



استفاده از غذای زنده فیتوپرشین در استخرهای پرورش ماهیان گرمابی استان گیلان  
معصومه علیپور، حمید دنیایی داریان، حمیده کردی

#### خلاصه

این تحقیق به منظور بررسی تاثیر استفاده از غذای زنده فیتوپرشین در استخرهای پرورش ماهیان گرمابی استان گیلان در سال ۹۵ صورت گرفت و برای این منظور ۶ استخر با شرایط تقریباً یکسان در نظر گرفته شد که ۳ استخر با تزریق این غذا و ۳ استخر بدون تزریق در نظر گرفته شد. تمامی امور در ۶ استخر طبق روال معمول پرورش دهنده و به صورت مشابه صورت گرفت تنها در استخرهایی که غذای زنده فیتوپرشین تزریق شده بود کوددهی شیمیایی به طور کامل قطع گردید. میزان برداشت نهایی در استخرهای تیمار ۱۰۷۶ کیلوگرم بیشتر از استخرهای شاهد بود و تلفات کیپور و فیتوفاگ به طور معنی داری کاهش یافته بود.

#### مواد و روش

این تحقیق توسط شرکت دانش بنیان ریز جلبکی پارسیان در سال ۹۵ در استان گیلان انجام شد برای این منظور ۶ استخر با شرایط تقریباً مشابه انتخاب گردید. ۳ استخر به عنوان استخر شاهد بدون تزریق جلبک، همراه با کوددهی شیمیایی و ۳ استخر بدون کوددهی شیمیایی و با تزریق جلبک به عنوان استخرهای تیمار در نظر گرفته شدند. تعداد رهاسازی، درصد رهاسازی و میانگین وزن رهاسازی یکسان در نظر گرفته شد. گونه های کلرلا و لگاریس، سندسموس آکامیناتوس، سندسموس ابلیکوس و اسپیرولینا پلاتنسیس هر دو هفته یکبار به شکل مایع به استخرها به تزریق می‌گردید میزان تزریق بر اساس عمق سشی دیسک و بیومس فیتوپلانکتونی تعیین می‌گردید. تمامی مراحل پرورش طبق روال پرورش دهنده انجام شد تنها در استخرهای تیمار کوددهی شیمیایی انجام نشد. برای بررسی رشد ماهیان و مقایسه بین تیمار و شاهد از شاخص‌های رشد شامل، وزن نهایی و میزان برداشت در هکتار برای هر گونه به صورت مجزا و در مجموع و درصد تلفات استفاده گردید. طرح کلی این تحقیق طرح کاملاً تصادفی بود. جهت آزمون معنی دار بودن تاثیر تزریق غذای زنده فیتوپرشین به استخرها بر رشد و ماندگاری ماهی‌ها نسبت به استخرهای بدون تزریق از آزمون تی مستقل استفاده شد. تمامی آنالیزهای آماری با استفاده از برنامه نرم افزاری SPSS17 و برنامه Excel 2010 مورد ارزیابی قرار گرفت. وجود یا عدم وجود اختلاف معنی‌دار در سطح ۵٪ مشخص شد.

#### بحث و نتیجه گیری

نتایج این تحقیق نشان داد میزان برداشت در هکتار و وزن نهایی ماهی کیپور معمولی در استخرهای تیمار نسبت به شاهد به طور معنی داری افزایش و درصد تلفات کاهش یافته بود ( $P < 0.05$ ) (جدول ۱). همچنین میزان برداشت در هکتار ماهی فیتوفاگ در استخرهای تیمار افزایش و تلفات کاهش یافته بود ( $P < 0.05$ ) اما اختلاف معنی داری در میانگین وزن نهایی این گونه مشاهده نشد ( $P > 0.05$ ) (جدول ۲). باتوجه به نتایج هیچ اختلاف معنی داری در پارامترهای مختلف رشد و تلفات ماهی امور مشاهده نگردید ( $P > 0.05$ ) (جدول ۳). همچنین در مورد ماهی بیگ هد نیز تنها در وزن نهایی اختلاف معنی‌دار بین شاهد و تیمار مشاهده گردید ( $P < 0.05$ ) (جدول ۴). همانطور که در جدول ۵ مشاهده می‌گردد میزان کل برداشت در استخر تیمار ۱۰۷۶ کیلوگرم بالاتر از استخر شاهد بود که این اختلاف نیز معنی دار نیز بود ( $P < 0.05$ ).

جدول ۱: تاثیر تزریق غذای زنده فیتوپرشین در استخر پرورش ماهیان گرمابی بر رشد و درصد تلفات کیپور معمولی (میانگین  $\pm$  انحراف معیار)

عوامل رشد	شاهد	تیمار
میزان برداشت در هکتار (کیلوگرم)	876.93 $\pm$ 100.09 <sup>b</sup>	1392.48 $\pm$ 38.61 <sup>a</sup>
وزن نهایی (گرم)	۱۶۶۸.۰۰ $\pm$ ۵۰.3۲ <sup>b</sup>	2۴۳۳.۳۳ $\pm$ ۱۰۰.۱۷ <sup>a</sup>
درصد تلفات	۲۱.۶۷ $\pm$ ۳.0۵ <sup>b</sup>	۷.۳۳ $\pm$ ۲.5۲ <sup>a</sup>

حروف مختلف نشان دهنده اختلاف معنی‌دار در هر ردیف می‌باشد ( $P < 0.05$ ).



جدول ۲: تاثیر تزریق غذای زنده فیتوپرشین در استخر پرورش ماهیان گرمابی بر رشد و درصد تلفات فیتوفاگ (میانگین±انحراف معیار)

عوامل رشد	شاهد	تیمار
میزان برداشت در هکتار (کیلوگرم)	۹۰۹.۸۹±۶۸.۵۷ <sup>b</sup>	13۲۸.48±۱۱۶.۳۵ <sup>a</sup>
وزن نهایی (گرم)	۱۷۴۹.۰۰±۸۵.۲۸	۱۷۷۶.۶۷±۳۰.۵۵
درصد تلفات	۶۰.۷۷±۹.۳۶ <sup>b</sup>	۴۰.۳۳±۴.۷۰ <sup>a</sup>

حروف مختلف نشان دهنده اختلاف معنی‌دار در هر ردیف می‌باشد ( $P < 0.05$ ).

جدول ۳: تاثیر تزریق غذای زنده فیتوپرشین در استخر پرورش ماهیان گرمابی بر رشد و درصد تلفات آمور (میانگین±انحراف معیار)

عوامل رشد	شاهد	تیمار
میزان برداشت در هکتار (کیلوگرم)	۳۷۷.۰۰±۳۱.۱۱	۴۰۴.۸۶±۳۷.۰۷
وزن نهایی (گرم)	۱۷۸۴.۳۳±۳۶.۶۹	۱۸۶۱.۰۰±۵۵.۹۷
درصد تلفات	۱۵.۰۰±۲.۰۰	۱۳.۰۰±۳.۶۱

حروف مختلف نشان دهنده اختلاف معنی‌دار در هر ردیف می‌باشد ( $P < 0.05$ ).

جدول ۴: تاثیر تزریق غذای زنده فیتوپرشین در استخر پرورش ماهیان گرمابی بر رشد و درصد تلفات بیگ (میانگین±انحراف معیار)

عوامل رشد	شاهد	تیمار
میزان برداشت در هکتار (کیلوگرم)	۵۳۳.۷۶±۵۱.۵۶	۶۴۷.۷۲±۵۳.۰۵
وزن نهایی (گرم)	۲۵۴۵.۶۷±۸۹.۰۳ <sup>b</sup>	۲۹۹۵.۰۰±۱۵۲.۵۶ <sup>a</sup>
درصد تلفات	۱۰.۶۷±۱.۵۳	۷.۶۷±۳.۵۱

حروف مختلف نشان دهنده اختلاف معنی‌دار در هر ردیف می‌باشد ( $P < 0.05$ ).

جدول ۵: تاثیر تزریق غذای زنده فیتوپرشین در استخر پرورش ماهیان گرمابی بر میانگین برداشت در هکتار (میانگین±انحراف معیار)

عوامل رشد	شاهد	تیمار
میزان برداشت در هکتار (کیلوگرم)	۲۶۹۷.۶۹±۲۹.۸۸ <sup>b</sup>	۳۷۷۳.۵۴±۱۱۴.۶۹ <sup>a</sup>

حروف مختلف نشان دهنده اختلاف معنی‌دار در هر ردیف می‌باشد ( $P < 0.05$ ).

پرورش دهندگان ماهیان گرمابی برای تولید محصول بیشتر، از مقادیر بالای کود و مواد غذایی در استخرها استفاده می‌کنند، که با رسوب مواد غذایی و تجزیه مواد آلی، در آب‌های این استخرها حالت یوتروفیکاسیون رخ می‌دهد. این عمل سبب شکوفایی فیتوپلانکتون در حد بالا، بویژه شکوفایی سمی و مضر سانوباکتریایی می‌شود که مطلوب نیست و گاهی باعث تلفات عمده می‌-



شود (احمدی و همکاران، ۱۳۷۸). بنابراین نیاز است راهکاری برای رفع این معضل اندیشه شود. با توجه به نتایج به دست آمده در تحقیق حاضر در سال ۹۵، استفاده از غذای زنده فیتوپرشین در استخرهای پرورش ماهیان گرمابی باعث افزایش تولید بیش از ۱ تن در هکتار و کاهش تلفات گردید. همچنین لازم به ذکر است در استخرهای تیمار مصرف کودهای شیمیایی به طور کامل قطع گردید که با توجه به مضرات استفاده از این ترکیبات از نظر زیست محیطی بسیار حائز اهمیت است و غذای زنده فیتوپرشین می‌تواند نوید دهنده رفع بخشی از مشکلات اساسی پرورش دهندگان باشد.

#### منابع

احمدی، م. ر. و بانی، ع. ۱۳۷۸. بررسی ترکیب فیتوپلانکتونی حاصل از انواع بارور کننده ها در استخرهای پرورش ماهی گرمابی. مجله منابع طبیعی ایران، ۵۲(۱): ۲۳-۳۲.