

DOR: 20.1001.1.20080026.1400.15.3.6.0

تأثیر سطوح مختلف محرک ایمنی ایمونوژن بر رشد و بازماندگی بچه ماهیان کلمه (*Rutilus rutilus caspicus*)

آزاده نصرت پور^{۱*} و فرحناز لکزایی^۲^۱ نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی استان گلستان، گرگان، ایران^۲ موسسه تحقیقات شیلات ایران، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۲/۲۴؛ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۷/۲۰

چکیده

این بررسی به منظور ارزیابی کارایی محرک ایمنی ایمونوژن در ۴ سطح ۰، ۰/۵، ۱ و ۱/۵ درصد ایمونوژن به جیره غذایی بچه ماهیان کلمه (*Rutilus rutilus caspicus*)، با میانگین وزنی $1/21 \pm 0/36$ به مدت ۸ هفته صورت گرفت. بچه ماهیان روزانه با غذای دستی در ۳ وعده تغذیه شدند. در انتهای دوره پرورش، میزان رشد و بازماندگی بچه ماهیان کلمه مقایسه شد. نتایج نشان داد که اختلاف در افزایش وزن، درصد افزایش وزن بدن، نرخ رشد ویژه و تولید خالص ماهی در ماهیانی که با جیره غذایی حاوی ۱/۵ درصد ایمونوژن تغذیه شدند، بالاتراز گروه شاهد بود. اما این تفاوت از نظر آماری معنی دار نبود. درصد غذای خورده شده روزانه در ماهیانی که با جیره غذایی حاوی ۱/۵ درصد محرک ایمنی ایمونوژن تغذیه شدند بطور معنی داری بالاتراز گروه شاهد بود. میزان بازماندگی در ماهیانی که با جیره غذایی حاوی ۰/۵ درصد محرک ایمنی ایمونوژن تغذیه شدند بالاتر از گروه شاهد بود، ولی از نظر آماری تفاوت معنی دار نبود. در مجموع، افزودن محرک ایمنی ایمونوژن موجب افزایش کارایی رشد و بازماندگی بچه ماهیان کلمه نمی گردد.

واژه های کلیدی: ایمونوژن، رشد، بازماندگی، ماهی کلمه (*Rutilus rutilus caspicus*)

مقدمه

ماهی کلمه، متعلق به تیره کپور ماهیان یک ماهی نیمه مهاجر محسوب گردیده و دارای سه گروه مستقل شمالی، ترکمنی و آذربایجانی (کورا) در دریای خزر می باشد. کلمه ترکمنی با نام علمی *Rutilus rutilus caspicus natio parradin kniipowitschi* در جنوب شرقی دریای خزر زیست نموده و بیشترین تراکم را در مصب رودخانه اترک دارد (قلی یف، ۱۹۹۷). کلمه ترکمنی در تالاب های آماگل و لپو زاغمرز نیز مشاهده شده است. این نژاد هر سال برای

تخم ریزی به رودخانه گرگان رود و قبل از آن به تالاب گمیشان و همچنین به خلیج گرگان و رودخانه اترک مهاجرت می نمایند. کلمه آذربایجانی با نام علمی *Rutilus rutilus caspicus nation kurensis* Berg در قسمت های غربی و جنوب غربی دریای خزر زیست کرده و برای تولیدمثل به رودخانه های منتهی به تالاب انزلی، کورا، شلمان رود مهاجرت می کنند. در سال های اخیر صید بی رویه، آلودگی های زیست محیطی، صید غیرمجاز، احداث سدها باعث شده است که ماهی کلمه در لیست گونه های در حال انقراض قرار گیرد. ماهی کلمه بر اساس طبقه بندی

* مسئول مکاتبه: nousratpour@yahoo.com

فلور میکروبی روده را بهبود می‌بخشند. محرک ایمنی ایمونوژن شامل $3 \pm 30\%$ (۱ و ۳-۱ و ۶) بتاگلوکان، $3 \pm 18\%$ مانان الیگوساکارید، 32% پروتئین، 8% خاکستر، 8% رطوبت و $1/4\%$ فیبر می‌باشد. بتاگلوکان‌ها و مانان الیگوساکاریدها پلی‌ساکاریدهایی متشکل از واحدهای گلوکز هستند که از دیواره سلولی مخمرها، قارچ‌ها و جلبک‌های بزرگ بدست می‌آیند (Salze و همکاران، ۲۰۰۸؛ Skjermo و همکاران، ۲۰۰۶). به‌عنوان مثال؛ Li و Gatlin در سال‌های ۲۰۰۴ و ۲۰۰۵ تأثیر پریبیوتیک تجاری، GroBiotic-A را در تغذیه هیبرید ماهیان جوان باس مخطط (Morone *chrysops* × *M. saxatilis*) ارزیابی نمودند و به این نتیجه رسیدند که بتاگلوکان‌ها و مانان الیگوساکاریدها رشد و بازماندگی را در گونه‌های متفاوت ماهیان افزایش می‌دهند (Li و Gatlin، ۲۰۰۴ و ۲۰۰۵). همچنین جافر و همکاران (۱۳۸۹) اثر مکمل ایمونوژن را بر رشد و بازماندگی بچه ماهیان تاس ماهی ایرانی (*Acipenser persicus*) بررسی کردند و نتایج نشان داد که شاخص‌های رشد و تغذیه بچه ماهی قره‌برون، نرخ رشد ویژه (SGR)، ضریب تبدیل غذایی (FCR)، کارایی غذا، درصد افزایش وزن بدن و تولید خالص در بین تیمارهای مورد مطالعه دارای اختلاف معنی‌دار می‌باشد ($P < 0/05$) و تیمار ۲ درصد ایمونوژن بیشترین کارایی را داشت. از این رو مطالعه حاضر برای مشخص کردن اثر پریبیوتیک ایمونوژن بر رشد و بازماندگی بچه ماهیان کلمه انجام شد.

مواد و روش‌ها

این آزمایش به مدت ۸ هفته درتابستان ۱۳۹۰ در مرکز تکثیر و پرورش ماهیان استخوانی سیجوال (بندر ترکمن، گلستان) اجرا شد. در ابتدا و قبل از انجام آزمایش اصلی تعداد ۳۶۰۰ قطعه بچه ماهی کلمه به

(IUCN)^۱ از گونه‌های در معرض تهدید محسوب شده است (Kiabi, ۱۹۹۹). لذا با توجه به اهمیت ماهی کلمه و ارزش شیلاتی آن برای مردمان منطقه شمال کشور، مقاله حاضر با هدف بررسی اثر مکمل غذایی ایمونوژن، بر رشد و بازماندگی این نوع از ماهیان تدوین شده است. با توجه به اینکه در پرورش آبزیان ۵۰٪ هزینه‌های پرورش مربوط به تغذیه می‌باشد، لذا جهت سودمند کردن امر پرورش ماهیان، نیاز به دقت جدی در مراحل غذادهی و استفاده از غذاهای مصنوعی با کیفیت و کارایی مناسب می‌باشد (سوداگر و همکاران، ۱۳۸۶). برای تولید تجاری و کارآمد ماهیان، مدیریت قوی، شرایط مناسب پرورش، غذادهی با جیره‌های مناسب که حاوی ترکیبات ارزان‌تر و در عین حال مؤثر که رشد بهینه و کمترین مقدار ضریب تبدیل غذایی را داشته باشد، ضروری بنظر می‌رسد (Hung و Lutes، ۱۹۸۷). در حال حاضر مسأله عمده در آبی‌پروری تجاری، بهبود جیره‌های غذایی فرموله شده برای افزایش رشد و ارتقاء سلامت ماهیان می‌باشد (Chebanov و Billard، ۲۰۰۱). محرک‌های ایمنی و پروبیوتیک‌ها باکتری‌های زنده‌ای هستند که ممکن است در جیره غذایی آبزیان برای بهبود بخشیدن تعادل میکروبی روده به کار روند که در صنعت آبی‌پروری مورد استقبال قرار گرفته‌اند (Li و Gatlin، ۲۰۰۴).

اثبات تأثیر مفید محرک‌های ایمنی و پروبیوتیک‌ها پیدایش مفهوم جدید پریبیوتیک‌ها است که بوسیله (Gibson و Roberfroid، ۱۹۹۵؛ Teitelbaum و Walker، ۲۰۰۲) تعریف شده، به‌عنوان ترکیبات غذایی غیرقابل هضم که از طریق فعال کردن یا تحریک باکتری‌های مفیدی که در روده وجود دارند، باعث بهبود سلامتی میزبان می‌شوند. بنابراین تعادل

1- International Union For Conservation of Nature

شد. جهت اتصال ایمونوژن به غذای ماهیان (شرکت خوراک دام و آبزیان شمال)، از روغن ماهی ۳۰ (سی سی یه ازای هر کیلوگرم غذا) استفاده شد. در ضمن جهت اینکه تمام تیمارها دارای شرایط یکسان باشند به جیره تیمار شاهد نیز روغن ماهی اضافه شد. هر دو هفته یکبار تمام ماهیان با ترازویی با دقت ۰/۰۱ گرم توزین شده و توسط خطکش با دقت یک میلی متر طول کل آنها اندازه گیری شد.

وزن حدود 0.36 ± 0.21 گرم از استخرهای خاکی به وان‌ها منتقل شدند. آزمایش اصلی در ۱۲ وان ۳۰ لیتری که با حدود ۲۰ لیتر آب پر شده بود، انجام شد. که در هر وان تعداد ۳۰ قطعه بچه ماهی با بیومس 0.36 ± 0.63 ذخیره سازی شد. ماهیان کلمه در ۳ وعده در ساعات ۹، ۱۳ و ۱۷ به میزان ۱۰ درصد وزن توده زنده غذادهی شدند. با شروع آزمایش اصلی، محرک ایمنی ایمونوژن در سطوح مختلف ۰، ۰/۵، ۱ و ۱/۵ درصد به جیره غذایی بچه ماهیان کلمه اضافه

جدول ۱- آنالیز جیره غذایی مصرفی بچه ماهیان کلمه

عنصر غذایی	پروتئین	کربو هیدرات	چربی	خاکستر	رطوبت	فیبر
درصد	۴۹/۱۷	۱۵/۷	۶/۷۹	۸/۹۵	۸/۳۸	۱/۱۳

ماهیان، انواع شاخص‌های رشد شامل درصد میانگین رشد روزانه، درصد افزایش وزن بدن، شاخص رشد ویژه، ضریب تبدیل غذایی، ضریب چاقی، شاخص بازماندگی محاسبه شد (Hung و همکاران، ۱۹۹۳).

زیست‌سنجی در صبح اول وقت، زمانی که ماهیان تغذیه نشده بودند، انجام گردید و بعد از زیست‌سنجی به منظور کاهش استرس تحمیلی به بچه ماهیان به مدت ۲-۳ ساعت غذادهی قطع گردید (سوداگر و همکاران، ۱۳۸۴). با استفاده از اطلاعات وزن و طول

- افزایش وزن بدن: $(BWI)^1$

وزن اولیه (گرم) - وزن ثانویه (گرم) = BWI

- درصد افزایش وزن بدن: $(PBWI)^2$

$PBWI(\%) = \frac{\text{وزن اولیه (گرم)} - \text{وزن ثانویه (گرم)}}{\text{وزن اولیه (گرم)}}$

- ضریب (سرعت) رشد ویژه: $(SGR)^3$

$SGR = \frac{\text{لگاریتم طبیعی وزن اولیه} - \text{لگاریتم طبیعی وزن ثانویه}}{\text{طول دوره پرورش}}$

- ضریب تبدیل غذایی: $(FCR)^4$

$FCR = \frac{\text{مقدار غذای خورده شده (گرم)}}{\text{افزایش وزن (گرم)}}$

$\times 100 = \text{درصد بازماندگی} = \frac{\text{تعداد ماهیان باقیمانده انتهای دوره}}{\text{تعداد ماهیان ابتدای دوره آزمایش}}$

$\frac{\text{وزن}}{\text{طول}}$

۱. Body weight Increase

۲. Percent Body weight Increase

۳. Specific Growth Rate

۴. Food Conversion Ratio

بالاتر بود ولی از نظر آماری تفاوت معنی‌دار نبود ($P > 0/05$) (جدول ۲). همچنین ضریب تبدیل غذا در ماهیانی که با جیره غذایی حاوی ۱ درصد محرک ایمنی ایمونوژن تغذیه شده بودند نسبت به گروه شاهد و گروهی که با ۰/۵ درصد محرک ایمنی ایمونوژن تغذیه شدند، پایین‌تر بود ($P > 0/05$) (جدول ۲). میزان بازماندگی در ماهیانی که با سطوح مختلف محرک ایمنی ایمونوژن تغذیه شده بودند، نسبت به گروه شاهد بالاتر بود ولی معنی‌دار نبود ($P > 0/05$) (جدول ۲). همچنین درصد غذای خورده شده روزانه در ماهیانی که با ۱/۵ درصد محرک ایمنی ایمونوژن تغذیه شدند نسبت سایر گروه‌های آزمایشی به‌طور معنی‌داری بیشتر بود ($P < 0/05$) (جدول ۲).

این تحقیق در قالب طرح بلوک کامل تصادفی با استفاده از آزمون آنالیز واریانس یک‌طرفه انجام شد. ابتدا جهت بررسی نرمال بودن داده‌ها از تست کلموگروف اسمیرنوف و سپس برای مقایسه میانگین بین تیمارها از آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح احتمال ($\alpha = 0/05$) استفاده شد.

نتایج

نتایج بدست آمده نشان داد که افزایش وزن بدن، درصد افزایش وزن بدن و نرخ رشد ویژه و تولید خالص ماهی در ماهیانی که با جیره غذایی حاوی ۱/۵ درصد محرک ایمنی ایمونوژن تغذیه شدند در مقایسه با ماهیانی که با جیره غذایی پایه (شاهد) تغذیه شدند

جدول ۲- تأثیر سطوح مختلف پریبوتیک ایمونوژن روی شاخص‌های رشد بچه ماهیان کلمه در کل دوره پرورش

شاخص‌های رشد / ایمونوژن (درصد)	۰	۰/۵	۱	۱/۵
وزن اولیه (گرم)	۱/۲۴ ± ۰/۲۴ ^a	۱/۲۷ ± ۰/۲۴ ^a	۱/۱۹ ± ۰/۴۲ ^a	۱/۱۳ ± ۰/۴۷ ^a
وزن نهایی (گرم)	۲/۸۶ ± ۰/۱۵ ^a	۲/۹۷ ± ۰/۶۰ ^a	۳/۲۱ ± ۰/۱۴ ^a	۳/۲۰ ± ۰/۱۵ ^a
درصد افزایش وزن بدن (%)	۱۲۸/۰۵ ± ۶/۸۵ ^a	۱۱۹/۶۰ ± ۱۲/۳۰ ^a	۱۵۰/۸۳ ± ۳۲/۷۸ ^a	۱۶۱/۴۶ ± ۲۸/۰۴ ^a
نرخ رشد ویژه (%)	۱/۴۱ ± ۰/۰۸ ^a	۱/۲۹ ± ۰/۱۷ ^a	۱/۶۵ ± ۰/۳۸ ^a	۱/۷۸ ± ۰/۳ ^a
ضریب تبدیل غذایی	۳/۶۷ ± ۰/۶۳ ^a	۲/۷۸ ± ۰/۳۸ ^a	۱/۹۰ ± ۱/۵۴ ^a	۲/۲۱ ± ۰/۸۰ ^a
بازماندگی (%)	۹۳/۳ ± ۹/۴۰ ^a	۹۸/۳ ± ۲/۳۳ ^a	۹۰ ± ۹/۴۷ ^a	۹۷/۸ ± ۱/۹۰ ^a
غذای خورده شده روزانه	۳/۱۶ ± ۰/۳۱ ^a	۳/۷۹ ± ۰/۴ ^a	۳/۲۳ ± ۰/۳۴ ^a	۴/۷۲ ± ۰/۱۱ ^b
تولید خالص ماهی	۸۰/۳ ± ۱۲/۴۴ ^a	۸۷/۵ ± ۱۵/۶۲ ^a	۷۱/۵ ± ۲۶/۷ ^a	۹۳/۸ ± ۲/۹۸ ^a

(mean ± S.D)، اعداد در یک ردیف با حروف متفاوت دارای اختلاف معنی‌دار هستند ($P < 0/05$).

Huso huso) جوان پرورشی بررسی کردند. نتایج آنها نیز نشان داد که افزایش وزن بدن، درصد افزایش وزن بدن و نرخ رشد ویژه در ماهیان در تیمار ۰/۵ درصد ایمونوژن بالاترین مقدار را در مقایسه با تیمارهای دیگر داشته است که این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار بوده است ($P < 0/05$). همچنین جافر و همکاران (۱۳۸۹) اثر مکمل ایمونوژن را بر رشد و بازماندگی بچه‌ماهیان تاس‌ماهی ایرانی (*Acipenser*)

بحث

مطالعه حاضر نشان می‌دهد که افزایش وزن بدن و درصد افزایش وزن و نرخ رشد ویژه و تولید ناخالص ماهی در ماهیانی که با جیره غذایی حاوی ۱/۵ درصد محرک ایمنی ایمونوژن تغذیه شدند در مقایسه با سایر تیمارها بالاتر بود ولی از نظر آماری تفاوت معنی‌دار نبود ($P > 0/05$). در تحقیق مشابه مهاجر و همکاران (۱۳۸۹) اثر پریبوتیک ایمونوژن را بر روی فیل ماهیان

در مطالعه مهاجر و همکاران (۱۳۸۹) نیز ضریب تبدیل غذایی در تیمار ۰/۵ درصد ایمونوژن در مقایسه با سایر تیمارها پایین‌ترین مقدار بود که این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار بود ($P < 0/05$). در تحقیق جافر و همکاران (۱۳۸۹) نیز ضریب تبدیل غذایی در تیمار ۰/۲ درصد ایمونوژن به طور معنی‌داری پایین‌تر از سایر تیمارها بود ($P < 0/05$). همچنین میزان بازماندگی در تیمارهای ایمونوژن نسبت به گروه شاهد بالاتر بود ($P > 0/05$) و درصد غذای خورده شده روزانه در تیمار ۱/۵ درصد ایمونوژن به طور معنی‌داری بالاتر از تیمارهای دیگر بود. در مطالعه مهاجر و همکاران (۱۳۸۹) نیز میزان بازماندگی در تیمار ۰/۵ درصد ایمونوژن نسبت به سایر تیمارها بالاتر بود ولی این تفاوت معنی‌دار نبود ($P > 0/05$). در مجموع چنین نتیجه‌گیری می‌شود که محرک ایمنی ایمونوژن نمی‌تواند به‌عنوان یک ماده غذایی مکمل در جیره غذایی بچه ماهیان کلمه برای افزایش رشد و بازماندگی بکار رود.

persicus) بررسی کردند و نتایج نشان داد که شاخص‌های رشد و تغذیه بچه ماهی قره‌برون، نرخ رشد ویژه و درصد افزایش وزن بدن در تیمار ۰/۲ درصد ایمونوژن به‌صورت معنی‌داری بالاتر از سایر تیمارها بود ($P < 0/05$). Gatlin و Li (۲۰۰۵) نیز در تحقیق دیگری از پریبیوتیک تجاری AE GrobioticTM در جیره غذایی هیبرید نابالغ باس مختلط (*Morone chrysops* × *M. saxatilis*) استفاده نمودند. پس از ۲۱ هفته، ماهی‌های تغذیه شده با جیره‌های غذایی آزمایشی (۲٪ پریبیوتیک) مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج این بررسی نشان‌دهنده افزایش معنی‌دار عملکرد رشد و افزایش وزن در ماهیان تغذیه شده با این پریبیوتیک نسبت به گروه شاهد بود که نتایج آن مخالف نتایج تحقیق حاضر است.

در تحقیق حاضر، ضریب تبدیل غذایی در ماهیانی که با جیره غذایی حاوی ۱ درصد ایمونوژن تغذیه شده بودند نسبت به گروه شاهد و سایر تیمارها پایین‌تر بود ولی این تفاوت معنی‌دار نبود ($P > 0/05$).

منابع

- جافرنوده، ع. ۱۳۸۹. تأثیر پریبیوتیک ایمونوژن بر شاخص‌های رشد، بقا، برخی شاخص‌های خونی و فلور باکتریایی روده بچه ماهی قره‌برون (*Acipenser persicus*). پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد رشته شیلات، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، ۹۴ ص.
- سوداگر، م.، ایمانپور، م. و حسینی‌فر، س. ۱۳۸۶. استفاده از پروبیوتیک اپتیمم (آسکوژن یا وانازن) در جیره غذایی بچه فیل ماهیان پرورشی و تأثیر آن روی فاکتورهای رشد و میزان بقا. مجله علوم دریایی نور، ۳ (۳)، ۴۱-۴۶.
- سوداگر، م.، آذری تاکامی، ق.، آلكسویچ پانوماریف، س.، محمدزاده، ه.، عابدیان، ع. و حسینی، ع. ۱۳۸۴. بررسی مقایسه‌ای تأثیر افزایش برخی از مواد جاذب (بتائین، متیونین و مخلوط بتائین + متیونین) در جیره غذایی فیل ماهیان پرورشی به‌منظور افزایش تحریک غذاگیری و بالابردن میزان رشد و بازماندگی. رساله دکتری شیلات (Ph.D)، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، ۷۹ ص.
- مهاجر استرآبادی، م.، وهابزاده، ح.، زمینی، ع.، سوداگر، م. و قربانی، ر. ۱۳۸۹. تأثیر پروبیوتیک ایمونوژن در جیره غذایی بر شاخص‌های رشد و بازماندگی فیل ماهیان. مجله علمی-پژوهشی شیلات، ۴ (۳)، ۶۱-۷۲.
- Chebanov, M., Billard, R., 2001. The culture of sturgeons in Russia: production of juveniles for stocking and meat for human consumption. *Aquatic Living Resources* 14, 375-381.
- Gibson, G.R., Roberfroid, M.B., 1995. Dietary modulation of the human colonic microbiota introducing the concept of prebiotics. *Journal of Nutrition* 125, 1401-1412.

- Hung, S.S.O., Lutes, P.B., 1987. Optimum feeding rate of hatchery-produced juvenile white sturgeon (*Acipenser transmontanus*) at 20°C. *Aquaculture* 65, 307-317.
- Hung, S.S.O., Lutes, P.B., Shqueir, A.A., Conte, F.S., 1993. Effect of feeding rate and water temperature on growth of juvenile white sturgeon (*Acipenser transmontanus*). *Aquaculture* 115, 297-303.
- Li, P., Gatlin, D.M., 2004. Dietary brewer's yeast and the prebiotic probiotic™ AE influence growth performance, immune responses and resistance of hybrid striped bass (*Morone chrysops*×*M. saxatilis*) to *Streptococcus iniae* infection. *Aquaculture* 231, 445-456.
- Li, P., Gatlin, D.M., 2005. Evaluation of the prebiotic probiotic™ AE and brewer's yeast as dietary supplements for sub-adult hybrid striped bass (*Morone chrysops*×*M. saxatilis*) challenged in situ with *Mycobacterium marinum*. *Aquaculture* 248, 197-205.
- Salze, G., Mclean, E., Schwarz, M.H., Craig, S.R., 2008. Dietary Mannan Oligo Saccharide enhances Salinity tolerance and gut development of larval Cobia. *Aquaculture* 274, 148-152.
- Skjermo, J., Storseth, T.R., Hansen, K., Handa, A., Oie, G., 2006. Evaluation of (1→3, 1→6)β-glucans and High-M alginate used as immunostimulatory dietary supplement during first feeding and weaning of Atlantic cod (*Gadus morhua* L.). *Aquaculture*, 261, 1088-1101.
- Teitelbaum, J.E., Walker, W.A., 2002. Nutritional impact of pre-and probiotics as protective gastrointestinal organisms. *Annual Review of Nutrition* 22, 107-138.

The Effect of Different Levels of Immunogen Stimulant on Growth and Survival of Common roach, *Rutilus rutilus caspicus*

A. Nousratpour^{1*}, F. Lakzaei²

¹ Agricultural and Natural Resources Engineering Organization of Golestan Province, Gorgan, Iran

² Iran Fisheries Research Organization, Tehran, Iran

Abstract

This research carried out to evaluate efficiency of immune stimulant (immunogen) in four treatments (0, 0.5%, 1%, 1.5%) to the diet of young Caspian roach (*Rutilus rutilus caspicus*) with average body weight of 1.21 ± 0.36 gr. for eight weeks. Fish were fed 3 times a day. At the end of cultivation period, the amount of growth and survival rate of common roach was compared. The results showed that, body weight increase, the percentage of body weight increase, specific growth rate and net production of fish in 1.5% treatment of immunogen was higher than control group but it didn't reveal a significant difference. Moreover, the percentage of daily consumed food in 1.5% treatment of immunogen showed a higher significantly than control group. The survival rate in 0.5 treatment of immunogen was higher than control group but it didn't show significant differences. In general, immunogen stimulant can't be used as a food supplementation for growth and survival in common roach cultivation.

Keywords: Immunogen, Growth, Survival, *Rutilus rutilus caspicus*.

*Corresponding authors; nousratpour@yahoo.com