

بررسی اثر آب برگشتی بر عملکرد رشد و شاخص باله‌ای در ماهی قزل‌آلای رنگین کمان (*Oncorhynchus mykiss*) در دو سیستم بازگردشی نسبی

سعید زاهدی^{۱*}، مهرداد سرخیل^۱، امید صفری^۱، محسن برخوردار^۲

۱- گروه شیلات، دانشکده منابع طبیعی و محیط زیست، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد

۲- گروه علوم دامی، مرکز آموزش و تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی، مشهد

Email: saeedzahedi@um.ac.ir

چکیده

امروزه مقادیر متفاوتی از برگشت آب در سیستم‌های بازگردشی نسبی مورد استفاده قرار می‌گیرد ولی اثرات استفاده از آب برگشتی بر رشد ماهی به خوبی مشخص نیست. هدف از این مطالعه، مقایسه عملکرد رشد و شاخص باله‌ای قزل‌آلا در یک سیستم باز (۱۰۰٪ آب تازه ورودی) با دو سیستم بازگردشی نسبی طراحی شده (با کاهش ۳۳٪ و ۶۶٪ آب تازه ورودی و جایگزینی آن با آب برگشتی همان استخرها) می‌باشد. به این منظور، قزل‌آلای جوان تمام ماده با تراکم نگهداری 44 Kg/m^3 و تراکم بارگذاری 1 L/min/Kg و زمان ماند هیدرولیکی یکسان به مدت ۶۰ روز مورد مطالعه قرار گرفت. طی دوره آزمایش، اختلاف معنی‌داری در مرگ و میر بین تیمارهای آزمایشی مشاهده نشد. همچنین، غلظت آمونیاک کل تنها در تیمار بازگردشی ۶۶٪، افزایش معنی‌داری را نشان داد. بعلاوه، نتایج حاصله، بیانگر کاهش میانگین وزن کل ماهیان در تیمارهای آب برگشتی نسبت به تیمار باز می‌باشد که این کاهش، تنها در سیستم بازگردشی ۶۶٪، معنی‌دار بود. اختلاف معنی‌داری در طولهای کل، چنگالی، استاندارد و نیز، درصد افزایش وزن، نرخ رشد ویژه، ضریب چاقی فولتون، ضریب تغییرات وزنی، شاخص کبدی و روده‌ای بین سه تیمار آزمایشی مشاهده نشد. در مقابل، ضریب تبدیل غذایی افزایش معنی‌داری را در هر دو تیمار بازگردشی در مقایسه با تیمار باز نشان داد. خوردگی اندک باله بویژه لبه فوقانی باله دم در تمامی تیمارهای آزمایشی احتمالاً به جهت تجربه تراکم به نسبت بالا مشهود بود ولی شاخص باله‌های سینه‌ای، شکمی، مخرجی، پشتی و دمی اختلاف معنی‌داری را بین تیمارهای آزمایشی نشان نداد.

واژگان کلیدی: *O. mykiss*، سیستم باز، سیستم بازگردشی، رشد، شاخص باله‌ای

The effect of water reuse on growth performance and fin indices of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) in two partial recirculating aquaculture systems

Saeed Zahedi^{1*}; Mehrdad Sarkheil¹; Omid Safari¹; Mohsen Barkhordar²

1- Department of Fisheries, Faculty of Natural Resources and Environment, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran.

2- Department of Animal Science, Khorasan Razavi Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, Mashhad, Iran.

Email: saeedzahedi@um.ac.ir

Abstract

Today, different amounts of water reuse has been utilized in the partial recirculating aquaculture systems, but, the effects of water reuse on fish growth is ambiguous. The aim of the present study was to compare growth and fin indices of trout in an open system (with 100% of make-up water) with two designed partial recirculating aquaculture systems (with 33 and 66% reused water). All-female young rainbow trout were stocked in the same stocking density of 44 Kg/m³ and loading density of 1 L/min/Kg of fish with the identical hydraulic retention time, and studied for 40 days. No differences was observed in fish mortality among treatments. Also, total ammonia concentrations increased significantly in 66% reuse treatments compared to the others. In addition, mean final body weights were reduced in both reuse systems compared to open ones, but, the changes were significant at the 66% reuse treatments only. No significant changes were observed in total, fork and standard lengths, weight gain, specific growth rate, Fulton's condition factor, weight coefficient of variance as well as hepatosomatic and viscerosomatic indices among treatments. In contrast, feed conversion ratio increased in both water reuse systems compared to the open systems. Although, the slight fin erosion especially on the upper part of caudal fin was evident at the all treatments, probably as a result of experience of a high stocking density, but pectoral, pelvic, anal, dorsal and caudal fin indices remained unchanged among treatments.

Keywords: *O. mykiss*, Open system, Recirculating system, Growth, Fin index