

Streblospio gynobranchiata

*

خصوصیات ریخت‌شناسی و زیستی کرم پرتار، *Streblospio gynobranchiata* طی یک سال به طور فصلی نمونه‌برداریهایی در عمق ۱۵ متری در ساحل شهرستان نور بررسی شد. نتایج ریخت‌شناسی نشان داد که این کرم سبز کم رنگ بوده، سر مشخص و دربرگیرنده دو جفت چشم، یک جفت پالپ، یک جفت آبشش و دهان است. آخرین بند بدن ساده و بدون انشعاب است. طول و وزن تر این کرم در فصول مختلف سال متفاوت بوده و به طور میانگین ($n=120$) بزرگترین طول و بیشترین وزن تر در زمستان ($8/61 \pm 2/41$ mm و $0/225 \pm 0/35$ mg) و کمترین در بهار ($5/82 \pm 2/35$ mm و $0/180 \pm 0/54$ mg) به دست آمد. میانگین سالیانه طول و وزن تر ماده‌های تخم‌دار ($n=55$) بترتیب $8/11 \pm 1/24$ mm و $0/237 \pm 0/42$ mg به دست آمد. همچنین تعداد بندهای ماده بالغ به طور میانگین $41 \pm 5/4$ بوده است. بررسی تغذیه و محل زیست نشان داد که این کرم از نظر تغذیه رسوب‌خوار است و از مواد آلی روی سطح بستر تغذیه می‌کند. مکان زیست آن در ۲ تا $2/5$ cm بالای رسوب است و حدوداً هر ۳-۴ روز به علت کاهش مواد غذایی و افزایش مواد دفعی در اطراف محل زندگی، چند سانتیمتر جابجا می‌شود.

: خصوصیات زیستی، ریخت‌شناسی، کرم پرتار، *Streblospio gynobranchiata* ساحل نور، دریای خزر.

کرم پرتار در این دریا گزارش شده است [۱].

در پاییز سال ۱۳۸۳ هنگام نمونه‌برداری از پرتاران ساحل شهرستان نور، گونه‌ای کرم پرتار با ظاهری متفاوت با دیگر پرتاران بومی و گزارش شده در دریای خزر دیده شد [۱-۸]. به‌منظور شناسایی گونه مذکور، نمونه‌هایی از آن به

دریای خزر بزرگترین دریاچه لب شور جهان است که از دوران سوم زمین‌شناسی از دیگر دریاهای جهان مجزا شده است و در حال حاضر تنها راه ارتباطی آن با آبهای آزاد جهان از طریق کانال ولگا-دن برقرار می‌باشد. تاکنون فقط ۷ گونه

* نویسنده مسؤول مقاله: تلفن: ۰۳۴۵-۳۳۳۷۷۴۴، E-mail: mehrshadtaheri@yahoo.com

به دست آمده در ظروف جداگانه ریخته شد و به صورت زنده به آزمایشگاه منتقل شدند. در آزمایشگاه نیز جداسازی کرمها از رسوب، به آرامی به وسیله الکهای با چشمه ۰/۵ و ۱mm انجام شد. از بین کرمهای به دست آمده در هر فصل ۱۲۰ عدد کرم به صورت تصادفی انتخاب شد و از نظر ریخت شناسی، طول (mm) و وزن تر (mg) بررسی شدند. برای بررسی وضعیت تولید مثلی، ۵۵ کرم ماده تخم دار با اندازه بیشتر از اندازه متوسط [۱۲] جمع آوری شدند و در زیر میکروسکوپ وضعیت تولید مثلی آنها بررسی گردید.

همچنین به منظور بررسی زیستگاه و تغذیه این کرم، ابتدا مقداری از رسوبات به دست آمده برای از بین بردن موجودات مزاحم در آن (۲۴ ساعت، ۹۰ درجه) خشک شدند [۱۳]؛ سپس با ریختن آنها در ۳ آکواریوم مجزا با ارتفاع رسوب ۶cm، روی آن تا ارتفاع ۷cm آب دریا ریخته شد. پس از آماده سازی آکواریومها در هر یک از آنها ۱۵ عدد کرم زنده رها شد [۱۴] و طی ۲۰ روز زیستگاه، تغذیه و حرکات آن بررسی گردید. برای اندازه گیری وزن تر، طول بدن و قطر تخمها بترتیب از ترازوی دیجیتالی با دقت ۰/۰۰۰۱g و میکرومتر استفاده شد و برای بررسیهای ریخت شناسی و عکس برداری در موارد لازم از میکروسکوپ نوری استفاده گردید.

موزه جانورشناسی Universitetsparken کپنهاک دانمارک فرستاده شد و در آنجا به وسیله دکتر D. Eibye-Jacobsen، این گونه با نام علمی *Streblospio gynobranchiata* شناسایی شد و با کد ۱۸۰۷-ZMUC-POL- در این موزه به ثبت رسید.

S. gynobranchiata برای اولین بار در سال ۱۹۹۸ در سواحل فلوریدای آمریکا و خلیج مکزیک کشف و شناسایی شد [۹] و در سال ۲۰۰۳ نیز در شرق مدیترانه و خلیج ازمیر دیده شد [۱۰]. در سال ۲۰۰۴ نیز در سواحل جنوبی خزر مشاهده گردید.

به علت شباهت ظاهری این گونه با پرتاران بومی دریای خزر (خانواده Ampharetidae)، در این تحقیق سعی شد خصوصیات ریخت شناسی و زیستی این کرم بررسی شود تا مقدمه ای برای شناخت و بررسیهای بیشتر در زمینه های مختلف روی این کرم باشد.

نمونه برداری در ساحل شهرستان نور طی یک سال به صورت فصلی از پاییز ۱۳۸۳ تا تابستان ۱۳۸۴ در عمق ۱۵ متری (جدول ۱) به وسیله گرب Van Veen با عمق برداشت مفید ۷-۸cm و سطح دهانه ۲۲۵cm^۲ مربع در سه نقطه مجزا، به فاصله تقریبی ۱Km از یکدیگر صورت گرفت [۱۱]. نمونه های

موقعیت جغرافیایی نقاط نمونه برداری شده

عرض ۳۶°-۳۵'-۳۱"	عرض ۳۶°-۳۶'-۱۰"	عرض ۳۶°-۳۵'-۵۹"	
طول ۵۲°-۰۰'-۲۶"	طول ۵۲°-۰۱'-۱۷"	طول ۵۲°-۰۲'-۳۰"	

اولین جفت زایده روی سر پالپ و دومین جفت آن آبشش نام دارد که دقیقاً در پشت پالپها واقع شده‌اند. از نظر اندازه پالپها و آبششها تقریباً برابرند. آبششها ضخیمتر و سفت‌تر از پالپها می‌باشند و در اثر دستکاری فیزیکی دیرتر کنده می‌شوند. روی اولین بند بدن برآمدگی کوچکی شبیه یقه دارند. پروستومیوم در جلو گرد است. دهان بخوبی مشخص است و پراپودیها به‌طور واضح در طرفین بدن واقع شده‌اند (شکل ۲).

این کرم بدنی دراز و به‌طور واضح بندبند دارد. رنگ بدن سبز کم رنگ، سر مشخص و در برگیرنده دو جفت چشم، یک جفت پالپ (زوایدحسی - تغذیه‌ای)، یک جفت آبشش و دهان است. آخرین بند بدن (Pygidium) ساده و بدون انشعاب است (شکل ۱).



نمونه به‌دست آمده از کرم *S. gynobranchiata* در دریای خزر



سر و موقعیت پالپ و آبشش روی آن (عکس راست برگرفته از Rice and Levin, 1998)

P = پالپ و B = آبشش؛ مقیاس: $100\mu\text{m}$

برابر $41 \pm 5/4$ و اولین بند تخمدار بدن به طور میانگین از بند $11 \pm 1/3$ شروع می‌شد. تخمدان در ماده‌های بالغ منشعب است که مهمترین وجه تمایز این گونه از دیگر اعضای جنس *Streblospio* می‌باشد (شکل ۳) و تخمکها به صورت لکه‌های سیاهی در بدن دیده می‌شوند. قطر تخمکهای کرمهای بالغ بین 67 تا $83 \mu\text{m}$ به دست آمد.

این کرم در 2 تا $2/5\text{cm}$ بالای رسوب در لوله‌ای نرم و مستقیم ساخته شده از ذرات ریز گل و شن زندگی می‌کند (شکل ۴). به طوری که پالپها از رسوب بیرونند و به دنبال غذا می‌گردند.

میانگین طول و وزن تر کرمهای به دست آمده ($n = 120$) در فصول مختلف سال متفاوت بود. بیشترین طول و وزن تر در زمستان و کمترین در بهار به دست آمد (جدول ۲).

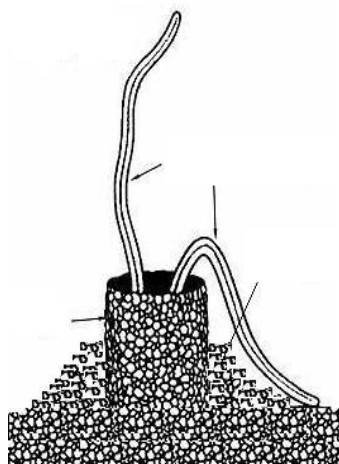
نتایج بررسی وضعیت تولیدمثلی نشان داد که ماده‌های تخمدار در فصول تابستان 35% ، پاییز 28% ، بهار 16% و زمستان 15% کل نمونه‌های به دست آمده را تشکیل می‌دادند. میانگین طول و وزن تر ماده‌های تخمدار بترتیب $1/24 \pm 1/11\text{mm}$ و $0/42 \pm 0/237\text{mg}$ به دست آمد. بزرگترین ماده تخمدار طی دوره بررسی، در فصل بهار به دست آمد که طولی برابر 14mm داشت. تعداد بندهای بدن ماده‌های بالغ به طور میانگین

میانگین سالیانه طول و وزن تر کرم *S. gynobranchiata*

				(mm)
$7/11 \pm 2/71$	$5/82 \pm 2/35$	$8/61 \pm 2/41$	$7/65 \pm 2/82$	
$0/198 \pm 0/31$	$0/180 \pm 0/54$	$0/225 \pm 0/35$	$0/203 \pm 0/48$	(mg)



انشعابات تخمدان در قسمت میانی بدن ماده بالغ (کرم با رز بنگال رنگ آمیزی شده است).



راست: موقعیت کرم در بستر؛ چپ: لوله ساخته شده به وسیله کرم

بزرگترین کرم به دست آمده در فصل بهار با طولی برابر ۱۴mm دیده شد. نتایج بررسی طولی و وزنی تقریباً با نتایج مطالعات انجام شده قبلی مطابقت دارد [۱۰، ۱۴]. البته این امکان وجود دارد که در مناطق مختلف بسته به وجود غذای فراوان و عدم شکارچی تا حدی اندازه‌های بزرگتر به دست آید اما در کل اعضای جنس *Streblospio* کرمهای کوچک و زیر دو سانتی متر می‌باشند.

در بررسی وضعیت تولیدمثلی ماده‌های تخم‌دار در هر ۴ فصل سال دیده شدند که نشان‌دهنده توان تولیدمثلی بالای این کرم می‌باشد و با نتایج مطالعات انجام شده قبلی یکسان است [۱۰، ۱۵، ۱۶]. بیشترین درصد ماده‌های تخم‌دار نیز در فصل تابستان (مرداد ماه) به دست آمد در حالی که در بررسیهای محققان مذکور بیشترین درصد ماده‌های تخم‌دار در اواخر اردیبهشت و خرداد به دست آمد. علت این اختلاف می‌تواند تفاوت‌های دمایی، شوری و غیره موجود بین محل زندگی این کرمها در نقاط مورد بررسی باشد. میانگین سالیانه طول و وزن تر کرمهای ماده تخم‌دار بترتیب 2.4 ± 1.1 mm و 42 ± 237 mg به دست آمد. تعداد بندهای بدن ماده‌های بالغ ($n=55$) به طور میانگین برابر $4/4 \pm 5/41$ برآورد شد و اولین بند تخم‌دار بدن به طور میانگین از بند $1/3 \pm 11$ شروع می‌شود. همچنین قطر سالیانه

از نظر تغذیه رسوب‌خوار است و تغذیه به وسیله پالپها صورت می‌گیرد. برای تغذیه معمولاً کرم یک پالپ را در آب ثابت نگه می‌دارد و با پالپ دیگر سطح رسوبات را لمس می‌کند. ذرات غذایی به سطح پالپ می‌چسبند و از طریق کانالهای آن وارد دهان می‌شوند. مواد دفعی غذا نیز در اطراف لوله به صورت کپه‌ای ریخته می‌شود (شکل ۴). پس از گذشت ۳-۴ روز به علت افزایش تراکم مواد دفعی و کاهش مواد غذایی اطراف، کرم به آهستگی از جای خود حرکت می‌کند و چند سانتیمتر آن طرف‌تر با ساختن لوله‌ای جدید ساکن می‌شود.

نتایج بررسیهای ریخت‌شناسی نشان داد که این کرم سری مشخص و واضح دارد. سر در برگیرنده یک جفت چشم، یک جفت پالپ، یک جفت آبشش و دهان است. بدن به طور واضح بندبند بوده و پاراپودیاها در دو طرف بدن قرار دارند. آخرین بند بدن ساده و بدون انشعاب است (شکل ۱). که با ریخت‌شناسی با نتایج مطالعات انجام شده قبلی مطابقت دارد [۹، ۱۰، ۱۴].

در بررسی میانگین سالیانه طول و وزن تر، بیشترین مقدار در زمستان و کمترین در بهار به دست آمد (جدول ۲).

غذایی و افزایش مواد دفعی در اطراف محل زندگی، جای خود را چند سانتیمتر عوض می‌کند. نتایج فوق با نتایج بررسی Dauer, 1984 مطابقت دارد.

نگارندگان از دکتر Danny Eibye – Jacobsen کارشناس موزه جانورشناسی کپنهاگ دانمارک که شناسایی گونه *Streblospio gynobranchiata* را انجام دادند، کمال تشکر و قدردانی را دارند.

- [8] Grigrovich I. A., Therriault T. W., MacIsaac H. J.; History of aquatic invertebrate invasions in the Caspian Sea. *Biological Invasions*; 2003; 5:103–115.
- [9] Rice A. S., Levin L. A.; *Streblospio gynobranchiata*, a new spionid polychaete species (Annelida: Polychaeta) from Florida and the Gulf of Mexico with an analysis of phylogenetic relationships within the genus *Streblospio*. *Proceeding of the Biological Society of Washington*. 1998; 111: 694-707.
- [10] Cinar M. E., Frgen Z., Dagli E., Petersen M. E.; Alien species of spionid polychaetes (*Streblospio gynobranchiata* and *Polydora cornuta*) in Izmir Bay, eastern Mediterranean. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*; 2005; 85: 821-827.
- [11] Mistri M., Fano E. A., Ghion F., Rossi R.; Disturbance and community pattern of Polchaetes Inhabiting Valle Magnavacca (Valli di Comacchio, Northern Adriatic Sea, Italy). *Marine Ecology*. 2002; 23(1): 31-49.

تخمهای این کرم بین ۶۷-۸۳ μm به دست آمد که با نتایج مطالعات انجام شده قبلی مطابقت دارد [۹، ۱۰].

از نظر زیستگاه این کرم در ۲ تا ۲/۵ cm سطح رسوب در لوله‌های عمودی ساخته شده از ذرات ریز گل زندگی می‌کند. طرز قرار گرفتن آن در رسوبات به طوری است که فقط پالپها و اندکی از سر از داخل رسوب بیرون می‌ماند. از نظر تغذیه رسوب‌خوار است و از مواد آلی موجود در سطح بستر تغذیه می‌کند. مواد غذایی را به وسیله پالپها گرفته، از طریق کانالهای موجود در روی آن به طرف دهان می‌برد و ذرات دفعی را به صورت کپه‌ای در اطراف سوراخ محل زندگی خود می‌ریزد (شکل ۴). کرم پس از گذشت ۳ تا ۴ روز به علت کمبود مواد

- [۱] قاسم اف آ. گ.؛ اکولوژی دریای خزر؛ ترجمه: ابوالقاسم شریعی ۱۳۷۸؛ مؤسسه تحقیقات شیلات؛ ۱۹۹۴؛ ایران. ۲۷۲ ص.
- [۲] لالویی ف.؛ بررسی هیدروبیولوژیک خلیج گرگان؛ بولتن علمی شیلات ایران؛ ۱۳۷۲؛ شماره ۴، صص. ۵۳-۶۷.
- [۳] سلیمان رودی ع.؛ «فون بتیک حوضه جنوبی دریای مازندران اعماق ۴۰ تا ۸۰ متری»؛ مجله علمی شیلات ایران؛ شماره ۳، سال دهم، صص. ۴۱ تا ۵۶.
- [۴] میرزا جانی ع.؛ تعیین توده زنده و پراکنش کفزیان حوزه جنوبی دریای خزر (آبهای آستارا تا چالوس)؛ پژوهش و سازندگی؛ ۱۳۷۶؛ شماره ۳۷، سال ۱۰، جلد ۴، صص. ۱۲۶-۱۳۰.
- [۵] هاشمیان کفشگیری ع.؛ پراکنش و تغییرات فصلی زی توده و تنوع ماکروبتوزهای غالب سواحل جنوبی دریای خزر؛ پایان نامه کارشناسی ارشد؛ دانشگاه تربیت مدرس؛ ۱۳۷۷؛ ۱۱۰ ص.
- [۶] کیایی ب.، قائمی ر.، عبدلی ا.؛ اکوسیستمهای تالابی و رودخانه‌ای استان گلستان؛ اداره کل حفاظت محیط زیست استان گلستان؛ ۱۳۷۸؛ ۱۸۲ ص.
- [۷] بیرشتین ی. آ.، وینوگرادف ل. ج.، کونداکوف ن. ن.، کوون م. اس.، آستاخوف ت. و.، رومانوف ن. ن.؛ اطلس بی‌مهرگان دریای خزر؛ ترجمه لودمیلا دلیناد و فضا نظری. انتشارات مؤسسه تحقیقات شیلات ایران؛ ۱۹۶۸؛ ۶۱۰ ص.

-
- [12] Abrantes A., Pinto F., Moreira M. H.; Ecology of polychaete *Nereis diversicolor* in the Cannal de Mira (Ria de Averio, Portugal): Population dynamics, production and oogenic cycle. *Acta Oecology*; 1999; 20 (4): 267 – 283.
- [13] Fidalgo e Costa P.; Reproduction and growth in captivity of the polychaete *Nereis diversicolor* O. F. Muller, 1776, using to different kinds of sediment: preliminary assays. *Biolo. Inst. Esp. Oceanogr.* 1999; 15(1-4): 351-355.
- [14] Dauer D. M.; Functional morphology and feeding behaviour of *Streblospio benedicti* (Polychaeta., Spionidae). *The linnean society of New South Wales.* 1984; pp. 418-429.
- [15] Kevrekidis T.; Population dynamics, reproductive biology and productivity of *Streblospio shrubsolei* (Polychaeta: Spionidae) in different sediment and salinities In *Mediterranean Lagoon (Monolimni Lagoon, Northern Aegean)*. *Internet. Rev. Hydrobiol.* 2005; 90: 100-121.
- [16] Lardicci C., Ceccherelli G., Rossi F.; *Streblospio shrubsolei* (Polychaeta: Spionidae): temporal fluctuation in size and reproduction activity. *Cah Biol Mar.* 1997; 38: 207–214.

Archive of SID