نقش جلبک *chlorella sp.* و *Nannochloropsis oculata* در تغذیه مراحل مختلف چرخه زندگی آرتمیا

طاهر پورصوفی[1]*، بهروز منصوری[1]

1-بخش اکولوژی، مرکز تحقیقات ذخایر آبزیان آبهای داخلی، گرگان
*آدرس الکترونیکی نویسنده مسئول: puorsuofi@yahoo.com

چکیده

در این تحقیق میزان فیلتر کردن ، بلعیدن و تغذیه مراحل مختلف زندگی آرتمیای دریاچه اینچه از دو جلبک کلرولا (*Chlorella*) و نانوکلروپسیس (*Nanno chloropsis*) مورد محاسبه و بررسی قرار گرفت . دراین میان نرخ فیلتراسون و تغذیه در مرحله ناپلی و بلوغ از جلبک کلرولا به *ترتیب* 9.152 *µL/ind/min*، 26.563 *mg/ind/6h* و 51.221 *µL/ind/min* ، 0.146*mg/ind/6h* و در جلبک نانو کلرپسیس به ترتیب 15.858 *µL/ind/min*، 43.858 *mg/ind/6h* و 67.492 *µL/ind/min* ، 0.167*mg/ind/6h* بوده است. نرخ بلعیدن در آرتمای بالغ از جلبک کلرلا و نانوکلرپسیس به ترتیب 35422.353 *cell/ind/min* و 41514.541 *cell/ind/min* تعیین گردید. همچنین این آزمایش نشان می دهد که از میان این دو جلبک جلبک نانو کلرپسیس به میزان بهتر و بیشتر نسبت به جلبک کلرولا مورد تغذیه قرار می گیرد.

کلمات کلیدی : آرتمیا، نرخ فیلتراسیون، نرخ بلعیدن، نرخ تغذیه جلبک کلرولا (*Chlorella*) و نانوکلروپسیس (*Nanno chloropsis*)

مقدمه

پایه واساس تولیدات دراکوسیستم‌های آبی نظیر منابع آبی طبیعی ونیمه طبیعی وهمچنین استخرهای مصنوعی پرورش ماهی ، فیتوپلانکتونها (Pytoplanktons) می‌باشند که در ابتدای زنجیره غذایی آبزیان دریایی بعنوان یک ضرورت غذایی در محیط های طبیعی و هم چنین در سالن‌های تکثیر انواع آبزیان دریایی دیده میشوند. در طبیعت وجود فیتوپلانکتونها همچنین برای تولید زئوپلانکتون‌ها (Zooplanktones) که دومین تولید کننده محصوب می شوند ضروری است.

هدف ازاین تحقیق دستیابی نرخ فیلتراسیون و بلعیدن آرتمیای بکرزا دریاچه اینچه ودستیابی به مناسب‌ترین غذای جلبکی جهت پرورش آن می باشد.

مواد و روش کار

کشت وپرورش آرتمیای دریاچه اینچه در آزمایشگاه مرکز تکثیر وپرورش میگوی گمیشان در یکی از بخشهای سالن هچری میگو صورت گرفت . مراحل مختلف زندگی آرتمیای دریاچه اینچه باتعدادمساوی در دوتیمار وبرای هرکدام چهارتکرار در ویسهای شیشه ای 5 لیتری تحت شرایط زیستی یکسان با تراکم 100عدد ناپلی آرتمیای دریاچه اینچه در هر لیتر درنظر گرفته شد غذادهی در طول دوران پرورش صرفا با جلبکهای کلرلا ونانوکلروپسیس صورت پذیرفت.

جلبک‌های کلرلا ونانوکلروپسیس بطور جداگانه با تراکم یک میلیون سلول در سی سی ریخته وهر 3 روز یک بار جلبکهای باقی مانده را دوباره شمارش کرده وثبت نمودیم وبرای مرحله بعد دوباره تراکم فیتوپلانکتونها را به یک میلیون سلول در سی سی رسانده

و کار خود را برای هر تیمار تا 15 روز ادامه داده ایم و این 15 روز را به 5 مرحله از زندگی آرتمیای دریاچه اینچه تقسیم کردیم که عبارتند از (ناپلی – متا ناپلی – جوانی – بلوغ اولیه –بلوغ نهایی)که بطور میانگین هر کدام از این مراحل تقریبا 3 روز طول کشیدند.

باداشتن تعداد سلول جلبک‌ها قبل از تغذیه آرتمیای دریاچه اینچه وتعداد سلول بعد از تغذیه آرتمیای دریاچه اینچه میتوانیم میزان نرخ فیلتراسیون ، بلعیدن و تغذیه رامحاسبه کنیم به روش فلاحی ، م. 1380.

Filteration rate: نرخ فیلتر کردن حجمی از مواد غذایی است که در مدت زمان مشخص فیلتر میشود.

$$F = \frac{V}{n} \times \frac{(LnC0 - LnCt)}{t} \times A$$

Ingenstion rate: نرخ بلعیدن ، تعدادسلول جلبکی که در مدت زمان مشخص بوسیله هر آرتمیا بلعیده میشود.

$$I = F\sqrt{C0 \times Ct}$$

برای محاسبه نرخ فیلتر کردن ml/ind/h و نرخ بلعیدن cell/ind/h از فرمول (Gauld1951) استفاده شده است.

میزان feeding rate هم از حاصل ضرب وزن سلول در تعداد سلول حاصل می شود.

دراین فرمول C0 و Ct غلظت اولیه ونهایی جلبک (سلول در میکرولیتر) ، t زمان اجرای آزمایش به ساعت n تعداد نمونه در هر میکرولیتر ، A فاکتور تصحیح .CO*Ct میانکین هندسی غلظت جلبک در مدت زمان t میباشد(Gauld1951). فلاحی ، م. 1380.

نتایج نرخ فیلتراسون و بلعیدن و تغذیه از جلبک کلرلا

جدول 1: نرخ فیلترکردن ،بلعیدن و تغذیه مراحل مختلف آرتمیای دریاچه اینچه از جلبک کلرولا(*Chlorella*)

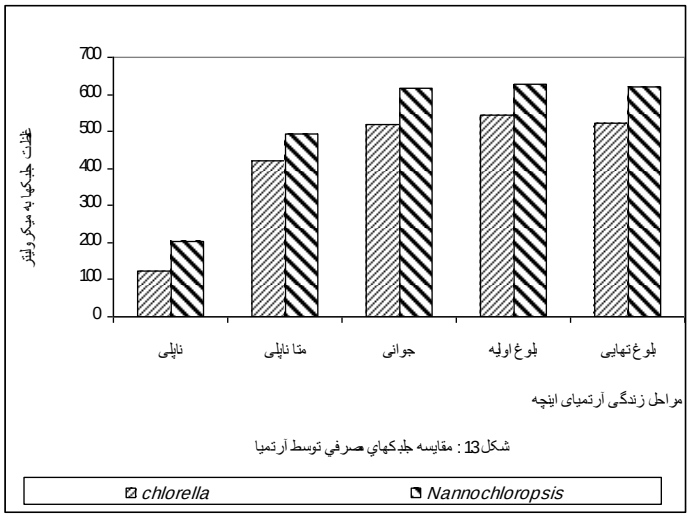
مرحله زندگی آرتمیا	نرخ فیلتراسیون µL/ind/min	نرخ بلعیدن cell/ind/min	نرخ تغذیه mg/ind/6h	نرخ فیلتر کردن به ازای وزن بدن µL/gr/min
ناپلی	9.152	8568.385	26.563	228810.099
متا ناپلی	37.703	28739.324	0.255	2693.175
جوانی	50.572	35137.516	0.164	1901.290
بلوغ اولیه	54.687	36887.283	0.158	1885.841
بلوغ تهایی	51.221	35422.353	0.146	1707.431

نتایج نرخ فیلتراسون و بلعیدن و تغذیه از جلبک نانوکلرپسیس

جدول 2: نرخ فیلترکردن ،بلعیدن و تغذیه مراحل مختلف آرتمیای دریاچه اینچه از جلبک نانوکلروپسیس(*Nannochloropsis*)

مرحله زندگی آرتمیا	نرخ فیلتراسیون µL/ind/min	نرخ بلعیدن cell/ind/min	نرخ تغذیه mg/ind/6h	نرخ فیلتر کردن به ازای وزن بدن µL/gr/min
ناپلی	15.858	14147.212	43.858	396477.328
متا ناپلی	47.079	33543.627	0.277	3138.734
جوانی	66.471	41188.381	0.185	2408.467
بلوغ اولیه	68.362	41787.347	0.173	2278.833
بلوغ تهایی	67.492	41514.541	0.167	2191.369

بحث



شکل13 : مقایسه جذبکهای مصرفی توسط آرتمیا

منابع

1. Gauld,T.1951.The grazing rate of marine copepod .J. Mar .biol .Assoc .U.K .26,695-706.
2. Hessen ,D.O ,1990. Carbon ,nitrogen and phosphorus status in Daphnia at Varying food conditions . Journal of plankton research 12: 1239-1249 .
3. Javanshir,A.,2001.Influence of Labrema minimus (trmatoda:digenea) on filtration rate performance of Edible cockle ceratoderma edule in the extreme temperature & salinity conditions (an invitro experiment) – Iranian Journal of Fisheries Sciences, Vol.3,No.2,73-94.
4. Jorgensen ,C.B.1990. Bivalve Filter Feeding : Hydrodynamics , Bioenergetics, Physiology and Ecology. Olsene .Fredensborg.140pp.