بررسی تاثیرتیمارهای غذایی مختلف بر روی ترکیبات شیمیایی کرم پرتار پرنرئیس نانتیا(*Perinereis nuntia*)

ادریس آزور[1]*؛ مازیار یحیوی[1]؛ علیرضا سالار زاده[1]؛ پرویز زارع[1]؛ مجتبی نادری[1]

Azvaredris@yahoo.com

۱- دانشگاه آزاد اسلامی واحد بندرعباس، صندوق پستی : ۱۳۱۱-۷۹۱۵۹

تاریخ دریافت: آبان ۱۳۸۹ تاریخ پذیرش: بهمن ۱۳۸۹

چکیده

انواع کرم های پرتار با توجه به ارزش غذایی مناسب و برابری نسبی ارزش غذایی آنها با نیازهای انواع آبزیان، مانند میزان پروتئین و چربی و دارا بودن انواع اسیدهای چرب و اسیدهای آمینه، مورد توجه قرار گرفته اند. در این مطالعه ۱۸۰ عدد کرم با میانگین وزنی ۰/۲۵ گرم از منطقه جزر و مدی سواحل بندر عباس در پاییز سال ۸۹ به صورت تصادفی جمع آوری شدند. نمونه ها با سه نوع تیمار غذایی، غذای تجاری پست لارو، ماکروجلبک سبز(Entermorpha) و ماکروجلبک قرمز(Grasilariya) به مدت ۶۰ روز و با سه بار تکرار، تغذیه شدند. میزان اکسیژن، شوری، درجه حرارت و pH برای ظرف تیمارها به ترتیب ۶/۵ و ۳۸/۵ و ۲۵ و۷/۹ اندازه گیری شده و مدت زمان روشنایی در طی شبانه روز به صورت ۱۲ ساعت روشنایی، ۱۲ ساعت تاریکی برای تمامی تیمارها به صورت یکسان در نظر گرفته شد. میزان پروتئین، چربی، رطوبت و خاکستر برای نمونه های تغذیه شده با غذای تجاری و ماکروجلبک سبز و ماکروجلبک قرمز به ترتیب(۸/۸۱، ۲/۳۹، ۸۷/۵۹، ۱/۱۲) و(۲/۷،۳۶/۷۱، ۸۷/۶۱، ۰/۸۵) و(۸/۹۱، ۲/۲۷، ۸۶/۲۵، ۰/۹۷) و برای تیمار شاهد از طبیعت (۷/۷۶، ۲/۱۹، ۸۶/۲۶، ۰/۹۲) درصد محاسبه گردید. بیشترین میزان پروتئین و چربی به ترتیب در تیمارهای ماکروجلبک قرمز و غذای تجاری و کمترین میزان آن در تیمارهای ماکروجلبک سبز و تیمار شاهد از طبیعت محاسبه گردید. هر چند که نسبت به همدیگر تفاوت معنی داری در بین تیمارهای آزمایشی مشاهده نشد($P > ۰/۰۵$).

کلمات کلیدی : ترکیبات شیمیایی، کرم پرتار، ماکروجلبک سبز، ماکروجلبک قرمز

* نویسنده مسئول

۱. مقدمه

رشد روز افزون جمعیت، نیاز به پروتئین حیوانی را بیش از پیش پراهمیت ساخته است. امروزه انسان در شرایطی قرار دارد که به دلیل افزایش بهره برداری ازمنابع طبیعی با کاهش ذخایر انواع موجودات به ویژه آبزیان مواجه شده است. از این رو علاوه بر برداشت بهینه ازذخایر باید گام های اساسی در جهت تجدید ذخایر وبه معنای دیگر تکثیرو پرورش آنها برداشته شود. همچنین باید به فکر شیوه های جدید تولید غذای مورد نیاز بود. یکی از روش ها پرورش انواع گیاهان وجانوران آبزی ازطریق صنعت آبزی پروری می باشد که تکثیر و پرورش چنین منابعی نیز نیاز مند به مواد غذایی مناسبی دارد که برای گونه های مختلف آبزیان متفاوت می باشد(۱). پلی کت ها یا پرتاران از گونه های غالب بنتوزی در منابع آبی هستند و بیشترین فراوانی را از نظر تعداد، درمیان گونه های بنتیک دارند. این کرمها بزرگترین رده از شاخه کرم های حلقوی بوده که به خاطر داشتن پاهای جانبی و تاردار برروی آن، از دیگررده های این شاخه مجزا می شوند. بیشتر آنها دریازی بوده و زندگی بنتوزی دارند و در داخل یا روی بستر و چسپیده به مواد روی بستر زندگی می کنند(۱۵). شرایط مختلف اکولوژیکی مانندعمق، دما، دانه بندی رسوبات و مقدار و مواد آلی روی پراکنش آنها مؤثر می باشد. از نظر اکولوژی و حضور در زنجیره غذایی نیز ارزش زیادی دارند بطوری که ماهیان خاویاری و دیگر ماهیان بنتوز خوار از آنها تغذیه می کنند(۳). درکارگاه های تکثیر و پرورش میگو نیز به عنوان غذای زنده نقش مهمی را در رسیدگی جنسی وتخم ریزی میگو های پنئوس وانامی و پنئوس کراتوروس برعهده دارند. همچنین از آنها به عنوان طعمه در صید ورزشی استفاده می شود(۲). پلی کت ها دارای سطوح بالایی از اسیدهای چرب ضروری وبه ویژه اسید های چرب غیراشباع هستند که از مهمترین نیاز های غذایی برای توسعه و تکثیر میگوهای خانواده پنئیده می باشند و این اسید های چرب توسط میگو تولید نمی شود. از این رو بایستی در رژیم غذایی آنها گنجانده شود. همچنین کرم های پرتار دارای سطح بالایی از برموفنل می باشد که برای تغذیه سخت پوستان و افزودن طعم و مزه گوشت آنها بسیار مؤثر می باشد. بعلاوه وجود این کرم ها به دلیل داشتن اسید های چرب بلند زنجیره سود مند و فرم اشتها آور و جالب آنهادر وعده های غذایی مولدین ولارو هایی که به تازگی شروع به تغذیه نموده اند بسیار حائزاهمیت می باشند(۱۰). البته تعدادی از گونه های این خانواده در گروه گوشتخوار، گروه گیاهخوار و برخی نیز در گروه فیلتر کنندگان رسوبات کف قرار دارند(۱۲). با توجه به اینکه در شرایط کشورمان ایران در حال حاضر جهت تامین کرم پرتار در مزارع تکثیر آبزیان آنها را از طبیعت جمع آوری می نمایند و این امر لطمه زیادی به ذخایر طبیعی آنها وارد خواهد ساخت و به منظور جلوگیری از این امر باید زمینه تکثیر و پرورش این دسته از کرم ها صورت بپذیرد و اولین مرحله در امر تکثیر و پرورش هر موجود زنده ای از آن جمله کرم های پرتار تشخیص بستر غذایی مناسب آنها است که در این زمینه بررسی تاثیر انواع مختلف جیره های غذایی در ترکیبات شیمیایی بدن کرم های پرتار مذکور با استفاده از جلبک های سبز و یا قرمز که در نوار ساحلی بندرعباس وجود دارد از زمینه جدیدی است که در ایران کار چندانی بر روی آن انجام نشده است. لذا در این تحقیق سعی خواهد گردید نوع تغذیه مناسب برای افزایش مواد مغذی کرم های مذکور با استفاده از جلبک های سبز و یا قرمز مشخص گردد.

۲. مواد و روش ها

برای انجام این پژوهش در پاییز سال ۸۹ اقدام به جمع آوری کرم از ساحل خواجه عطاء واقع در شهرستان بندرعباس شد.کرم های جمع آوری شده پس از شستشو با آب دریا با کمترین استرس به آزمایشگاه منتقل گردید(حدود۱-۲ ساعت).

شرایط پرورش

برای هر ظرف تعداد ۲۰ عدد از کرم های جمع آوری شده که دارای میانگین وزنی ۰/۲۵ گرم هستند با استفاده از ترازوی

دیجیتال با دقت ۰/۰۱ گرم، توزین و به ظرف های آزمایش به ابعاد (طول ۴۵، عرض ۳۵ و ارتفاع ۳۰ سانتیمتر) منتقل گردید. کنترل روشنایی به وسیله ی لامپ های فلورسنت(۱۰۰۰Lux) و تعویض آب برای همه گروه های آزمایشی با استفاده از آب دریا و بر اساس کاهش و افزایش مقادیر اکسیژن و شوری هر سه روز یکبار به طور متناوب به میزان ۹۰٪ صورت گرفت. هوادهی به صورت مداوم در طول ۲۴ ساعت شبانه روز برای ثابت نگه داشتن مقدار اکسیژن محلول آب در حد مطلوب به وسیله پمپ های هواده انجام شد. محیط آزمایش برای کرم ها در شرایطی همانند شرایط در محیط طبیعی جانور به ترتیب اکسیژن محلول بالای ۶ میلی گرم در لیتر، pH نزدیک به ۷/۸ و دمای آب بین ۲۴-۲۶ درجه سانتیگراد و شوری آب بین ۳۶-۴۰ قسمت در هزار نگه داشته شد(۱۰).

مدل آزمایش

از سه نوع تیمار تغذیه ای شامل غذای تجارتی پست لارو(این غذا در خصوص بعضی از گونه های کرم های پرتار بخصوص خانواده نرئیدیده (Nereididae) موفقیت آمیز بوده است(۱۵،۳). ماکروجلبک سبز و ماکروجلبک قرمز به صورت آسیاب شده مورد استفاده قرار گرفت. غذای پست لارو دارای مشخصات(۴۵٪ پروتئین ،۱۰٪ چربی و۴۵٪ کربوهیدرات و با مارک شرکت بیومار ساخت فرانسه) و ماکرو جلبک سبز انترمرفا (Entermorpha) و ماکروجلبک قرمز(Gracilariopsis) ازمنطقه جزر و مدی در منطقه زیستگاه این کرم در سواحل بندرعباس جمع آوری و پس از شستشو در محیط اتاق خشک و آسیاب شده و سپس مورد استفاده قرار گرفت. در ابتدا برای فراهم کردن بستر مناسب برای کرم ها اقدام به خاک برداری از محل نمونه برداری نموده و برای از بین رفتن سخت پوستان و سایر موجودات درون آنها به مدت یک هفته در زیر نور آفتاب قرار داده شد(۹). پس از خشک شدن کامل با الک بسیار ریز رسوبات را الک کرده و همانند عمقی که کرم ها در طبیعت در آن قرار دارند درون ظرف ها به میزان ۱۵-۱۰ سانتیمتر ر شد. سپس با آب دریای فیلتر شده ظرف ها را آبگیری می کنیم، به گونه ای که بعد از خیس شدن کامل رسوبات مقدار کمی آب حدود ۳-۲ سانتی متر آب روی رسوبات وجود داشته باشد(۶). برای هر تیمار ۳ تکرار جداگانه در نظر گرفته شده و مقدار غذا دهی بر اساس مقدار غذای مصرفی (Feed intak)(که قبل از شروع آزمایش برای هر گروه مورد سنجش قرار گرفت) در نظر گرفته شدکه این مقدار برای هر تیمار به میزان ۰/۵ گرم و هر دو روز یکبار و در ساعات ۸-۹ شب صورت گرفت. پس از پایان دوره آزمایش(۶۰ روز) کرم ها از ظرف های تیمار جمع آوری و شده و پس از شستشو در آزمایشگاه بخش فرآوری، پژوهشکده اکولوژی خلیج فارس ودریای عمان از روش سوکسله برای تعیین چربی(۴)، از روش کلدال برای تعیین پروتئین خام(۱۲)، از دستگاه Oven برای تعیین رطوبت و از کوره الکتریکی برای تعیین خاکستر نمونه ها استفاده گردید(۱۴).

تجزیه و تحلیل آماری

بعلت کم بودن تعداد تکرار در هر تیمار و نرمال نبودن داده های ترکیبات بدن برای تجزیه و تحلیل آنها از آزمون ناپارامتریک «کروسکال- والیس» (به کمک نرم افزار SPSS) استفاده گردید.

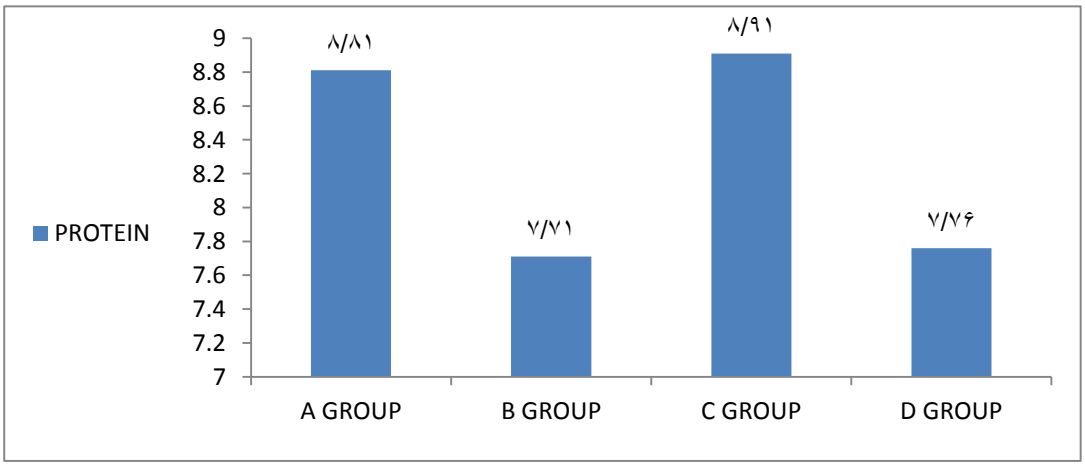
۳. نتایج

میزان ترکیبات بدن(پروتئین، چربی، رطوبت، خاکستر)در کرم ها در تیمارهای مختلف در طول دوره پرورش در جدول شماره۱ ارائه گردیده است. میزان ترکیبات شیمیایی بدن در فاکتور های مورد بررسی در سطح اطمینان ۹۵ درصد اختلاف معنی داری را نشان نداد($p>0/05$). بالاترین میزان چربی در تیمار کرم های تحت بررسی(تیمار غذای تجاری:A، ماکروجلبک سبز:B، ماکرو جلبک قرمز:C، نمونه شاهد از طبیعت :D)درتیمار(۲/۳۹) A و حداقل آن در تیمار(۲/۱۹)D مشاهده شد که دارای اختلاف معنی دار نمی باشند($p>0/05$).

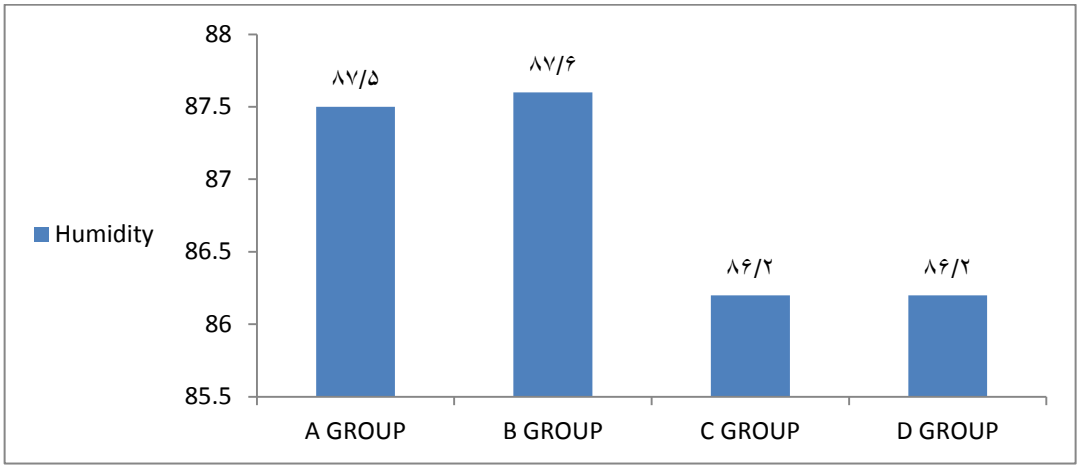
همچنین بیشترین میزان پروتئین در تیمار C(۸/۹۵) و کمترین مقدار آن در تیمار مربوط به گروه B(۶/۹۸) می باشد. همانطور که مشاهده می شود درصد خاکستر در بین تیمارهای مورد بررسی دارای تفاوت معنی دار نبوده(p>۰/۰۵) و بیشترین مقدار مربوط به تیمار A(۲/۲۱) و کمترین آن مربوط به تیمار C(۰/۸۵) می باشد. حداکثر میزان رطوبت بدن در کرمهای تحت آزمایش در تیمار B(۸۷/۶۱) و حداقل آن در تیمار C(۸۶/۲۵) مشاهده شده که اختلاف معنی داری با یکدیگر ندارند(p>۰/۰۵).

جدول ۱ : میزان ترکیبات بدن (پروتئین، چربی، رطوبت، خاکستر) در کرم های پرتار نرئیده در تیمارهای مختلف درطول دوره پرورش: (تیمار غذای تجاری :A، ماکروجلبک سبز :B، ماکرو جلبک قرمز:C، نمونه شاهد از طبیعت :D) (میانگین ± انحراف معیار)

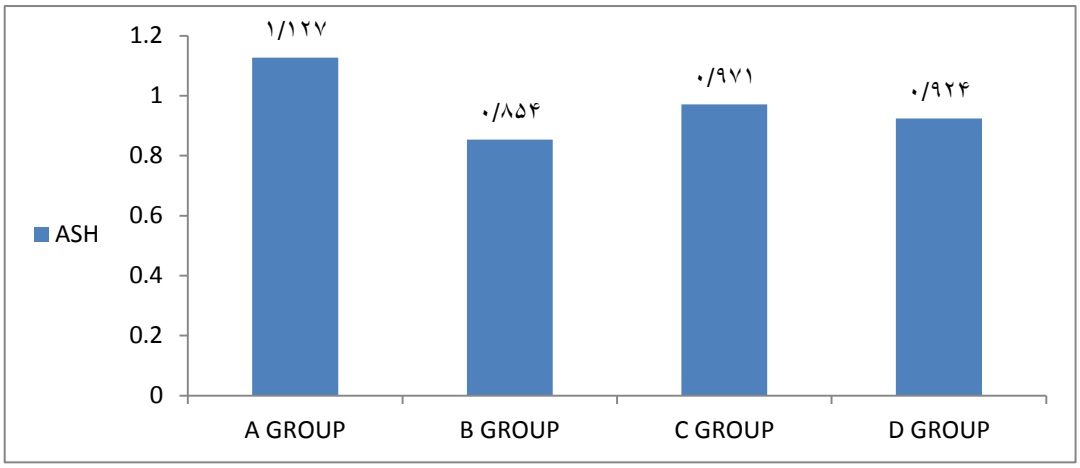
تیمارها	چربی (درصد)	پروتئین (درصد)	رطوبت (درصد)	خاکستر (درصد)
ماکرو جلبک قرمز (A)	۲/۳۹ ± ۰/۰۸	۸/۸۱ ± ۰/۱۲	۸۷/۵±۰/۱۲	۱/۱۲±۰/۰۱
ماکرو جلبک سبز (B)	۲/۳۶ ± ۰/۰۳	۷/۷۱ ± ۰/۶	۸۷/۶±۰/۰۶	۰/۸۵ ± ۰/۰۱
غذای تجاری پست لارو(C)	۲/۱۹ ± ۰/۰۶	۸/۹۱±۰/۰۲	۸۶/۲±۰/۲	۰/۹۷ ±۰/۰۱
نمونه شاهد از طبیعت (D)	۲/۲۴ ± ۰/۰۳	۷/۷۶ ± ۰/۸	۸۶/۲۶ ± ۰/۱۳	۰/۹۲ ± ۰/۰۷



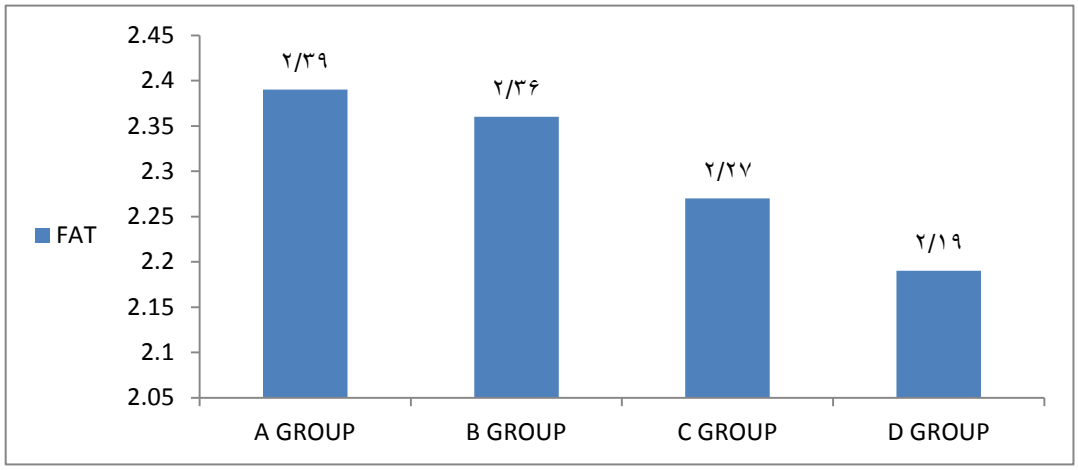
شکل ۱: پروتئین در۴ گروه A : غذای تجاری، B :ماکرو جلبک سبز، C: ماکروجلبک قرمز، D : نمونه شاهد از طبیعت



شکل ۲: میزان رطوبت در۴ گروه A : غذای تجاری، B :ماکرو جلبک سبز، C: ماکروجلبک قرمز، D : نمونه شاهد از طبیعت



شکل۳: میزان خاکستر در۴ گروه A : غذای تجاری، B :ماکرو جلبک سبز، C: ماکروجلبک قرمز، D : نمونه شاهد از طبیعت



شکل۴: میزان چربی در۴ گروه A : غذای تجاری، B :ماکرو جلبک سبز، C: ماکروجلبک قرمز، D : نمونه شاهد از طبیعت

۴. بحث

پلی کت ها دارای سطوح بالایی از اسیدهای چرب ضروری وبه ویژه اسید های چرب غیراشباع هستند که از مهمترین نیاز های غذایی برای توسعه و تکثیر میگوهای خانواده پنئیده می باشند. این اسید های چرب توسط میگو تولید نمی شود از این رو بایستی در رژیم غذایی آنها گنجانده شود(۹). این کرم ها در شرایط طبیعی در زیستگاه خود در نواحی ساحلی از جلبک های سبز، قرمز و رسوبات و بقایای گیاهان به عنوان غذا استفاده می کنند که نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که هر کدام در افزایش ترکیبات پروتئین در این کرم ها تاثیر بسزایی را ایفا می کنند. مطابق شکل شماره۱ میزان پروتئین در تیمارهای مورد بررسی به ترتیب در گروه های(C >A >D> B) یک سیر نزولی را نشان می دهد. جلبک ها به عنوان یک منبع غذایی برای ماهیان، دوزیستان، موجودات کفزی و دیگر جانوران از اهمیت ویژه ای برخوردارند. بنابراین جلبک ها به طور مستقیم ارزش بسیار ارزنده ای برای تغذیه دارند(۵). جلبک های دریایی منبع خوبی برای تامین کبالت هستند. میزان کبالت این جلبک ها حدود ۱۰ برابر بیشتر از گیاهان تیره گندم است. کبالت از عناصر معدنی ضروری در رژیم غذایی موجودات به شمار می رود(۷). بهترین میزان چربی در تیمار غذای تجاری و پس از آن به ترتیب در گروه های(A>B>C>D) مشاهده می شود(شکل شماره ۴). بالاترین میزان رطوبت برای تیمارها به ترتیب در ماکروجلبک سبز و بعد ازآن تیمارغذای پست لارو و کمترین آن در تیمار شاهد و ماکروجلبک قرمز مشاهده شد. مطابق شکل شماره۳ حداکثر مقدار خاکستر درتیمار غذای تجاری و پس از آن به ترتیب در تیمارهای جلبک قرمز، تیمار شاهد وجلبک سبز می باشد. مطالعه انجام شده بر روی کرمهای پرتار نشان داده است که رشد کرمهای مزبور به دو عامل نوع بافت خاک و زیستگاه تغذیه ای بستگی داشته است. نظر به اینکه کرمهای مزبورجزءگروه کرمهای پرتارمتحرک(Errantia)هستند، الزاماً دالان هایی را درون بستر حفر می کنند و در بسترهای شنی کامل و نیز رسی کامل احتمال ساخته شدن دالان جهت این گروه از کرم ها به حداقل می رسد. علت این امر آن است که در بسترهای شنی کامل در اثر حرکات و امواج آب دریا دالان ها به سادگی تخریب می شوند و در بسترهای رسی کامل احتمال نقب زدن جهت کرم ها به سختی امکان پذیر می باشد. علاوه بر این مطالعات انجام شده نیز بیانگر آن است که میزان بقاء کرم های مزبور به میزان مواد آلی موجود در بستر محل زندگی کرم ها نیز بستگی دارد و در مناطقی که میزان مواد آلی از ۱/۵ درصد بیشتر باشد زمینه حضور کرم های پرتار نیز بالاتر خواهد بود(۱۳). این بدان معنی است که کرم های ذکر شده بخشی از مواد آلی مورد نیاز خود را از طریق بستر به هنگام نقب زدن تامین خواهند نمود و زمینه وجود مواد آلی در بسترهای شنی گلی به مراتب بیشتر از سایر بسترها با جنس های دیگر خاک می باشد. همچنین آزمایش انجام شده بوسیله محققین دیگر نشان داده است که میزان رشد کرمها بر روی بسترهای شنی گلی بیشتر است(۱۴).آزمایشات انجام شده در خصوص ترکیب انواع اسیدهای چرب در بدن کرم هایی که در بسترهای مختلف زیست نموده اند، نشان داده است که کرم های پرتاری که بر روی بسترهای گلی پرورش یافته اند، نسبت آراشیدونیک اسید(AA)، ایکوزاپنتانوئیک اسید(EPA) و دکوزاپنتانوئیک اسید(DHA) به صورت نسبت ۱: ۵/۵ :۵/۸ بوده، درحالی که در کرم های پرتار پرورش داده شده بر روی بستر شنی گلی به صورت نسبت۱ : ۷ : ۱۲می باشد(۸). این مسئله خود بیانگر کیفیت مطلوب تر کرم های مذکور جهت سایر استفاده های مختلف در امور آبزی پروری است. بررسی محتویات روده نشان می دهد که بیشتر نرئیده های همه چیز خوار ممکن است بطور نسبی تغذیه واقعی اشان محدود گردد. تغذیه واقعی بیشتر نرئیده ها شامل آلگ ها(جلبک ها)ودیاتومه ها است. تعداد کمی از نرئیده ها ممکن است رژیم گوشتخواری از خود نشان دهند مانند : *N.(Nereis) grubei* ، وبعضی گونه ها مانند *N.(Nereis) vexillosa* ، *N.(Hediste) diversicolor* و نیز بعضی از جمعیت های *N.(Neanthes) virens* و *Pseudonereis variegate* در شرایط طبیعی

همـه چیـز خوارند.بعضـی از گونـه هـای *Dendronereis sp.*، *Eunereis longissima* و *N.(Neanthes) succinea* تغذیه کننده از مواد رسوب شـده سـطحی هسـتند .چنـدین گونـه از نرئیده وجود دارند که دو نـوع الگـوی مختلـف تغذیـه ای از خـود نشان می دهند. به عنوان مثـال *N.(Neanthes) virens* نزدیـک سوراخهای چوبی ، مانند یک موجود گیاهخوار بـوده ، و در جـایی دیگر همه چیز خوار می گردد(۱۱). همچنین بعضـی از گونـه هـای نرئیده قادرند مواد آلی محلول را جذب نمایندکه ایـن روش تغذیـه ای هنـوز بـه بطـور کامـل چگـونگی عملکـرد آن مشـخص نشـده است(۱۶).

سپاسگزاری

در پایان از اساتید محترم جناب آقایان دکتر محمد صدیق مرتضوی، مهندس آرش باقری، آفتابسوار، اخداد، قریشی، مسعود رحمانی، محمد هادی محمدی بوستانوئی و تمامی عزیزانی که با حمایت های دلسوزانه و صمیمانه خود پشتیبان بنده بودند وهمچنین تمامی عزیزانی که مرا در انجام این مطالعه همراهی کرده اند تقدیر و تشکر نموده و از خداوند متعال برایشان آرزوی سعادت و عمری با برکت مسئلت می نمایم.

منابع

۱-حسینی،ع. ۱۳۸۸.کاربرد غذای زنده درپرورش آبزیان ،دانشگاه علوم کشاورزی ومنابع طبیعی گرگان .ص۱.

۲-طاهری،م.۱۳۸۴..بررسی اکولوژیکی وتغییرات سالانه جمعیت پرتاران خلیج گرگان – بندرگز،مجله زیست شناسی ایران ، تابستان (۱۳۸۶)،جلد ۲۰،شماره ۲،ص۱۶.

3-Bartels-Hardege, H. D. and E. Zeeck. 1990. Reproductive behaviour of *Nereisdiversicolor* (Annelida: Polychaeta). *Marine Biology* 106: 409-412.

4-Bender , Duglas, Karmer , Statistical methods for food and agriculture , the AVI publishing company , USA , 1982.

5-Durchon, M. 1948. Epitoquieexpérimentale chez deuxpolychètes : *Perinereis cultrifera*et *Nereisirrorata*. C. R. Acad. Sci. Paris Ser. D, 227: 157–158.

6-Dewey, Ariane . 1981. Greenwillow Books . *Univ. Calif. PubIs Zoo* (New York). (ISBN 0688802451). 1st edition. PZ7: 43-96.

7-Fauchald, K. 1974. The polychaete worms.Definitions and keys to the orders, families and genera.*Natural History Museum of Los Angeles County, Science Series*, *28*, 1–188.

8-Fidalgo e Costa, P. and L. Narciso and L. Cancela da Fonseca. 2000. Growth, survival and fatty acid profile of *Nereisdiversicolor*(O. F. Müller, 1776) fed on six different diets. *Bulletin of Marine Science* 67 (1): 337-343.

9-Goerke, H. 1971. Die Ernahrungsweise der Nereis-Arten (Polychaeta, Nereidae) der deutschenKiisten. Veroff Inst Meeresforsch..Bremerh.,*13*, 1-50.

10- Grant. Julius , HACKH'S Chemical dictionary , forth edition , Mc Graw Hill Book Company , USA , 1972.

11-Hartman.O, & Fauchald, K.,1971. *Allan Hancock Monogr. mar. Biol.*, No.6, 327pp.

12-Maynard a.joslyn methods in food analysis college of agricultural sciencc Pages:67,109,112,113.

13-Olive, P.J.W. and P.R. Garwood. 1981. Gametogenic cycle and population structure of *Nereis(Hediste) diversicolor* and *Nereis (Nereis) pelagica* from northeast England J Mar BolAssoc UK 61:193-213.

14-Petrusewicz, K., Macfadyen, A, 1970. Productivity of Terrestrial Animals: Principles and Methods. IBP Handbook, vol. 13. Blackwell, Oxford. 190 pp.

15-Reish, D. J., 1954. *Biological Problems in Water Pollution*, edited by C. M. Tarzwell, U.S. Public Health Service, 195-200.

16-Sano, N.; Hasegawa, Y.; Hono, K.; Jo, H.; Hirano, K.; Pickering, H. W.; Sakurai, T. Precipitation Processes of Al-Sc Alloys.1987. Journal de Physiqu . volume:C6. issue:11 pages: 337-342.

Effect of different dietary treatments on Chemical composition the body in polycheate worm *Perinereis nuntia*

Edris azvar[(1)*]; Maziyar yahyavi [(1)]; Alireza salarzadeh[(1)]; Parviz zare[(1)]; Mojtaba naderi[(1)]

azvaredris@yahoo.com

1 - Islamic Azad University, Bandar Abbas Branch, PO Box: 79159-1311

Received:October2010 Accepted: January 2011

Abstract

Polychaetes worms types according to the relative equity value of proper food and their nutritional value, types of aquatic requirements, such as protein and fat and having kinds of fatty acids and amino acids, have been considered. In this 180 number-weighted average 0.25 grams of worms of coastal tidal zone in the fall of Bandar Abbas, 89 were randomly collected. Samples treated with three types of food commercial post larval food, green macro algae (Entermorpha) and red macro algae (Grasilariya) for 60 days and repeated three times, were feed. Oxygen, salinity, temperature and pH for treatments within 6.5 and 38.5 respectively and 25 and measured 7.9 and duration of light during the day to 12 hours light, 12 h dark for all treatments as Were considered equal. Protein, fat, moisture and ash for the samples fed with commercial food macro algae macro algae red and green, respectively (8.81, 2.39, 87.59, 1.12) and (7.71,2.36 , 87.61, 0.85) and (8.91, 2.27, 86.25, 0.97) and control treatment of nature (7.76, 2.19, 86.26, 0.92) Percentage was calculated. Most protein and fat respectively in red and treatments macro algae food commercial and the lowest in the treatments and control treatment macro algae green nature calculated. However, significant differences compared to each other in between treatments were observed (P>0.05).

Keywords: chemical, polychaetes worms, macro algae green, red macro algae.

*Corresponding author