

پرورش ماهی در دهستان لیسار (فواید، مضرات و مشکلات) ماهره نصرتی قلعه بین دبیر جغرافیای آموزش و پرورش منطقه ۱۸

چکیده

انجام فعالیت در آمد زا و پر کردن زمان بیکاری در روستاها همواره از موضوعات مهم و اساسی برای بر نامه ریزان بوده است. در کشور ما مصرف سرانه گوشت سفید خصوصاً گوشت ماهی نسبت به میانگین جهانی بسیار اندک است. برای بالا بردن میزان تولید و مصرف گوشت ماهی اولین بار پرورش ماهی توسط سازمان شیلات ایران در دستور کار قرار گرفت. و به دنبال آن پرورش ماهی در مزارع برنج به صورت کشت توأم یا مستقل به صورت علمی و ترویجی در استان گیلان و مازنداران آغاز شد. این روند سیر صعودی داشته و تعداد مراکز پرورش ماهی در طی چند سال اخیر افزایش یافته است .

در این نوشتار که به بررسی وضعیت پرورش ماهی در دهستان لیسار پرداخته است ، مشخص گردید که تعداد ۷ نمونه مزرعه پرورش ماهی در این محدوده به فعالیت می پردازند. وسعت بیشتر مراکز پرورش ماهی در حدود ۵۰۰ متر مربع است که در ۵ مزرعه ماهی سرد آبی از نوع قزل آلا رنگین کمان و در ۲ مزرعه نیز ماهی گرم آبی از نوع کپور ماهیان پرورش داده می شود. طبق محاسباتی که توسط نگارنده صورت گرفته پرورش ماهی قزل آلا نسبت به همان مساحت زمین شالیزار حدود ۱۲ برابر در آمد داشته است . این رقم برای ماهیان گرم آبی نیز بیش از ۴/۵ برابر زمین شالیزار است .

پرورش ماهی علاوه بر افزایش در آمد روستائیان، پر کردن اوقات بیکاری آنها در نیمه سال و بالا رفتن مصرف ماهی توسط خانوارها، سبب کاهش استفاده از انواع سموم کشاورزی، کود شیمیایی و افزایش میزان محصول برنج در حدود ۱۱ درصد گردیده است. زیرا فضولات ماهی سبب تقویت خاک گردیده و همچنین گروهی از ماهیان علف های هرز و بعضی آفات کرم ساقه خوار را مصرف می کنند. در نتیجه این امر موجب کاهش استفاده از سموم و کود شیمیایی می گردد. پرورش ماهی در ردیف پرژه زود بازده بوده و همه افراد فعال در این زمینه از انجام این فعالیت ابراز رضایت کرده تمایل به توسعه و گسترش فعالیت خویش دارند .

واژگان کلیدی: دهستان لیسار_ پرورش ماهی _ کشت توأم_ زمین کشاورزی

مقدمه

تأمین غذا همواره از دغدغه های اصلی بشر در طول تاریخ بوده است. چه زمانی که جمعیت کره زمین اندک و به نوعی اقتصاد بسته بر جهان حاکم بود. چه در حال حاضر که جمعیت کره زمین از مرز شش میلیارد نفر گذشته است. این افزایش سریع جمعیت و محدودیت زمین های کشاورزی در جهان سبب گردیده برای تأمین غذا تدابیری اندیشه شود.

علاوه بر مواد غذایی که از خشکی ها یعنی زمین های کشاورزی بدست می آید، موجودات آبی برای این منظور اهمیت فراوانی یافته و بسیاری از کشورهای جهان برنامه های برای افزایش تولید آبیان داشته اند. تولید آبیان در دریاها و اقیانوسها نه تنها ثابت نبوده بلکه با گسترش امکانات صید و صیادی و آلاینده ها کاهش یافته است.

در حال حاضر مصرف سرانه ماهی در جهان بطور متوسط ۱۴-۱۳ کیلو گرم در سال است. این رقم برای کشورهای پیشرفته ۲۵ کیلو گرم، کشورهای در حال توسعه ۹ کیلو گرم و در قاره آسیا ۱۳ کیلو گرم است. مصرف سرانه در کشور ایران ۴-۵ کیلو گرم در سال است که نسبت به متوسط جهانی و حتی قاره آسیا بسیار کمتر است (نصیری، ۱۳۸۵، ۳۲). برای افزایش ماهی در کشور ایران باید زمینه تولید را فراهم و مقدار تولید افزایش یابد.

یکی از راههای افزایش تولید گوشت سفید، پرورش ماهی در استخرها، حوضچه ها و مزارع برنج است. پرورش ماهی در مزارع برنج علاوه بر تأمین غذا، در جهت افزایش درآمد روستائیان و کشاورزان مؤثر است.

در این نوشتار شده سعی شده مزایا، فواید و مضرات پرورش ماهی از جنبه های گوناگون در دهستان لیسار مورد بررسی قرار گیرد. امیدارم نتایج آن در جهت آشنایی بیشتر روستائیان با فواید پرورش ماهی موجب ایجاد انگیزه برای فعالیت در این بخش گردد.

روش کار

برای بررسی وضعیت پرورش ماهی در دهستان لیسار با تأکید بر فواید، مضرات، تنگناها اطلاعات و داده های مورد نیاز از طریق روش های کتابخانه و میدانی جمع آوری گردید. در شیوه کتابخانه ای به منظور بررسی سوابق و پیشینه موضوع مورد مطالعه و تبیین چارچوب نظری _ مفهومی پژوهش، کتب و مقالات متعددی مورد مطالعه قرار گرفت.

در روش پیمایشی و میدانی ابتدا تعداد مزارع پرورش ماهی در دهستان از طریق اداره شیلات شهرستان مشخص شد که هفت مزرعه در سطح دهستان وجود داشت. در زمینه به دست آوردن اطلاعات در زمینه فواید اقتصادی و هزینه ها مختلف و دیگر مشکلات به تمامی این مزارع پرورش ماهی مراجعه و با صاحبان آنها مصاحبه انجام گرفت. و نیز پرسشنامه تهیه و سپس با توسط کشاورزان به تکمیل شدند.

و همچنین به اداره شیلات شهرستان مراجعه و اطلاعات مورد نیاز را دریافت نموده، پس از جمع آوری اطلاعات و پردازش آنها، با استفاده از روشهای کمی و کیفی به تجزیه تحلیل اطلاعات و نهایتاً به تبیین موضوع مورد مطالعه پرداخته شد.

تاریخچه پرورش ماهی در جهان

انسان از زمان های بسیار قدیم به فکر پرورش ماهی در آبگیر و استخر های کوچک بود. پرورش ماهی (Aquaculture) در شالیزار فعالیت بسیار قدیمی بوده بطوری که در کشور چین قدمتی در حدود ۲۷۰۰ سال قبل از میلاد دارد که در مزارع رایج بوده است (Pillay, 1990, Salehi, 1992). گاهی در اثر طغیان رود خانه ها آبیان بویژه ماهیان بومی وارد شالیزار و کشاورزان آنها راصید می کردند (Edward, 1987, 1993). کشورهای جنوب شرق در آسیا در امر پرورش ماهی سابق طولانی دارند. کشور هایی نظیر چین، ژاپن، تایلند، ویتنام، هندوستان، اندونزی، سیلان و برخی از کشورهای آفریقایی از پیش قراولان پرورش ماهی در جهان هستند (مومن نیا، ۱۳۸۱، ۳۹) این حرفه بطور موفقیت آمیزی در کشورهای صنعتی مانند فرانسه، مجارستان، ایتالیا، آمریکا و کشورهای دیگر توسعه چشمگیری پیدا کرده است. در حال حاضر در کشور چین بیش از ۲ میلیون هکتار به این نوع کشت اختصاص دارد. (مومن نیا، ۱۳۸۱، ۳۹).

تاریخچه پرورش ماهی در ایران

اولین مزرعه پرورش ماهی قزل آلا در منطقه کرج با بهره گیری از آب رودخانه کرج بنیان نهاده شد. (آرین نژاد، ۱۳۷۷).

کشت توأم برنج و پرورش ماهی در ایران سابقه چندانی ندارد و بسیار جوان است. برای اولین بار در سال ۱۳۶۴ در شیلات مازندران به مرحله اجرا درآمد. و طی چند سال به صورت پراکنده در تعدادی از استان های کشور از جمله فارس، گیلان، خوزستان، ایلام، خراسان و... تداوم یافت. ولی به دلایل گوناگون از جمله عدم پیگیری و پشتیبانی لازم، عدم ترویج کافی و غیره فعالیت های مزبور متوقف گردید (مومن نیا، ۸۱).

ماهیان پرورشی

پرورش ماهی عبارتند از کشت ماهی در حوضچه های که شرایط تغذیه، تولید مثل، رشد و جمع آوری ماهی را براساس برنامه ریزی صحیح ممکن می سازد (رحمانی، ۴۱) ماهیان متعلق به گروه جانوران خونسرد هستند که دمای بدن آنها با تغییر دمای محیط تغییر می کند. بطور کلی ماهیان آبهای شیرین بر اساس درجه حرارت مورد نیاز بر چند گروه تقسیم می شوند. عمده به شرح زیر می باشند.

- گروه ماهیان گرم آبی: اینگونه از ماهیان در دمای ۱۵ تا ۲۰ الی ۳۵ تا ۴۰ درجه سانتیگراد زندگی می کنند، اغلب این ماهیان، از کپور ماهیان هستند که در آب های گرم و نیمه گرم پرورش می یابند.

- گروه ماهیان سرد آبی: این گروه تحمل دمای بیش از ۲۵ درجه سانتیگراد را به مدت طولانی ندارند. از عمده ترین ماهیان پرورشی سرد آبی آزاد ماهیان هستند که مهمترین آنها قزل آلا رنگین کمان نام دارد (عابدی، ۱۳۸۰، ۵۷).

انواع پرورش ماهی

پرورش ماهی با شیوه های مختلفی صورت می گیرد که هر کدام از آنها به شرایط و امکانات خاصی نیاز دارند. مهمترین روش های پرورش ماهی عبارتند از: ۱- پرورش ماهی در استخر های بتونی ۲- کشت برنج توأم با پرورش ماهی ۳- پرورش ماهی بعد از برداشت برنج ۴- پرورش ماهی در قفس .

- پرورش ماهی در استخره بتونی:

حوضچه های بتونی پرورش ماهی از بتون ساده یا از بتون مسطح و یا از سنگ بلوک ساخته شده اند و به چند نوع تقسیم می شوند

الف: حوضچه های مستطیلی :

این حوضچه ها دارای طول ۲۵ متر، عرض ۳ متر و ارتفاع یک متر و دارای شیب ۱ درصد است. در این حوضچه ها آب مصرفی که معمولاً چاه یا چشمه است از یک طرف وارد و از طرف دیگر خارج می گردد.

از مزایای این حوضچه ها استفاده حداکثر از زمین و پایین بودن ساخت آن است. معایب آن سرعت آب در حوضچه ها کم بوده و این امر انباشته شدن فضولات ماهی و غذایی مصرف نشده را سبب می شود که نتیجه آن رشد جلبک ها سپس افزایش گاز های مضر مانند آمونیاک است که برای ماهیان بسیار خطرناک است.

ب: حوضچه های گرد یا مدور :

قطر این حوضچه ها ۱۰-۸ متر و ارتفاع ۱/۵ متر و شیب کف ۵ در صد است آب ورودی با فشار از کنار وارده شده و از کف توسط یک خط لوله خارج می شود و چون سرعت خروج آب زیاد بوده در نتیجه فضولات ماهی و پس مانده غذایی ماهی سریع تر از بستر خارج می گردد. و از رشد جلبک ها جلوگیری به عمل می آید . بنابراین رشد ماهیان سریع تر و میزان تلفات کمتر می گردد. اما از معایب آن می توان به بالا بودن هزینه ساخت و پرت زیاد زمین ذکر کرد .

ج: حوضچه های بیضی شکل:

طول این حوضچه ۲۷/۷، متر عرض ۳/۴ متر، ارتفاع یک متر است . از وسط در راستای ضلع طولی توسط دیواری به دو قسمت تقسیم می شود . از محاسن آن می توان به استفاده مطلوب از زمین و خروج سریع مواد زائد از بستر حوضچه را نام برد . این حوضچه ها معایب حوضچه های مستطیلی و دایره ای را نداشته و از بقیه مناسب تر می باشد .

• پرورش ماهی در شالیزار:

در این نوع پرورش ماهیان در مزاع به همراه برنج پرورش داده می شوند. برای انجام این کار ابتدا لازم است اصلاحات در زمین انجام گیرد تا قابلیت پرورش ماهی را پیدا کند.

ابتدا در اطراف مزرعه دیواره های به ارتفاع ۷۰-۵۰ سانتیمتر و به عرض ۵۰-۳۰ سانتیمتر احداث می نماید. در این روش قبل از نشای برنج استخر کوچکی (حوضچه) در کنار مزرعه احداث می شود. بچه ماهیان جهت حفظ و تغذیه بهتر در آن نگهداری می شوند. بعد از زمانی که برنج شروع به رشد می نماید در بچه راباز کرده تا ماهیان به تدریج وارد مزارع شوند (عابدی، ۱۳۸۰)

بهترین خاک برای پرورش ماهی خاکی است که دارای مقدار زیادی رس باشد. برای تشخیص خاک مناسب مقداری از خاک مزرعه را آب مخلوط کرده تا نمناک شود، سپس خاک را در مشت فشرده، در صورتی که شکل خود را با فشار دست به وجود آمده حفظ کند، برای استخر مناسب است. در این روش چهار نوع ماهی پرورش داده می شود: ۱- کپور ماهی (cyprinks carpio) ۲- کپور علفخوار (Ctenopharyngodon idella) ۳- کپور نقره ای یا فیتوفاک (Hypophthalmichthys molitrix) ۴- کپور سرگنده (Hypophthalmichthys nobilhs) (صالحی و مومن نیا، ۱۳۸۵، ۱۰۰). در کشت توأم برای هر هکتار حدود ۵۴-۳/۵ هزار بچه ماهی رها سازی می شود. برای استفاده مطلوب و بهینه بهتر است که این چهار نوع با همدیگر در مزارع رها سازی شوند و در صد هر نوع ماهیان به شرح زیر است:

آمور ۳۰ گرم و ۲۰-۱۵ درصد، هر نوع کپور نقره ای ۶۰-۵۰ درصد و سرگنده ۳۰ گرم و ۱۰-۵ درصد و کپور معمولی ۳۰ گرم و ۲۵-۲۰ درصد از بچه ماهیان رها سازی شده رابه خود اختصاص می دهند (شکوریان، ۱۳۷۷). حدود ۲۰ روز پس از نشاء کاری یعنی زمانی که ساقه برنج شروع به رشد کرد. در بچه ورودی استخر به شالیزار را برای ورود بچه ماهیان باز می گذارند. میزان مصرف غذا بستگی به درجه حرارت آب، میزان اکسیژن محلول در آب، کیفیت ترکیبات غذایی، اندازه ذرات غذایی و غیره دارد.

منبع غذایی ماهیان به دو دسته طبیعی و غذای دستی تقسیم می شود. غذای طبیعی شامل انواع موجودات زنده از قبیل زی شناوران، موجودات کف زی، حشرات، لار و پشه ها، گیاهان و غیره... است که بطور طبیعی در شالیزار وجود دارد. (مومن نیا، ۱۳۸۱). در شالیزار حدود ۵۰-۴۰ درصد از غذایی مورد نیاز ماهیان وجود دارد. در نتیجه در طول دوره پرورش غذای دستی نیز لازم و ضروری است. این غذای دستی شامل غلات نامرغوب نظیر گندم، جو ذرت سبوس گندم، انواع کنجاله (آفتابگردان، پنبه دانه و سویا)، ملاس چغندر قند ضایعات و پس مانده کار خانه های روغن کشی

و کمپوت سازی، آزولای خشک، ضایعات کشتارگاهی و سایر پس مانده های غذایی سفره های خانوادگی و غیره می باشد.

برای تغذیه ماهی آمور نیز می توان از علف های هرز اطراف مزرعه یونجه، شبدر چاودار و انواع علوفه های شیرین استفاده کرد. برای تغذیه کپور نقره ای و سرگنده از کود حیوانی (گاو-گوسفند -بز-کود مرغ) نیز می توان استفاده کرد. (مومن نیا، ش، ۴۲، ۴۱).

برای مزرعه یک هکتاری در کشت توأم برنج و ماهی با ۱۲۰۰۰ قطعه ماهی کپور به ۲۴۰۰-۱۸۰۰ کیلو گرم مواد غذایی نیاز می باشد.

در هر هکتار مزرعه می توان تا یک تن ماهی پرورش داد.

• پرورش ماهی در قفس

در چند سال اخیر شیوه های جدیدی از پرورش ماهی در دریاها و اقیانوس ها متداول گشته است که در آن قفس های بزرگی با ظرفیت بیش از ۷۰۰ متر مکعب در دریاها رها می شود و بچه ماهیان را در داخل آن نگهداری می کنند در این روش حجم مناسب هر قفس بین ۱۷۰۰-۲۰۰۰ متر مکعب است که میزان تراکم ماهی بین ۱۵ تا ۲۰ کیلو گرم بر متر مکعب است.

در کشور سوئد و نروژ نوعی قفس بنام جزایر شناور استفاده می شود که تولید نهایی در این قفس ها بین ۲۵۰-۲۰۰ تن قزل آلا در سال است (مختاری، ۱۳۸۱).

علت اصلی گرایش به پرورش ماهی در دریا، نامحدود بودن فضای مساعد و فراهم بودن امکانات گسترده برای این نوع فعالیت در دریاها می باشد کشور ایران نیز با داشتن آب های گسترده در شمال و جنوب می تواند از این نوع فعالیت ها بهره برد.

• پرورش ماهی بعد از برداشت برنج:

یکی دیگر از روش های پرورش ماهی می توان به پرورش ماهی در استخر های خاکی در مزارع برنج ذکر کرد. در این روش کشاورز بعد از برداشت برنج، شالیزار را برای پرورش ماهی به صورت یک استخر آماده می کند که عمق مناسب آن بین ۷۰-۵۰ سانتیمتر است و ماهی سرد آبی یعنی قزل آلا در آن پرورش داده می شود. رها سازی بچه ماهیان از اواسط شهریور آغاز و تا پایان فروردین ماه ادامه می یابد. در طول این مدت وزن ماهیان سرد آبی به حدود ۵۰۰ تا ۳۰۰ گرم رسیده و آماده عرضه به بازار می گردد.

شیوه و روش نگهداری ماهیان همانند روش های ماهیان سرد آبی در استخر بتونی است.

منابع آب مورد نیاز برای پرورش ماهی

حیاتی ترین عنصر مورد نیاز برای پرورش ماهی آب است. منبع آبی لازم برای این منظور چاه ها و چشمه ها هستند. از رودخانه ها به عنوان منبع آب کمکی می توان استفاده نمود. چون آب رودها در

فصل زمستان دارای افت دما بوده و امکان گل آلودگی شدن آب نیز وجود دارد. ضرورت دارد علاوه بر انتخاب رودخانه ها با کف پوشیده از سنگ یا قلوه سنگ در صورت امکان از آب چاه به صورت کمکی استفاده گردد تا روز هایی که آب رودخانه به شدت گل آلود است یا دمای آب افت پیدا کرده از آب چاه استفاده شود.

آب چاه به دلیل ثابت بودن دمای آن در فصول مختلف برای پرورش ماهی قزل آلا مناسب تر است. هر چند اکسیژن کم تری دارد اما با ریزش آب از ارتفاع بر کف مزرعه یا با عبور آب از کانال سنگ ریزه ای و قلوه سنگی کمبود آن جبران کرد.

کمترین میزان اکسیژن محلول برای حیات ماهی قزل آلا بیشتر از ۲ میلی گرم در لیتر است (لا وسون، ۱۳۷۹) میزان اکسیژن محلول در آب هیچگاه نباید به کمتر از ۵ تا ۴/۵ برسد. میزان مطلوب در آن ۸-۷ میلی گرم است. میزان PH برای بین ۸/۵ تا ۶/۵ است. نوسان PH برای ماهیان بسیار خطرناک است. با افزودن مقدار آهک به آب هم PH تعدیل می شود و هم سبب ضد عفونی و نابودی آفات وانگل ها می گردد. درجه مناسب برای ماهیان گرم آبی ۲۵ تا ۱۸ درجه سانتیگراد و در ماهیان سرد آبی ۱۶ تا ۱۲ درجه سانتیگراد است. دمای صفر و کمتر و بالای ۲۶ درجه سانتیگراد سبب مرگ ماهیان سرد آبی می شود. (نیک فطرت، ۱۳۷۹).

بیماری های رایج در مراکز پرورش ماهی

در استخرها و زمین های که گونه های ماهی پرورش داده می شود. بیماری های گوناگونی می تواند خسارت و صدمات جبران ناپذیری به پرورش دهندگان وارد آورد.

تجزیه هوازی مواد غذایی در آب موجب آزاد شدن گاز هایی از جمله NH_3 و h_2S و CH_4 می گردد که برخی برای ماهیان بسیار سمی و خطرناک است (Yemans, R, 1988) ماهی پروتئین موجود در غذا را هضم و آمونیاک را از طریق آبشش ها و مدفوع دفع می کند. همچنین بر اثر تجزیه و تخریب باکتریایی مواد آلی مانند غذاهای خورده نشده یا جلبک های مرده و گیاهان آبی آمونیاک وارد آب می شود. افزایش PH به میزان یک واحد باعث افزایش آمونیاک سمی به میزان ۱۰ برابر می شود. مرگ جلبک ها نیز میزان آمونیاک را تا حدی زیادی افزایش می دهد. مقادیر زیاد آمونیاک سمی می تواند ماهی ها در طول چند روز از بین ببرد. (مومن نیا، تابستان، ۱۳۸۱) از بیماری های رایج می توان بیماری کله قرمز، بیماری کیسه شنا، بیماری سیاه شدن برنشیت ها و انگل ها که معمولاً ماهیان پرورشی در معرض آن قرار دارند را می توان نام برد (کلینی، ۱۳۴۵)

نقش و اهمیت اقتصادی پرورش ماهی

هر بنگاه اقتصادی برای کسب درآمد و سود حاصل از آن به فعالیت خویش ادامه می دهد و پرورش ماهی نیز برای کسب درآمد است. همواره کشاورزان بخشی از روزهای سال را به کشت و زرع پرداخته و بخشی دیگر از سال را با بیکاری سپری می کنند.

امروزه انجام چندین نوع فعالیت کشاورزی دریگ عرصه پیش از پیش مورد توجه متخصصان و دست اندرکاران قرار گرفته است. پرورش ماهی در شالیزار یکی از روش های بهینه از اراضی کشاورزی است (بابایی، ۱۳۸۱). در کشور ایران حدود ۶۰۰ هزار هکتار شالیزار در ۱۹ استان پراکنش دارد که ۳۸ درصد آن یعنی یعنی ۲۳۰ هزار هکتار در استان گیلان واقع شده است (سازمان کشاورزی گیلان، ۱۳۷۷). در سال ۱۳۸۵ دو نفر از محققان شیلات در مورد منافع کشت توأم برنج و ماهی در ایران با انجام یک پروژه تحقیقاتی بر روی ۱۳ مزرعه به مساحت ۸/۳ هکتار و ۱۳ مزرعه به همان مساحت به عنوان مزرعه شاهد در مجاورت مزرعه کشت توأم، این نتایج را کسب کردند که شامل موارد زیر می باشند:

میزان مصرف کود شیمیایی به شالیزاز هایی که نیز داده می شد ۲۲ درصد کمتر شده و مصرف سم کرم ساقه خوار در هکتار که حدود ۱۵ لیتر است در مزارع کشت توأم حدود ۱۰ لیتر بوده و در چند مزرعه نیز از سم استفاده نشد لذا میزان کاهش سم در هکتار در حدود ۶۶ درصد بود. میزان مصرف سم علف کش نیز در مزارع کشت توأم در حدود ۸۵ درصد کاهش داشته است. از طرف دیگر میزان برداشت برنج در مزارع کشت نوأم در حدود ۱۰/۵ درصد افزایش داشته است (صالحی و مومن نیا، ۱۳۸۵).

همچنین در گزارش پایانی پرورش کپور ماهیان در شالیزار که توسط معاونت تکثیر و پرورش شیلات استان گیلان در سال ۱۳۸۲ انتشار یافت. میزان افزایش محصول برنج به طور متوسط حدود ۱۷-۵ درصد افزایش داشته و تولید ماهی نیز در هکتار حدود ۸۱۹ کیلو گرم بوده است (اداره آموزش و ترویج گیلان، ۱۳۸۲).

پرورش ماهی در استان گیلان

در استان گیلان اولین تجربه کشت توأم برنج و ماهی به صورت آزمایشی در سال ۱۳۶۷ در ایستگاه تحقیقات شیلات استان صورت گرفت. این وضعیت تا سال ۱۳۷۴ ادامه یافت و به شکل پروژه تحقیقاتی در همان مرکز ادامه داشت. اما در سال ۱۳۷۵ به شکل ترویجی در سطح استان آغاز گردید (فخار، ۱۳۷۹).

در کشور ما حدوداً بالغ بر ۶۰۰ هزار هکتار مزارع برنج وجود دارد که در نیمه دوم سال این زمین های کشاورزی بلا استفاده بوده و کشاورزان نیز به دنبال کار و فعالیتی در نیمه دوم سال می باشند (زحمتکش، ۱۳۸۶). پرورش ماهی به دو روش سرد آبی و گرم آبی در مزارع استان گیلان رواج دارد.

جدول شماره ۱ تولید ماهی قزل آلا در شالیزارهای استان گیلان در سنوات مختلف

ردیف	سال	تعداد مزرعه	مساحت متر مربع	میزان تولید به کیلو گرم
۱	۱۳۷۶	۳	۲۵۵۰	۳۶۲۸
۲	۱۳۷۷	۱۴	۱۳۶۰۰	۲۶۷۱۸
۳	۱۳۷۸	۱۲	۹۴۰۰	۲۱۱۸۸
۴	۱۳۷۹	۶	۴۰۰۰	۶۲۸۷
۵	۱۳۸۰	۲۰	۱۱۶۵۰	۳۰۰۰۴
۶	۱۳۸۱	۲۲	۱۲۸۵۰	۲۰۱۳۷
۷	۱۳۸۲	۲۰	۹۶۰۰	۱۹۱۳۹
۸	۱۳۸۳	۳۲	۱۹۷۰۰	۵۲۰۰۰

منبع: معاونت تکثیر پرورش آبزیان اداره آموزش و ترویج استان گیلان ۱۳۸۴

با توجه به جدول شماره ۱ پرورش ماهی قزل آلا در شالیزارهای استان گیلان از سال ۱۳۷۶ به صورت تدریجی آغاز گردید. و در ابتدا سه مزرعه به مزرعه به مساحت ۲۲۵۰ متر مربع فعالیت خویش را آغاز کردند و این روند تقریباً سیر صعودی داشته، به طوری که در سال ۱۳۸۳ این تعداد به ۳۲ نزرعه با مساحت ۱۹۷۰۰ متر مربع گسترش یافت.

از طرف دیگر با نگاهی به نمودار شماره ۱ که در تولید ماهی قزل آلا در شالیزارهای استان گیلان معلوم می گردد که میزان تولید آن در سنوات مختلف نوسان داشته و این نوسان بنا به دلیل مختلف بوده که یک تحقیق مجزا نیاز دارد.

جدول شماره ۲ کشت توأم برنج و ماهی کپور در استان گیلان

ردیف	سال	تعداد مزرعه	مساحت به هکتار	میزان تولید ماهی کیلو گرم
۱	۱۳۷۵	۲	۰/۶۴	۵۵۰
۲	۱۳۷۶	۲	۲/۵	۱۸۷۰
۳	۱۳۷۷	۷	۴/۸	۳۶۴۰
۴	۱۳۷۸	۹	۵/۵۱	۳۲۴۰
۵	۱۳۷۹	۱۴	۱۱/۵	۱۰۶۴۷
۷	۱۳۸۰	۵۵	۴۲/۵	۴۳۰۰۰
۸	۱۳۸۱	۱۳۴	۸۷/۱	۷۴۳۰۰
۹	۱۳۸۲	۱۲۹	۸۳/۹	۷۳۳۸۲
۱۰	۱۳۸۳	۱۲۸	۸۲/۹	۷۰۰۰۰

منبع اداره کل شیلات گیلان معاونت تکثیر و پرورش آبزیان ۱۳۸۴

مطابق جدول شماره ۲ که مزارع پرورش ماهی کپور در شالیزازهای استان گیلان رانشان می دهد مشخص می گردد. از سال ۱۳۷۵ کشت توأم برنج ماهی کپور در استان گیلان به صورت تدریجی آغاز و از تعداد ۲ مزرعه در سال ۱۳۷۵ با مساحت ۰/۶۴ هکتار و میزان تولید ۵۵۰ کیلو گرم رسیده است. بنا بر گزارش معاونت تکثیر و پرورش آبزیان استان گیلان در سال ۱۳۸۳ حدود ۶۰ مزرعه به مساحت ۳۸/۱ هکتار از مزارع خارج از طرح ترویجی فعالیت می کردند. میزان تولید ماهی کپور در شالیزارهای استان از سال ۱۳۷۵ تا سال ۱۳۸۳ بطور متوسط ۸۷۴/۲ کیلو گرم در هکتار بوده است.

منطقه مورد مطالعه

دهستان لیسار در استان گیلان و شهرستان تالش واقع شده است. این دهستان از ۴۸ درجه و ۳۵ دقیقه و ۲۷ ثانیه تا ۴۸ درجه و ۵۶ دقیقه و ۱۵ طول جغرافیایی و ۳۷ درجه و ۵۵ دقیقه و ۱ ثانیه تا ۳۸ درجه و ۷ دقیقه و ۶ ثانیه عرض جغرافیایی گسترده شده است (سازمان مدیریت، ۱۹). دهستان لیسار ۲۵۷/۲۴۴ کیلو متر مربع مساحت دارد و از طرف شمال به دهستان خطبه سرا از جنوب به دهستان جوکنندان و بخش مرکزی و از طرف شرق به دریای خزر و از طرف غرب به ارتفاعات تالش و اردبیل محدود می شود. این دهستان از نظر توپوگرافی از دو قسمت کوهستان و جلگه ای تشکیل یافته است. میانگین درجه حرارت سالانه آن در حدود ۱۵/۴ درجه سانتیگراد و متوسط بارش سالانه ۱۰۹۵ میلیمتر است بر اساس سرشماری عمومی نفوس و مسکن در سال ۱۳۸۵ حدود ۸۸۴۷ نفر در این دهستان زندگی می کنند. شغل اصلی ساکنین دهستان کشاورزی بوده و برنج و باغ داری معیشت اصلی آنها را تشکیل می دهد.

یافته های تحقیق

پرورش ماهی در دهستان لیسار

در گذشته ای نه چندان دور بیشتر ساکنان جلگه ای دهستان لیسار همانند نواحی دیگر استان گیلان در رودخانه ها، آبگیرها و دریای خزر به امر صید می پرداختند و بخشی از درآمد و مواد پروتئینی خانواده خود را از این طریق تأمین می کردند در سال های اخیر با افزایش جمعیت و کاهش ذخیره ماهی در این مراکز نیاز پرورش ماهی لازم و ضروری به نظر می رسد. از طرف دیگر کشاورزان همواره در بخشی از ماه های سال یعنی بعد از برداشت برنج بیکار بوده و همین عامل و عوامل دیگر سبب گردیده که پرورش ماهی از اولویت های این مناطق به نظر برسد هر چند رشد و پیشرفت چندانی حاصل نگردیده است. پرورش ماهی به دو گروه سرد آبی و گرم آبی تقسیم می شود. در دهستان لیسار هر دو شیوه رواج دارد.

در دهستان لیسار ۷ مزرعه پرورش ماهی فعالیت دارند که از این تعداد ۵ مزرعه به صورت استخر خاکی و ۲ مزرعه به صورت بتونی است. از میان افراد شاغل در این بخش ۳ نفر زنان و ۴ نفر را مردان تشکیل می دهند که همگی با سواد بوده و غیر از یک نفر کارمند، بقیه کشاورز و از نظر سنی در رده ۳۵-۵۴ سال قرار دارند.

علاوه بر ۷ مزرعه پرورش ماهی که در حال حاضر فعالیت دارند دو مورد بعد از چند مرحله بر داشت تعطیل شد. که هر دواز نوع سرد آبی بوده، یکی از این دو در دامن کوه های تالش قرار داشت و آب مورد نیاز آن از رود خانه تأمین می شد.

در سال ۱۳۸۴ در اثر طغیان رود خانه و بروز سیل، این مزرعه تخریب و تمامی ماهیان موجود در آن تلف شدند. مهمترین علت این خسارت انتخاب نامناسب مکان پرورش ماهی بود که در مسیر طغیان رودخانه قرار داشت.

مورد دوم نیز صاحب مزرعه اعلام کرد که بعد از چند مرحله پرورش، زمین های پایین دست در اثر فضولات فراوان تقویت شده و همین امر در کاهش تولید برنج او تأثیر داشته است یعنی بر اثر حاصلخیزی زیاد ارتفاع گیاه برنج بسیار بلند می شد. سپس در هنگام خوشه زدن بر اثر سنگینی بر زمین می افتاد و سبب پوسیدگی برنج قبل از برداشت آن می شد. (البته قابل ذکر است که خاک زمین های این کشاورز از نوع خوب و حاصلخیز بود) البته برای زمینهای کم قوت و ضعیف این عمل مناسب می باشد. پس این کشاورز چون از زمین های خود نمی توانست برنج مورد نظر را برداشت نماید تصمیم به تعطیلی این مزرعه پرورش ماهی گرفت.

پرورش ماهیان سرد آبی

همانطوریکه ذکر شد در دهستان لیسار ۵ مزرعه پرورش ماهی سرد آبی فعالیت دارند برای بررسی بهتر ابتدا در یک مزرعه ۵۰۰ متری ماهی در تمامی طول پرورش مورد بررسی قرار گرفته و به شکل جدول ارائه گردیده است.

جدول شماره ۳ هزینه پرورش ماهی قزل آلا در یک مزرعه ۵۰۰ متر مربعی

ردیف	عنوان	هزینه به ریال
۱	آماده سازی کرت شالیزار	۵۰۰/۰۰۰
۲	خرید بچه ماهی ۱۰ تا ۱۵ گرمی (۵۰۰۰ قطعه)	۵۰۰۰/۰۰۰
۳	حمل و نقل بچه ماهی	۳۰۰/۰۰۰
۴	خوراک ماهی در طول ۶ ماه	۱۰/۰۰۰/۰۰۰
۵	حمل و نقل خوراک ماهی در طول ۶ ماه	۶۰۰/۰۰۰
۶	برق مصرفی در طول ۶ ماه با تعرفه کشاورزی	۶۰۰/۰۰۰
۷	۵ درصد هزینه پیشبینی نشده	۸۵۰/۰۰۰
۸	جمع	۱۷/۸۵۰/۰۰۰

جدول شماره ۴، ارزیابی اقتصاد پرورش ماهی قزل آلا در یک مزرعه ۵۰۰ متر مربعی

ردیف	عنوان	ماهی قزل آلا
۱	متوسط تولید در هر متر مربع	۲/۷ کیلو گوشت
۲	هزینه متوسط در هر کیلو گرم	۱۳۲۵ تومان
۳	متوسط فروش در کیلو گرم	۲۷۰۰
۴	فروش کل در یک واحد	۳/۶۴۵/۰۰۰ تومان
۵	سوی خالص در هر متر مربع	۳۷۲۰ تومان
۶	سود خالص در یک واحد	۱/۸۶۰/۰۰۰

جدول شماره ۳ و ۴ که بر اساس نتایج تحقیق از دارندگان مزرعه پرورش ماهی قزل آلا توسط نگارنده بدست آمده نشان می دهد که احداث و نگهداری یک مزرعه ۵۰۰ متر مربع برای یک دوره پرورش که حدود ۶ ماه است ۱۷۸۵۰۰۰ تومان هزینه شده است.

از طرف دیگر میانگین وزن ماهی قابل عرضه به بازار ۳۰۰ گرم است. و در یک مزرعه ۵۰۰ مترمربعی حدود ۵۰۰۰ قطعه رها سازی می شود که حدود ۱۰ درصد تلفات برای آن در نظر می گیرند، در نتیجه در همین مزرعه مقدار تولید گوشت ماهی به قرار زیر است؛

گرم $۱۳۵۰۰۰۰ = ۳۰۰ \times ۴۵۰۰$ که معادل ۱۳۵۰ کیلو گرم است. و اگر قیمت ماهی قزل آلا کیلویی ۲۷۰۰ تومان در نظر بگیریم. قیمت کل آن برابر ۳۶۴۵۰۰۰ تومان است. و اگر مبلغ فوق را از هزینه تمام شده که در حدود ۱۷۸۵۰۰۰ تومان است کم کنیم مشخص می شود که سود خالص در یک مرحله پرورش معادل ۱۸۶۰/۰۰۰ تومان است. در همین مقدار زمین ۲۰۰ کیلو گرم شالی (شلتوک) به دست می آید و قیمت آن حدود ۲۲۰/۰۰۰ تومان است

اگر هزینه آماده سازی زمین برای شالیزار را حدود ۳۰ درصد در نظر بگیریم. مقدار در آمد خالص برابر با ۱۵۴۰۰۰ تومان است که معادل یک دوازدهم در آمد مزارع پرورش ماهی است.

پرورش ماهی گرم آبی در کشت توأم

ماهیان گرم آبی به دو صورت پرورش داده می شوند. یکی در استخر های مستقل ماهیان گرمابی که عمدتاً از خانواده ی کپور ماهیان هستند.

بطور کلی برای یک مزرعه یک هکتاری در کشت توأم برنج و ماهی با ۱۳۰۰ قطعه ماهی کپور تقریباً به ۲۴۰۰-۱۸۰۰ کیلو گرم غذا نیاز است.

جدول شماره ۵ هزینه پرورش کپور ماهیان در یک هکتار شالیزار

ردیف	عنوان	واحد ریال
۱	خرید ۱۳۰۰ بچه ماهی (۲۰-۳۰ گرمی)	۱۳۰۰۰۰۰
۲	هزینه آماده سازی کرت	۱۰۰۰/۰۰۰
۳	هزینه حمل نقل بچه ماهی و غذا	۴۰۰/۰۰۰
۴	هزینه غذای ماهی در طول پرورش ماهی	۱۵۰۰/۰۰۰
۵	هزینه صید	۲۰۰/۰۰۰
۶	ده درصد هزینه پیش بینی نشده	۴۴۰/۰۰۰
۷	جمع کل	۴/۸۴۰/۰۰۰

بانگاهی به جدول شماره ۵ مشخص می گردد که برای پرورش ماهی در یک هکتار شالیزار حدود ۴۸۴۰۰۰ تومان هزینه است. این هزینه ها با توجه به افزایش سالانه نرخ تورم تغییر خواهد یافت

جدول شماره ۶، ارزیابی اقتصادی پرورش ماهی در شالیزار

ردیف	عنوان	واحد
۱	وزن ماهی در زمان صید	۷۰۰ گرم
۲	تولید ماهی با ضریب باز ماندگی ۹۰ درصد از ۱۳۰۰ قطعه (۱۱۷۰ قطعه)	۸۱۹۰۰۰ گرم
۳	کل فروش	۷۷۸۰۵۰۰ ریال
۴	صرفه جویی در اثر کاهش یا عدم مصرف کود و سموم شیمیایی و عدم وجین کاری	۵۰۰/۰۰۰ ریال
۵	سود حاصل از افزایش محصول برنج	۱۳۰۰/۰۰۰ ریال
۶	جمع کل درآمد	۹/۵۸۰/۰۰۵ ریال

با نگاهی به جدول شماره ۶، مشخص می گردد که در یک مزرعه یک هکتاری میزان درآمد حاصل از پرورش کپور ماهیان معادل ۹۵۸۰۰۰ تومان است و هر هزینه انجام گرفته برای این نوع مزرعه حدود ۴۸۴۰۰۰ تومان است. نتایج بدست آمده نشان می دهد که به طور متوسط سود حاصل از اجرای فعالیت کشت توأم ۴۷۴۰۰۰ تومان در هکتار است.

پرورش ماهی گرم آبی در مزارع مستقل

در این روش نیز همانند روش قبلی بعد از آماده کردن زمین حدود ۴-۳/۵ هزار بچه ماهی در هر هکتار پرورش داده می شود. معمولاً حداقل متر از یک زمین پرورش ماهی حدود ۵۰۰ متر مربع در نظر گرفته می شود در مساحت زمین که چند دهستان لیسار رایج است برای آماده سازی و هزینه های دیگر حدود ۳۰۰/۰۰۰ در نظر گرفته می شود. تعداد ماهیان قابل پرورش در این مزرعه ۲۲۰ قطعه است که با ماندگاری ۹۰ درصد ۲۰۰ قطعه است.

در این وزن ماهیان بعد از یک سال به حدود ۲ کیلو می رسد و قیمت آن حدود ۱۰۰۰/۰۰۰ تومان است که با کسر هزینه ها می توان گفت سود خالص آن حدود ۷۰۰/۰۰۰ تومان در یک مزرعه ۵۰۰ مترمربعی به دست می آید. این مبلغ در مقایسه با برنج حدود ۴/۵ برابر بیشتر است.

اثرات مثبت و فواید کشت برنج توأم با ماهی

کشت توأم برنج و ماهی فعالیتی است که می توان به طور همزمان با کشت برنج در شالیزارها اقدام به پرورش ماهی نمود. بطوریکه علاوه بر برنج، فعالیت آسان، کم هزینه، درآمدزا و با مزایای خاص کشاورزی ارگانیک می باشد.

به طور خلاصه از مزایای این روش می توان موارد زیر بر شمرد:

- کنترل علف های هرز، نرم تنان و حشرات؛
 - استفاده از فضولات ماهی به عنوان کود برای گیاه یعنی این که ماهیان قادرند با تولید ۵۴۸ کیلوگرم (فضولات ماهی) در هکتار انرژی موجود در اکوسیستم مزرعه برنج را تغییر شکل داده و خاک را غنی سازند (مومن نیا و صالحی، ۱۳۸۵)؛
 - مبارزه بیولوژیکی با برخی آفات برنج، جلوگیری از استفاده بی رویه سموم و کودهای شیمیایی یعنی این که پرورش ماهی سبب کاهش ۲۲ درصدی و ۶۶ درصدی سم کرم ساقه خوار در هکتار می گردد. همچنین پرورش توأم سبب کاهش ۸۵ درصدی استفاده از سم علف کش می شود (همان منبع)؛
 - کنترل گیاهان آبی نظیر آزولا که ماهی کپور علف خوار ابتدا از پلانکتون های جانوری و سپس گیاهی و جلبک های ریشه ای تغذیه را می کند. این جانور در شرایط طبیعی روزانه ۷۰ تا ۴۰ درصد وزن بدن خود علوفه مصرف می کند (معاونت تکثیر و پرورش آبزیان اداره کل شیلات گیلان)؛
 - کاهش آلودگی محیط زیست به علت استفاده کم تر از سموم و کود شیمیایی؛
 - تولید گوشت ماهی؛
 - افزایش محصول برنج به طوریکه در کشت توأم در هر هکتار حدود ۱۱ درصد افزایش محصول برنج به دست می آید؛
 - افزایش سرانه مصرف ماهی در خانوارهای روستایی.
- از طرف دیگر در کشت توأم پرورش ماهی اثرات بیولوژیکی بر جای می گذارد که مهمترین آنها عبارتند از:
- تغذیه از لارو حشرات، کرم ساقه خوار و برگ خوار و... توسط ماهی؛ این ماهیان برای جستجوی غذا در کف شالیزار خاک را به هم زده و باعث می شود مواد غذایی راحت تر به

ریشه برنج برسد علاوه بر آن جستجو برای شکار باعث نرمی خاک کف و تجزیه مواد کودی شده و شرایط را برای ریشه برنج فراهم می آورد؛
- حاصلخیز خاک شالیزار در اثر فضولات ماهی؛
- تغذیه ماهی از علف های هرز شالیزار و در نتیجه رشد بهتر برنج؛
- تغذیه ماهی از جلبک های نا خواسته رقابت کننده غذایی با برنج؛
هر چند کشت توأم برنج و ماهی فواید زیادی برای کشاورز داشته که به اهم آنها اشاره شد. اما این شیوه کشت در دهستان لیسار رواج ندارد. زیرا برای انجام چنین فعالیتی خاک مزرعه باید نرم از جنس رس باشد تا آب در کرت ها باقی مانده ماهی در آن پرورش یابد. در حالی که بیشتر مزارع برنج در این دهستان حالت شنی داشته و ماندگاری آب در مزرعه بسیار اندک است. از طرف دیگر برای انجام چنین فعالیتی به آب فراوان و مطمئن در طول دوره پرورش نیاز است. در حالی که در دهستان لیسار در خیلی از سالها در اثر کمبود بارش خشکسالی رخ داده و خسارتی نیز به کشاورزان وارد می سازد. همچنین می تواند به عدم اطلاع و آگاهی کشاورزان از این شیوه کشت دانست که در صورت تبلیغات و آگاهی کشاورزان از طریق مرجع ذی ربط امکان فعالیت در این زمینه پدید خواهد آمد..

فواید پرورش ماهی

پرورش ماهی در دهستان لیسار بر اساس مطالعات صورت گرفته با توجه به ابعاد توسعه پایدار در بخش اقتصادی، اجتماعی و ریست محیطی تقسیم شده است. در اینجا سعی شده که کدام از آنها به صورت جداگانه مطرح و بیان شود.

۱. فواید اقتصادی:

- پرسشی که در مورد فواید اقتصادی پرورش ماهی مطرح گردیده همه شاغلین در این فعالیت ابراز رضایت کرده و سود خالص از پرورش ماهی قزل آلا در شالیزار به مساحت مفید ۵۰۰ متر مربع در نیمه دوم سال حدود ۱/۸۶۱/۰۰۰ تومان بوده که در مقایسه با برنج در همین سطح از زمین شالیزار مبلغی معادل ۱۵۴۰۰۰ تومان می باشد که در آمدی حدود ۱۲ برابر در مقایسه با تولید برنج دارد. این مقدار برای ماهیان گرم آبی حدود ۴/۵ برابر برنج است. ضمناً لازم به ذکر است که پرورش ماهی قزل آلا به عنوان کشت دوم محسوب شده و باعث افزایش در آمد سرانه خانوار های روستایی و از بین رفتن بیکاری پنهان در دوم سال می گردد.

-فایده اقتصادی دیگری که همه به آن اذعان می کردند تقویت زمین های کشاورزی از طریق فضولات ماهی بدون پرداخت هزینه کود شیمیایی است. همین امر سبب صرفه جویی در خرید کود شیمیایی^۱ می گردد.

در جدول شماره ۷ مقایسه میزان مصرف و هزینه کود شیمیایی، سم کرم ساقه خوار سم علف کش در مزارع توأم و مزارع معمولی

مزرعه کشت توأم		مزرعه معمولی		شرح مصرف
هزینه تومان	مصرف کود در هکتار	هزینه تومان	مصرف کود در هکتار	
۲۰۴۰۰	۱۷۷ کیلو گرم	۲۶۴۰۰	۲۲۸ کیلو گرم	کود شیمیایی
۱۷۰۰۰	۱۷ کیلو گرم	۵۱۰۰۰	۵۱ کیلو گرم	سم کرم ساقه خوار
۵۴۰۰	۱ کیلو گرم	۲۷۰۰۰	۵ لیتر	سم علف کش
۴۲۸۰۰		۱۰۴۴۰۰		جمع

جدول شماره ۷، نشان می دهد که در مزارع معمولی در هر هکتار هزینه کود شیمیایی و سم های کرم ساقه خوار و علف کش حدود ۱۰۴۴۰۰ تومان است. در حالی که این مقدار برای مزارع کشت توأم در هر هکتار در حدود ۴۲۸۰۰ تومان است. یعنی میزان هزینه موارد ذکر شده در هر هکتار در مزارع کشت توأم کم تر از نصف مزارع معمولی است.

-تأمین پروتئین خانواده بدون آن که هزینه ای برای خرید آن پرداخت نماید.

۲. فواید اجتماعی:

- در مورد فواید اجتماعی طبق نظر پرورش دهندگان این فعالیت باعث بالا رفتن سطح زندگی و تغییر سبک زندگی خانوار شده است؛.
- پرورش ماهی سبب پر شدن اوقات بیکاری روستائیان در فصول دوم سال شده و این امر در ایجاد اشتغال آنها مؤثر بوده است؛.
- پرورش ماهی به جهت بالا رفتن در آمد سبب جلوگیری از مهاجرت روستائیان به نواحی دیگر گردیده است؛.
- پرورش ماهی سبب افزایش سرانه مصرف ماهی در خانوار روستایی گردیده است؛.
- شرکت در کلاس آموزش پرورش ماهی باعث بالا رفتن سطح آگاهی و مشارکت گردیده است.

۳. فواید زیست محیطی:

^۱ کود مصرفی شیمیایی در شالیزارها شامل سه نوع کود اوره، فسفات و پتاسیم است.

- درمورد فواید زیست محیطی طبق نظر پرورش دهندگان، این فعالیت سبب تقویت زمین های کشاورزی می شود؛.
- پرورش ماهی سبب میشود که کشاورزان از سموم دفع آفات نباتی و کود شیمیایی کم تر استفاده کنند و این امر در کاهش آلودگی آب و خاک مؤثر است.

مضرات و اثرات منفی پرورش ماهی:

- پرورش ماهی هر چند در ردیف طرح های زود بازده بوده و فواید اقتصادی فراوانی داشته اما نمی توان از بعضی جنبه های منفی آن صرف نظر کرد. به چند مورد در این زمینه اشاره می شود:
- پرورش دهندگان در طول دوره پرورش ماهی از بعضی از سموم و مواد مانند ملاحیت، آهک، نمک طعام و آنتی بیوتیک ها برای ضد عفونی کردن و مبارزه با بیماری استفاده می کنند که بخشی از آن وارده چرخه طبیعت شده و آلودگی آب و خاک را به همراه دارد؛
- چون پرورش ماهی نیاز به آب فروان دارد و بیشتر پرورش دهندگان از آب زیر زمینی استفاده می نمایند در نتیجه گسترش این فعالیت می تواند در دراز مدت سبب پایین رفتن سطح آب های زیر زمینی به شود،
- اگر پرورش ماهی برای سال های متوالی تداوم یابد. افزایش فضولات ماهی در پایین دست سبب تقویت بیش از اندازه خاک شده و این امر در کاهش میزان تولید این محصول اثر گذاشته به طوریکه در دهستان یکی از پرورش دهندگان به خاطر همین موضوع فعالیت خویش را متوقف کرده بود.

مشکلات و تنگناها

- پرورش دهندگان دهستان لیسار درمورد مشکلات و تنگناهای موجود موارد زیر را مطرح کرده اند:
- بالا بودن قیمت بچه ماهیان وهم چنین بالا بودن هزینه حمل و نقل آن از مشکلات عمده این فعالیت است؛
- بالا بودن قیمت غذایی ماهی که در حال حاضر بیشترین هزینه را به خود اختصاص می دهد. و روند افزایش آن مشکلات فراوانی برای پرورش دهندگان ایجاد می کند؛
- شکار بچه ماهیان توسط پرندگان و جانوران دیگر مانند مارها، سمور که سبب افزایش تلفات ماهی می گردد؛
- پرورش دهندگان اذعان می کنند که در زمینه ی استفاده از تسهیلات بانکی با مشکلات فراوانی مواجه هستند؛

- کشاورزان با وجود داشتن زمین به دلیل عدم توان مالی قادر به احداث مزرعه ی پرورش ماهی نیستند؛
- عدم برگزاری کلاس های ترویجی کامل و به موقع توسط مراکز ذی ربط؛
- بیشتر پرورش دهندگان به کمبود آب مورد نیاز و مطمئن اشاره داشتند؛
- کار برد مواد شیمیایی کشاورزی مانند سموم دفع آفات در مزارع همجوار باعث می شود که مقداری قابل توجهی از ماهیان تلف شوند؛
- مصرف کم سرانه ماهی در اکثر شهر ها و نواحی کشور؛
- پرورش دهندگان اظهار داشتند که تمایل به بتونی کردن مزرعه دادند اما به جهت مشکلات مالی قادر به انجام چنین کاری نیستند؛
- در زمان عرضه ماهی به فروش با قیمت مناسب از آن استقبال نمی شود؛
- بیمه نبودن مزارع پرورش ماهی.

پیشنهادها و راهکارها

- چون پرورش ماهی از طرح های زود بازده در بخش کشاورزی محسوب می شود و این امر در توسعه روستایی عامل بسیار مؤثر به حساب می آید. لذا در مسیر توسعه ممکن است. اجرای این فعالیت با مشکلات همراه باشد. که با شناسایی معضلات و بیان آنها به حل مشکلات پرداخت. برخی از این مشکلات را می توان به صورت زیر برشمرد:
- بهره برداری مشترک: بسیاری از چاه های مورد بهره برداری کشاورزی به صورت مشترک بوده و گاهی حصول توافق میان این افراد در مورد امر جدید با مشکلاتی همراه است که می توان از طریق تشکیل شرکت تعاونی با سرمایه گذاری مشترک اعضا به اندازه سهم مالکیشان راهگشا باشد؛
- بسیاری از کشاورزان از امکان اجرا کردن چنین طرحی بی اطلاع هستند. در این زمینه اطلاع رسانی از طریق نهادی مثل جهاد کشاورزی می تواند با تشویق آنها به اجرای این طرح، الگوی مناسبی به وجود آورد؛
- بسیاری از کشاورزان از اصول پرورش ماهی آشنایی ندارند که در این مورد مروجان کشاورزی می توانند با حضور در در روستا ها و برگزاری کلاس های آموزشی هم اشتیاق لازم را در کشاورزان به وجود آوردند و هم آموزش های لازم را به آنها بدهند؛
- این طرح مثل همه طرح های دیگر با مسأله کمبود منبع مالی برای اکثر کشاورزان همراه است که می توان از طریق توجه بانک کشاورزی به این بخش و در اختیار قرار دادن تسهیلات ارزان حل شود؛

- فعالیت آبرزی پروری مانند هر نوع فعالیت کشاورزی دیگر ریسک دارد. بنابراین صندوق بیمه محصولات کشاورزی می توان با ورود به این مسأله و بیمه کردن استخر های پرورش ماهی این مسأله را بر طرف کند؛
- گسترش صنایع تبدیلی و برنامه ریزی در جهت سامان دهی بازار و عرضه ماهی؛
- تبلیغ و ترویج طرح پرورش ماهی از طریق رسانه ها خصوصاً صدا و سیما.

منابع

۱. آراین نژاد، ارزیابی آلاینده‌گی پرورش ماهی قزل آلا و برنامه ریزی برای تصفیه و استفاده مجدد از آب پایان نامه کارشناسی ارشد مدیریت محیط زیست دانشگاه تهران، ۱۳۷۷
۲. آمار نامه استان گیلان سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان گیلان، ۱۳۸۴
۳. اطلاعات جغرافیایی منطقه استان گیلان، جلد اول، امکانات و تأسیسات موجود در آبادیهای استان گیلان نشریه شماره ۱۳۸، واحد GIS سازمان برنامه بودجه
۴. اطلاعات جغرافیایی منطقه استان گیلان، جلد دوم، اطلاعات کشاورزی آبادیهای استان گیلان نشریه شماره ۱۳۹، واحد GIS سازمان برنامه بودجه
۵. بابائی، سعید، اشتغال، تولید و مصرف ماهی در منابع آب خرد، اداره کل شیلات استان کرمانشاه اداره آموزش و ترویج، ۱۳۸۱
۶. بروشور اداره کل استان گیلان، معاونت و پرورش آبزیان، ۱۳۸۴
۷. رحمانی، حبیب ا...، اصول اولیه احداث مزارع پرورش ماهی مجله اسوه شماره ۱۲ پیاپی ۱۵
۸. زحمتکش، مینا و همکاران، طرح پرورش ماهی قزل آلا در شالیزار جهاد سازندگی شهرستان تالش، ۱۳۸۶
۹. سرشماری عموم نفوس و مسکن، مرکز آمار ایران، ۱۳۸۵
۱۰. شکوریان، پرورش ماهیان گرم آبی، معاونت تکثیر و پرورش اداره کا ترویج شرکت سهامی ایران، ۱۳۷۷
۱۱. صالحی، حسن و مومن نیا، منافع کشت برنج توأم برنجوماهی در ایران، مجله عامی شیلات ایران سال پانزدهم شماره ۳، ۱۳۸۵
۱۲. عابدی، مهرداد، پرورش ماهی در شالزار نشریه وزارت تعاون شماره ۱۱۸، ۱۳۸۰
۱۳. فخاری، علی رضا، ارزیابی مالی سرمایه گذاری در مزارع شالیزار در جهت پرورش ماهیان سرد آبی پایان نامه کارشناسی ارشد حسابداری دانشکده مدیریت دانشگاه تهران، ۱۳۷۹
۱۴. کلینی، محمد رضا، پرورش ماهی در دریاچه مصنوعی، انتشارات تهران و وزارت کشاورزی، ۱۳۴۵

۱۵. لاوستون، توماس، اصول مهندسی آبزیان، ترجمه مهدی جعفر آبادی، شرکت سهامی شیلات ایران، اداره آموزش و ترویج چاپ اول، ۱۳۸۰
۱۶. مرکز ترویج خدمات جهاد کشاورزی لیسار، ۱۳۸۶
۱۷. مومن نیا، مهدی و هدایت.م، پرورش کپور ماهیان در شالیزار (کشت توأم ماهی و برنج)، معاونت تکثیر و پرورش آبزیان شیلات ایران، اداره کل آموزش و ترویج، ۱۳۸۱
۱۸. مومن نیا، مهدی، آیین نامه اجرایی پروژه ترویجی پرورش کپور ماهیان در شالیزار، معاونت تکثیر و پرورش آبزیان شیلات ایران، اداره کل آموزش و ترویج، ۱۳۸۲
۱۹. مومن نیا، مهدی، کشت توأم پرورش ماهی، مجله آبزی پروری شماره های ۳۹-۴۰، ۱۳۸۱،
۲۰. مختاری، زین العابدین و دانش نوران، بابک، پرورش ماهی در قفس مجاه دانشمند، ۱۳۸۰
۲۱. نیک فطرت، ابراهیم، تولید ماهی با آب کشاورزی- پرورش ماهی قزل آلا در استخرهای دو منظوره، انتشارات مؤسسه توسعه روستایی، ۱۳۷۹
۲۲. نقشه آبادیهای استان گیلان، سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان گیلان، ۱۳۸۳
۲۳. نصیری، ابریشم چی، مریم، نقش پرورش ماهی در اقتصاد روستاهای شهرستان لاهیجان، پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد رشت، ۱۳۸۵

Pillay, T.V.R, 1990, Aquaculture principles and practices fishing News Book Ltd, London, UK 575P.

Edwards ,p, 1993, Environmental issues in integrated agriculture aguacuhture and wastewater-Feb fhsh culture systems, p.135-170. I.L. Maclean. Environment and aquaculture hn deve lophng countries ICLARM conf.31 ICL ARManila GIZ, Eschborn 359.p