸۰
۶-۲ خصوصیات کیفی آب	۸۱
۶-۳ ثبت مشخصات میگوها	۸۱
۶-۴ تولید و بازماندگی	۸۲
۶-۵ بر آورد اقتصادی	۸۲

فصل هفتم: بحث

۷-۱ تغییرات ماهیانه اکسیژن	۹۲
۷-۲ تغییرات شبانه روزی اکسیژن	۹۲
۷-۳ تغییرات اکسیژن از سطح تا عمق	۹۳
۷-۴ تغییرات PH و درجه حرارت آب استخر	۹۳
۷-۵ تغییرات سایر گازها	۹۳
۷-۶ بحث در خصوص میزان تولید و بازماندگی ماهی و میگو	۹۴
۷-۷ بحث در خصوص مسائل اقتصادی	۹۵

پیشنهادات

منابع و مأخذ

خلاصه مقاله:

در شرایط محیطی یکسان در تعداد ۸ باب استخر خاکی در منطقه جیرفت تأثیر هوادهی مدل ایرجت و تغییرات میزان اکسیژن محلول آب بطور ماهیانه، شبانه‌روزی و از سطح تا عمق آب طی مدت ۱۲۰ روز (تابستان) در استخرهای پرورش کپور ماهیان چینی و استخرهای کپور ماهیان توأم با میگوی آب شیرین مورد مطالعه قرار گرفت.

همچنین میزان آمونیاک، نیتريت، نیترات و سختی در استخرهای دارای هواده و فاقد هواده مقایسه شد و در نهایت بررسی در جمعیت میگوهای صید شده انجام گرفت. حاصل این تحقیق نشان داد که میزان اکسیژن محلول در آب استخرهای پرورش ماهی و استخرهای ماهی و میگو در سطح احتمال ۹۵٪ اختلاف معنی دار ندارد (عمده مصرف کننده اکسیژن در استخرها ماهی و میگو نمی باشد).

در استخرهای فاقد هواده میزان اکسیژن به کمتر از $1 \frac{mg}{Lit}$ رسیده و همچنین در ستون آب طبقه‌بندی به لحاظ میزان اکسیژن صورت می‌گیرد که کاهش شدید آن در لایه بستر (حدود ۹۰ سانتیمتر) باعث کاهش شدید در بازماندگی و تولید میگو می‌شود ولی در استخرهای دارای هواده این طبقه‌بندی وجود نداشته و همچنین میزان اکسیژن محلول از حد ۵ میلی گرم در لیتر کمتر نشده است. هوادهی در کاهش گاز سمی آمونیاک مؤثر بوده و در مقایسه بین شرایط هواده و فاقد هواده در سطح احتمال ۹۵٪ اختلاف معنی دار است. میزان بازماندگی میگو در استخرهای دارای هواده (۶۶٪) بیش از شرایط فاقد هواده (۶٪) بوده و دارای اختلاف معنی دار است. در بررسی جمعیت میگوها ۵۰٪ جمعیت نر و ۵۰٪ ماده می‌باشد (سطح احتمال ۹۵٪).

۱۲/۶٪ جمعیت دارای وزن بیش از ۵۰ گرم و ۸۷/۴٪ وزن کمتر از ۵۰ گرم را دارند.

همچنین ۲۶٪ جمعیت دارای وزن کمتر از ۱۰ گرم و اکثریت نر بوده‌اند.

بیشترین نسبت وزن گوشت به وزن بدن در میگوهای کمتر از ۱۸ گرم (۰/۴۰) مشاهده شد.

فصل اول

مقدمه و هدف

۱-۱ مقدمه

گیاهان و جانوران آبی دنیای شگفت انگیزی را در زیر دریاها و اقیانوسها پدید آورده اند که نشانه بارزی از قدرت و علم بیکران خداوند متعال می باشد. خلقتی که نه تنها برای انسان یکی از با ارزشترین منابع تامین غذا را به دنبال آورده بلکه هزاران شغل و منبع درآمد از قبیل صید و صیادی و صنایع وابسته را برای میلیونها انسان در سراسر کره زمین فراهم کرده است. از طرفی مواردی همچون:

- انقلاب صنعتی بدون توجه به توسعه پایدار.

- آلودگی آبها با انواع فاضلابهای شهری، صنعتی و کشاورزی.

- احداث سد در مسیر رودخانهها و بدنبال آن مسدود شدن مسیر مهاجرت و از بین رفتن

مکانهای طبیعی تخم ریزی ماهیان.

- افزایش جمعیت و صید بی رویه،

بهره برداری از این ذخائر را بسویی راند که می توانست شاهد از بین رفتن نسل آبزیان

ارزشمند باشد. در این راستا انسان متفکر به منظور حفظ ذخائر آبزیان، بهره برداری بهینه از این

منابع و برطرف کردن نیاز غذایی و شغلی بشر اقدام به قانونمند کردن فعالیتهای شیلاتی از قبیل

قوانین مربوط به صید و صیادی همچون زمان صید، ادوات صید، میزان صید، تکثیر ماهیان با

ارزش دریایی و بازسازی ذخائر و همچنین توسعه فن آبی پروری و بهره برداری بهینه از آبهای داخلی را

نمود.

سابقه آبی پروری که شامل بر پرورش گیاهان و جانوران آبی در آب شیرین، لب شور و آب دریا می باشد به بیش از یک هزار سال در کشورهای خاور دور می رسد و از سالهای ۱۹۶۰ تا ۱۹۸۰ رشد چشمگیری را پیدا کرد (سویفت ۱۹۸۸)^(۱)

در حال حاضر معرفی آبزیان غیر بومی به منابع آبی و فن آوری تکثیر و پرورش آن به عنوان یک علم و هنر خاص که نقش ویژه ای در تامین غذا، اشتغال، بهره برداری بهینه از امکانات آب و زمین، سرمایه گذاری مناسب و سود آوری مطلوب دارد شناخته شده است.

در همین راستا پروژه حاضر به منظور بررسی یکی از روشهای تامین شرایط مناسب زیست محیطی یعنی هوادهی و تامین اکسیژن مورد نیاز آبزیان در استخرهای خاکی و پرورش توام میگوی آب شیرین با کپور ماهیان چینی که از گونه های وارداتی آبی پروری به ایران می باشد انجام گرفت.

در فصول بعدی این مقاله سعی شده تا بیولوژی، چرخه زندگی و روشهای پرورش میگوی روزنبرگی^(۲) تشریح و سپس به روش و مراحل تحقیق و تجزیه و تحلیل نتایج حاصله پرداخته شود.

امید است با اتکاء به خداوند متعال نتیجه مطلوب حاصل شده باشد.

1 - Donald Swift

2 - Macrobrachium-rosenbergii

۲-۱- هدف

میگوی روزنبرگی با هدف ایجاد تنوع در گونه‌های آبی پرورشی، بهره‌برداری بهینه از امکانات پرورش ماهیان گرم آبی، افزایش تولید در واحد سطح، تولید پروتئین حیوانی و در نهایت افزایش درآمد برای پرورش دهندگان به ایران وارد شد.

دستیابی به این هدف نیازمند تحقیق و مطالعه در ابعاد فن آوری، تکثیر و پرورش، شناسایی مکانهای توسعه و افزایش سطح زیرکشت و در نهایت نیازها و شرایط زیست محیطی این میگو می‌باشد.

یکی از نیازهای مهم روزنبرگی جهت پرورش و تامین شرایط مناسب زیست محیطی، اکسیژن محلول آب است. هدف از اجرای این تحقیق به شرح زیر می‌باشد:

- ۱- بررسی نقش هوادهی مکانیکی در تامین اکسیژن محلول در آب استخر
- ۲- تعیین اثر هوادهی در کاهش میزان گازهای نیتريت، نیترات و آمونیاک.
- ۳- بررسی نقش هوادهی در تولید و بازماندگی ماهی و میگو.
- ۴- برآورد رشد در جنسیت مختلف میگو.
- ۵- برآورد اقتصادی در تولید ماهی و میگو.
- ۶- کسب اطلاعات و فراهم کردن زمینه جهت انجام تحقیقات آتی به منظور افزایش تولید در واحد سطح مزارع.

فصل دوم

کلیات

بخش اول

۲-۱ جغرافیای استان کرمان

استان کرمان با مساحتی حدود ۱۷۵۰۶۹ کیلومتر مربع بین ۲۵ درجه و ۵۵ دقیقه تا ۳۲ درجه عرض شمالی و ۵۳ درجه و ۲۶ دقیقه تا ۵۹ درجه و ۲۹ دقیقه طول شرقی از نصف النهار گرینویچ قرار گرفته است.

حد شمالی استان کرمان به استانهای خراسان، یزد، حد جنوبی به استان هرمزگان، حد شرقی به استان سیستان و بلوچستان و حد غربی آن به استان فارس محدود است.

براساس آخرین تقسیمات کشوری ۱۱ شهرستان، ۲۷ شهر، ۱۴۱ دهستان دارد که شهرستانهای استان عبارتند از بافت، بردسیر، بم، جیرفت، رفسنجان، راور، زرنند، سیرجان، شهربابک، کرمان و کهنوج. مرکز استان شهر کرمان است که از نقاط تاریخی و گردشگری ایران می باشد.

استان کرمان با دربرگرفتن حدود ۱۱ درصد از مساحت کشور بخش وسیعی از پیکره جنوب شرقی فلات مرکزی ایران را می پوشاند و بدان واسطه کلیه فعل و انفعالات پیچیده و خشن طبیعی مربوط به شرایط آب و هوایی خشک و شدید کویری را دارد. اما از آنجایی که دو سوم این سرزمین را کوهها می پوشانند وجود گستره وسیع ارتفاعات از نفوذ و تسلط کامل شرایط مرگبار کویری (چون کویر لوت) بر پهنه کرمان تا حد قابل ملاحظه ای کاسته است.

استان کرمان در محل تلاقی رشته کوههای مرتفع زاگرس و مرکزی و مناطق پست کویری در جنوب شرقی کویر مرکزی ایران به طول تقریباً ۱۶۰ کیلومتر واقع شده است و عرض این کویر کرمان را از سیستان و بلوچستان جدا می‌کند. این تلاقی استثنائی بین بلندی و پستی بین ناحیه کوهستانی و کویری، بین گرمی و سردی، ویژگیهای محیطی کم نظیر و اوضاع طبیعی خاصی را بوجود آورده است که در کمتر منطقه‌ای از فلات استثنائی ایران می‌توان مشاهده کرد.

(شکل شماره ۱۰)

۲-۱-۱ اقلیم استان

امتداد سلسله جبال زاگرس و کوههای مرکزی، استان پهناور کرمان را به دو بخش متمایز، خشک کویری و معتدل کوهپایه‌ای تفکیک نموده که در تلاقی با یکدیگر از لحاظ اقلیمی سه منطقه مشخص را شکل داده است.

۱- منطقه کویری و حاشیه کویری

۲- گرمسیری

۳- سردسیری و کوهستانی

بهمین علت از محدود مناطقی است که دارای چهره‌های گوناگون محیطی و طبیعی می‌باشد. وسعت منطقه، وجود پستی و بلندیها و شرایط خاص اقلیمی سبب گشته تا آب و هوای آن در نواحی مختلف متفاوت باشد.

متوسط بارندگی سالانه ۱۴۰ میلیمتر و تبخیر سالیانه ۱۵۰۰ میلیمتر می‌باشد. همچنین

تعداد ۴۶۸۷ چاه عمیق و ۷۱۷ چاه نیمه عمیق و ۲۳۳ چشمه و ۱۹۰۵ رشته قنات وجود دارد.

این استان علیرغم تنوع اقلیمی از نظر منابع آب و میزان بارندگی جزء مناطق فقیر کشور محسوب می‌شود و منابع عمده تأمین آب در منطقه از عهد کهن تا به امروز آبهای زیرزمینی بوده است. (آمارنامه استان کرمان سال ۱۳۷۷).

۲-۱-۲ رودخانه‌های دائمی استان

رودخانه‌های دائمی استان کرمان عبارتند از:

- ۱- هلیل رود که از ارتفاعات کوه شاه و لاله‌زار سرچشمه گرفته، بعد از مشروب نمودن حوزه و اراضی اطراف وارد شهرستان جیرفت و در نهایت به جازموریان می‌ریزد. سد هلیل بر روی این رودخانه بسته شده است.
- ۲- رودخانه نساء و رودخانه آدوری که جزء رودخانه‌های دائمی شهرستان بم می‌باشند.
- ۳- رودخانه‌های سیرچ، شهداد، چهار فرسخ در شهرستان کرمان.
- ۴- رودخانه آب بخشاء و چاری که دشت بردسیر و رفسنجان را سیراب می‌کند.
- ۵- رودخانه تنگوئیه در شهرستان سیرجان.

۳-۱-۲ مشخصات عمومی منطقه جیرفت

شهرستان جیرفت در جنوب‌شرقی استان کرمان واقع شده. این شهرستان دارای ۲ شهر و ۴ بخش و ۲۱ روستا می‌باشد.

جیرفت به لحاظ امکانات آب، اراضی مستعد و اقلیم مناسب جزء مهمترین مناطق

کشاورزی استان و کشور محسوب می‌شود. (شکل شماره ۲)

۴-۱-۲ اقلیم شهرستان جیرفت:

شهرستان جیرفت در ارتفاع ۶۲۵/۵ متری از سطح دریا قرار گرفته که جزء مناطق پست جلگه‌ای استان می‌باشد. حداکثر درجه حرارت هوا ۴۷ درجه سانتیگراد و حداقل آن صفر (۰°C) است. متوسط درجه حرارت سالانه ۲۴/۳°C می‌باشد رطوبت نسبی در ساعت ۶/۳۰ حدود ۶۹ درصد و در ساعت ۱۲/۳۰ حدود ۳۴ درصد و میزان بارندگی سالانه حدود ۳۱۰ میلیمتر گزارش شده است.

۲-۱-۵ پرورش آبزیان در جیرفت

وجود اقلیم مناسب، منابع آب سطحی و زیرزمینی و احداث سد جیرفت، این منطقه را به قطب پرورش آبزیان تبدیل کرده است. مطالعات انجام شده نشان می‌دهد که محدوده زیر دست سد جیرفت به عنوان یک پتانسیل بالقوه پرورش قزل آلا و منطقه جلگه‌ای و دشت جیرفت جهت پرورش ماهیان گرم آبی و میگوی آب شیرین مناسب دارد بنحوی که در برنامه‌های توسعه شیلات ایران حدود ۱۰۰۰ هکتار از اراضی این منطقه جهت آبی‌پروری شناسایی شده است.

(مطالعات جامع رویان ۱۳۷۷)

در حال حاضر تعداد ۵ مزرعه پرورش ماهی با سطح کل ۱۰۰ هکتار و سطح مفید ۸۲ هکتار به امر پرورش ماهیان گرم آبی می‌پردازند.

دریاچه پشت سد جیرفت با سطح مفید ۷۰۰ هکتار پتانسیل فوق العاده‌ای را جهت پرورش آبزیان مهیا کرده است. در حال حاضر مطالعات لیمنولوژیک دریاچه به منظور پرورش ماهی در قفس در حال اجرا است و همچنین سالانه حدود ۷۰ تن ماهی کپور معمولی از این دریاچه صید و به بازار مصرف عرضه می‌شود.