

تراکم و تنوع جمعیت پلانکتونی در مناطق شرقی، مرکزی و غربی بندرعباس

فرشته سراجی

موسسه تحقیقات شیلات ایران

بخش اکولوژی، مرکز تحقیقات شیلاتی دریای عمان، بندرعباس صندوق پستی: ۱۵۹۷
تاریخ دریافت: بهمن ۱۳۷۷ تاریخ پذیرش: بهمن ۱۳۷۹

چکیده

طی یکسال بررسی از خرداد ماه ۱۳۷۲ تا تیر ماه ۱۳۷۳ در مناطق شرقی، مرکزی و غربی بندرعباس، ۴۳ جنس فیتوپلانکتون و ۲۲ جمعیت زئوپلانکتونی که تعدادی از آنها بین مناطق مشترک بوده، با تراکم متفاوت شناسایی شدند. در منطقه شرق ۳۵ جنس فیتوپلانکتون و ۱۸ جمعیت زئوپلانکتونی، در منطقه مرکزی ۴۰ جنس فیتوپلانکتون و ۲۰ جمعیت زئوپلانکتونی و در منطقه غرب ۴۳ جنس فیتوپلانکتون و ۱۹ جمعیت زئوپلانکتونی مورد شناسایی قرار گرفت. بیشترین تنوع و تراکم در منطقه غرب مشاهده گردید. در هر سه منطقه شاخه کریسوفیسه (دیاتومه ها) درصد عمده پلانکتونهای گیاهی را تشکیل می داد. منطقه غرب در فصل زمستان از بالاترین تنوع برخوردار بود بطوریکه شاخص تنوع شانن (H') در این منطقه معادل $3/98$ اندازه گیری گردید. از طرفی دینوفلاژها، سیانوفیسه ها و کلروفیسه ها درصد کمتری را دارا بودند. سیانوفیسه ها طی ماههای گرم سال (تیر و مرداد) به میزان زیاد رؤیت شده و دیگر پلانکتونهای گیاهی در ماههای سرد سال میزان بالاتری را نشان دادند. از پلانکتونهای جانوری که در هر سه منطقه درصد بالایی را داشتند می توان پاروپایان (Copepoda)، ناپلیوس (Nauplius)، تیغه آبششها (Lamellibranchia)، پیش آبششها (Prosobranchia)، مژه داران دریایی خانواده Tintinnidae و روزن داران (Foraminifera) را نام برد. تخم و لارو آبزیانی مانند ماهیها، خارپوستان و شکمپایان به تعداد اندک در ایام مختلف سال مشاهده گردید. بررسی های آماری نشان دادند که اختلاف معنی داری از لحاظ تراکم و تنوع بین مناطق مورد بررسی وجود ندارد. میزان پلانکتون گیاهی در فصل تابستان کم و در فصول زمستان و پائیز بالاتر بوده است.

کلمات کلیدی: فیتوپلانکتون - زئوپلانکتون - بندرعباس - ایران

مقدمه

موجودات پلانکتونی به ویژه پلانکتونهای گیاهی (بعنوان تولیدکنندگان اولیه) نقش مهمی را در اکوسیستم آبی بهمهده دارند و به همین دلیل بررسی آنها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در آبهای خلیج فارس و دریای عمان در مورد پلانکتونها تحقیقاتی صورت گرفته که مواردی از آنها بصورت مقطعی و برخی در قالب پروژه‌های هیدروبیولوژی انجام شده است. از جمله این بررسیها می‌توان به تحقیقات اکوزیست وابسته به سازمان انرژی اتمی ایران در منطقه بوشهر در سال ۱۹۸۰، بررسی فیتوپلانکتونی و ارتباط آن با عوامل هیدرولوژیک در منطقه شرق و غرب هرمز (Dorgham & Moftah در سالهای ۱۹۸۶ و ۱۹۸۸)، بررسی پلانکتونی آبهای ساحلی بندرعباس (سراجی و نادری، ۱۳۷۴) و بررسی پلانکتونی آبهای هرمزگان (نادری و سراجی، ۱۳۷۴) اشاره نمود.

مقاله حاضر در مورد تراکم و تنوع پلانکتونی در سه منطقه شرق، غرب و مرکز بندرعباس می‌باشد که همراه با پروژه بررسی شرایط زیست محیطی میگوی موزی انجام شده است.

مواد و روشها

عملیات نمونه‌برداری بصورت ماهانه و در یک روند یکساله در ایستگاههای مورد نظر اجرا گردید. در این پروژه ۹ ایستگاه مورد بررسی قرار گرفتند. شکل ۱ مختصات و موقعیت ایستگاهها را نشان می‌دهد.

نمونه‌برداری با تور پلانکتونی استاندارد با طول ۵ سانتیمتر و اندازه چشمه ۵۵ میکرون صورت گرفت. نمونه‌ها درون ظرف ۵ / لیتری تخلیه و با فرمالین ۴ درصد تثبیت و نهایتاً برای شناسایی و تعیین تراکم به آزمایشگاه منتقل شدند (Davis, 1955 ; Newell & Newell, 1977). در آزمایشگاه با توجه به تراکم نمونه مبادرت به تغلیظ یا رقیق نمودن نمونه گردید. سپس ۲ میلی‌لیتر از نمونه همگن شده، طی دو برداشت ۱ میلی‌لیتری تهیه شد. نمونه مورد نظر در لام سدویک رافتر قرار گرفت و با استفاده از میکروسکوپ نیکون و میکروسکوپ اینورت کار شمارش و شناسایی انجام گردید. سپس با داشتن میزان آب فیلتر شده، تعداد پلانکتون در یک

نتایج

الف - پلانکتون گیاهی:

در منطقه شرق، ۳۵ جنس پلانکتون گیاهی با تنوع و تراکم متفاوت شناسایی گردید. دیاتومه‌ها ۸۱ درصد کل نمونه را دربر می‌گرفت که در این میان می‌توان از جنسهای *Bellerochea*, *Chaetoceros*, *Rhizosolenia*, *Thalassionema* و *Guinardia* که با تراکم بالاتری وجود داشته‌اند نام برد (جدول ۱ و ۲).

Bellerochea در دی ماه، *Chaetoceros* در بهمن ماه و خرداد ماه، بحالت شکوفا دیده شده‌اند، *Pleurosigma* هر چند از پراکندگی چندانی در ماههای مختلف برخوردار نبوده ولی در بهمن ماه بحالت شکوفا رؤیت گشته و جایگزین *Bellerochea* شده است.

دینوفلاژله‌ها از ۱۲ درصد فراوانی سالانه برخوردار بودند. جنسهای *Ceratium*, *Dinophysis* و *Peridinium* تراکم و گسترش بیشتری نسبت به *Ornithocercus* داشتند. سیانوفیسه‌ها با ۷ درصد فراوانی و با تراکم بالای *Oscillatoria* طی تیر ماه و مرداد ماه رؤیت گردید. شاخص تنوع شانن در پاییز در منطقه شرق بالاترین میزان ($H' = 2/86$) را نشان داده است.

در منطقه غرب، ۴۳ جنس پلانکتون گیاهی با مقادیر متفاوت دیده شد. در میان دیاتومه‌ها بافراوانی ۹۶/۲ درصد، می‌توان به جنسهای *Navicula*, *Streptothecca*, *Coscinodiscus* و *Chaetoceros*, *Rhizosolenia*, *Guinardia* و *Bellerochea* اشاره نمود (جدول ۱ و ۲).

جدول ۱: درصد فراوانی سالانه شاخه‌های فیتوپلانکتونی در سه منطقه مورد بررسی در آبهای بندرعباس در

سال ۱۳۷۲ تا ۱۳۷۳

پلانکتون گیاهی	مناطق		
	شرق	غرب	مرکز
<i>Bacillariophyceae</i>	۸۱	۹۶/۲	۹۲
<i>Dinophyceae</i>	۱۲	۳/۳	۱/۶
<i>Cyanophyceae</i>	۷	۰/۴	۶/۳
<i>Chlorophyceae</i>	—	۰/۱	۰/۰۶

جدول ۲: جنسهای فیتوپلانکتونی که با تراکم بیش از ۵ سلول در لیتر در مناطق مورد بررسی در نصول مختلف رؤیت شده‌اند.

فصل‌ها مناطق	بهار	تابستان	پاییز	زمستان
غرب	<i>Rhizosolenia</i> <i>Guinardia</i> <i>Chaetoceros</i> <i>Oscillatoria</i> <i>Nitzschia</i> <i>Ceratium</i> <i>Biddulphia</i> <i>Skeletonema</i> <i>Dinophysis</i> <i>Fragillaria</i> <i>Rhizosolenia</i>	<i>Rhizosolenia</i> <i>Bellerochea</i> <i>Stephinophysis</i> <i>Pleurosigma</i> <i>Pediastrum</i> <i>Biddulphia</i> <i>Noctiluca</i> <i>Streptothecca</i> <i>Guinardia</i> <i>Thalassionema</i> <i>Coscinodiscus</i>	<i>Chaetoceros</i> <i>Rhizosolenia</i> <i>Bellerochea</i> <i>Guinardia</i> <i>Biddulphia</i> <i>Streptothecca</i> <i>Thalassionema</i> <i>Coscinodiscus</i> <i>Nitzschia</i> <i>Lauderia</i> <i>Pediastrum</i>	<i>Bellerochea</i> <i>Rhizosolenia</i> <i>Leptocylindricus</i> <i>Chaetoceros</i> <i>Biddulphia</i>
مرکز	<i>Pleurosigma</i> <i>Nitzschia</i> <i>Ceratium</i> <i>Coscinodiscus</i> <i>Chaetoceros</i> <i>Hemiaulus</i> <i>Guinardia</i> <i>Rhizosolenia</i> <i>Suriella</i> <i>Skeletonema</i> <i>Dinophysis</i> <i>Ceratium</i>	<i>Rhizosolenia</i> <i>Stephinophysis</i> <i>Guinardia</i> <i>Chaetoceros</i> <i>Gyosigma</i> <i>Hemiaulus</i> <i>Pediastrum</i> <i>Eucampia</i> <i>Bellerochea</i> <i>Thalassionema</i> <i>Pleurosigma</i>	<i>Chaetoceros</i> <i>Streptothecca</i> <i>Bellerochea</i> <i>Rhizosolenia</i> <i>Bacillaria</i> <i>Oscillatoria</i> <i>Pleurosigma</i> <i>Leptocylindricus</i> <i>Ceratium</i> <i>Thalassionema</i> <i>Nitzschia</i>	<i>Rhizosolenia</i> <i>Ceratium</i> <i>Oscillatoria</i> <i>Chaetoceros</i> <i>Guinardia</i>
شرق	<i>Dinophysis</i> <i>Ceratium</i> <i>Peridinium</i> <i>Pleurosigma</i> <i>Noctiluca</i> <i>Nitzschia</i> <i>Lauderia</i> <i>Oscillatoria</i> <i>Coscinodiscus</i> <i>Rhizosolenia</i> <i>Chaetoceros</i>	<i>Chaetoceros</i> <i>Rhizosolenia</i> <i>Guinardia</i> <i>Eucampia</i> <i>Bellerochea</i> <i>Pleurosigma</i> <i>Planktoniella</i> <i>Streptothecca</i> <i>Ceratium</i> <i>Peridinium</i> <i>Prorocentrum</i> <i>Dinophysis</i>	<i>Rhizosolenia</i> <i>Chaetoceros</i> <i>Ceratium</i> <i>Thalassionema</i> <i>Coscinodiscus</i> <i>Oscillatoria</i>	<i>Oscillatoria</i>

در این منطقه ایستگاه تولا از تراکم بالاتری برخوردار بوده و شکوفایی جنسهای *Chaetoceros* و *Skeletonema* در خرداد ماه مشاهده گردید. شاخص تنوع شانن در پاییز و زمستان در منطقه غرب میزان بالاتری را نشان داده است ($H' = 3/988$) (جدول ۲).

در منطقه مرکزی، ۴۰ جنس پلانکتون گیاهی مشاهده شد. از دیاتومه‌ها جنسهای *Rhizosolenia*، *Streptotheca*، *Chaetoceros*، *Bellerochea* و *Fragillaria* درصد بالاتری را داشتند. حدود ۹۲ درصد از کل جمعیت فیتوپلانکتونی را دیاتومه‌ها بخود اختصاص داده‌اند. دنبوقلازله ۱/۶ درصد و سیانوفیسه‌ها ۶/۳ درصد را داشته‌اند. شاخص تنوع شانن در فصل زمستان بالاترین میزان را داشته است ($H' = 2/88$) (جدول ۳).

جدول ۳: مقادیر شاخص تنوع شانن H' پلانکتونهای گیاهی در ایستگاههای مورد بررسی طی ماههای مختلف (تیر ۱۳۷۲ - خرداد ۱۳۷۳)

ایستگاهها	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد
منطقه مرکزی	(۳) رأس زینیه	۰/۲۳	۰/۸۸	۰/۹۸	۰/۵۹	۱/۲۹	۰/۹۵	۰/۶۴	۱/۲۷	۰/۸۵	۰/۸۵	۱/۰۳
	(۴) حلو	۰/۶۹	۰/۶۲	۱/۰۱	۰/۵۰	۱/۳۲	۱/۳۲	۱/۰۲	۱/۲۱	۱/۰۸	۰/۷۶	۰/۹۱
	(۶) تولا	۰/۹۸	۰/۳۳	۰/۸۲	۰/۹۵	۱/۲۶	۱/۲۲	۰/۲۰	۱/۱۳	۱/۲۰	۰/۷۴	۰/۴۱
منطقه غربی	(۷) بین قشم و هرمز	۰/۶۰	۰/۹۲	۱/۳۱	۱/۳۷	۰/۹۰	۱/۲۳	۰/۷۱	۱/۳۲	۱/۱۰	۱/۲۲	۰/۶۴
	(۸) کشتی سوخته	۰/۸۳	۰/۵۱	۰/۸۳	۰/۳۱	۰/۹۸	۰/۲۰	۰/۳۶	۱/۲۲	۰/۹۶	۱/۰۱	۰/۷۹
	(۹) نیم باشی	۰/۹۷	۰/۳۵	۱/۰۱	۰/۶۸	۱/۰۹	۱/۱۰	۰/۹۰	۱/۳۱	۱/۲۴	۰/۸۵	۱/۰۳
منطقه شرقی	(۱۰) جلای ۵ متر	۰/۵۲	۰/۰۹	۰/۱۱	۱/۳۹	۰/۶۷	۱/۰۳	۰/۹۲	۰/۷۱	۰/۵۶	۱/۰۹	۱/۰۱
	(۱۱) جلای ۱۵ متر	۰/۹۰	۰/۸۵	۱/۰۱	۱/۲۸	۰/۹۹	۱/۱۷	۰/۸۱	۱/۰۵	۱/۲۷	۰/۹۱	۰/۳۵
	(۱۲) جلای ۲۵ متر	۰/۸۳	—	۰/۹۳	۰/۸۷	۱/۱۲	۱/۳۲	۰/۳۹	۱/۰۷	۰/۵۷	۱/۱۵	۰/۶۰

ب - پلانکتون جانوری :

گروههای پلانکتونی جانوری که در مناطق مختلف شناسایی شدند شامل پاروپایان، ناپلیوس، پیش آبششها، تیغه آبششها، Tintinnidae و روزن داران بودند که هر کدام با فراوانی متفاوت رؤیت شدند (جدول ۴).

جدول ۴: درصد فراوانی سالانه پلانکتون جانوری در سه منطقه مورد بررسی در آبهای بندرعباس در سال ۱۳۷۲ تا ۱۳۷۳

پلانکتون جانوری	مناطق		
	شرق	غرب	مرکز
Copepoda & Nauplius	۶۹	۵۵	۵۴
Lamellibranch & Prosobranch	۱۴	۱۲	۱۴
Foraminifera	۲/۷	۱۱	۸
Tintinnidae	۷/۷	۱۴	۱۲
Egg and Larvae	۰/۱	۲	۳/۴
Others	۶/۵	۶	۸/۶

در منطقه شرق، ۱۸ جمعیت پلانکتون جانوری اعم از موقت و دائم شناسایی گردید. بیشترین درصد را پاروپایان و ناپلیوس با ۶۹ درصد به خود اختصاص دادند و تیغه آبششها و پیش آبششها بعنوان دومین جمعیت، ۱۴ درصد از کل جمعیت جانوری را شامل شدند. تخم و لارو آیزیان بمیزان اندک طی ماههای مختلف شناسایی گردید، بطوریکه تخم ماهی فقط در آذر ماه و بهمن ماه در میان نمونه‌ها دیده شد (جدول ۵).

جدول ۵: پلانکتون جانوری مشاهده شده با تراکم بالا در مناطق مورد بررسی در فصول مختلف

فصل	بهار	تابستان	پاییز	زمستان
منطقه				
غرب	Copepoda Nauplius Lamellibranch Tintinnidae Oikopleura sp. Gastropoda larvae Ostracoda	Copepod Nauplius Lamellibranch Tintinnidae	Nauplius Lamellibranch Copepoda Tintinnidae Foraminifera	Copepod Nauplius Foraminifera Prosobranch Lamellibranch Tintinnidae Polychaete Ostracoda Acantharia
مرکز	Copepoda Nauplius Lamellibranch Prosobranch Foraminifera Tintinnidae <i>Sagitta sp.</i> <i>Oikopleura sp.</i> Gastropod larvae Echinoderm larvae Crustacea zoea	Copepoda Nauplius Foraminifera Fish egg	Copepoda Nauplius Fish egg Foraminifera Acantharia	Copepoda Nauplius Lamellibranch Foraminifera Tintinnidae Medusae
شرق	Copepoda <i>Oikopleura sp.</i> Nauplius Tintinnidae Lamellibranch	Copepoda Nauplius Tintinnidae Polychaeta	Copepoda Nauplius Tintinnidae Lamellibranch	Copepoda Nauplius Tintinnidae Medusae

در منطقه غرب ۱۹ جمعیت پلانکتون جانوری شناسایی گردید که پاروپایان و ناپلیوس با فراوانی ۵۵ درصد و Tintinnidae با فراوانی ۱۴ درصد به ترتیب در مقام اول و دوم قرار

گرفتند. تخم ماهی در شهر بور ماه مشاهده گردید.

در منطقه مرکزی، ۲۰ جمعیت پلانکتون جانوری که درصد عمده را پاروپایان و ناپلیوس تشکیل می‌دادند (۵۴ درصد) شناسایی شدند. طی ماههای مهر و آذر تخم ماهی در نمونه‌ها وجود داشت.

بطور کلی در سه منطقه مورد بررسی ۴۳ جنس پلانکتون گیاهی شناسایی و پراکندگی آنها مشخص شده است. بعضی از پلانکتونهای گیاهی بخصوص *Peridinium*، *Rhizosolenia* و *Chaetoceros* از تنوع گونه‌ای زیادی برخوردار بودند، بطوریکه جنس *Ceratium* با ۱۸ گونه متفاوت مشاهده گردید.

دیاتومه‌ها در هر سه منطقه بیشترین درصد را داشتند و بخصوص در منطقه غرب درصد بالاتری را به خود اختصاص می‌دادند. دینوفلاژله‌ها از لحاظ فراوانی و تراکم دومین گروه بودند. بخصوص در منطقه شرق و فور بیشتری داشته و سیانوفیسه‌ها بعنوان سومین گروه با بیشترین فراوانی در مناطق شرقی و مرکزی دیده شدند. کلروفیسه‌ها بمیزان اندک در منطقه مرکزی و غربی مشاهده شدند (جدول ۱).

شکوفایی جنسهایی از فیتوپلانکتون مشاهده گردید که عبارت بودند از: شکوفایی جنس *Chaetoceros* در خرداد ماه در هر سه منطقه رخ داد، هر چند که در منطقه شرقی و مرکزی در بهمن ماه نیز شکوفایی این دیاتومه رؤیت گردید. شکوفایی جنس *Bellerophon* در دی ماه در منطقه شرقی و در آذر ماه در منطقه غربی اتفاق افتاد، شکوفایی جنس *Coscinodiscus* فقط در منطقه مرکزی در اردیبهشت ماه و شکوفایی جنس *Pleurosigma* نیز مختص منطقه شرق در بهمن ماه بوده است. سیانوفیسه‌ها در هر سه منطقه در ماههای گرم سال با حداکثر فراوانی رؤیت شدند (جدول ۶).

جدول ۶: مقادیر شاخص تنوع شاتن H پلانکتونهای جانوری در ایستگاههای مورد بررسی طی ماههای مختلف (تیر ۱۳۷۲ - خرداد ۱۳۷۳)

ایستگاهها	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد
منطقه مرکزی (۳) رأس زینبیه	۰/۷۶	۰/۷۳	۰/۵۵	۰/۴۰	۰/۹۸	۰/۹۷	۰/۹۵	۱/۰۵	۰/۷۲	۰/۸	۱	۰/۸۶
(۴) حلو	۰/۶۶	۱/۰۵	۰/۹۶	۰/۴۰	۱/۰۱	۰/۹۸	۱/۱۴	۱/۰۲	۱/۰۳	۱/۰۱	۰/۴۳	۱/۱۱
(۶) تولا	۰/۵۰	۰/۷۷	۱/۰۶	۱/۱۴	۰/۸۲	۱/۱۴	۱/۰۳	۰/۸۷	۱/۱۹	۰/۷۹	۰/۵۶	۰/۷۲
منطقه غرب (۷) بین قشم و هرمز	۰/۹۹	۰/۸۲	۰/۶۷	۰/۵۶	۱/۱۹	۱/۱۳	۰/۹۸	۰/۸۶	۱/۰۷	۰/۹۳	۰/۹۱	۰/۷۰
(۸) کشتی سوخته	۱/۰۶	۰/۸۵	۰/۵۹	۰/۹۲	۰/۸۶	۱/۰۷	۰/۹۶	۰/۹۰	۰/۸۷	۰/۹۳	۰/۹۹	۰/۶۴
(۹) نیم باشی	۱/۰۷	۰/۶۶	۱/۲۱	۰/۶۳	۰/۸۶	۱/۲۴	۰/۹۵	۰/۹۵	۰/۷۸	۱/۱۱	۰/۶۷	۰/۶۱
منطقه شرق (۱۰) جلای ۵ متر	۰/۷۶	۰/۹۲	۱/۰۱	۰/۸۲	۰/۷۹	۱/۱۰	۰/۸۶	۰/۹۲	۱/۰۵	۰/۴۲	۰/۶۹	۰/۷۱
(۱۱) جلای ۱۵ متر	۰/۹۰	۰/۷۵	۰/۳۶	۰/۸۱	۰/۹۸	۰/۹۰	۱/۰۰	۰/۸۹	۰/۹۱	۰/۸۵	۰/۵۹	۰/۷۲
(۱۲) جلای ۲۵ متر	۱/۰۵	۱/۰۳	۰/۹۱	۰/۳۳	۰/۷۵	۰/۹۷	۱/۰۲	۱/۰۴	۱/۱۹	۰/۸۱	۱/۰۵	۰/۸۶

میزان فیتوپلانکتون چندین برابر پلانکتون جانوری بود و در اکثر مناطق تراکم و تنوع پلانکتون گیاهی در پاییز و زمستان ثبت گردید. بالاترین تنوع در منطقه غرب مشاهده گردید. در برخی از ایام سال در مناطق مورد بررسی نوسان در میزان فراوانی پلانکتون گیاهی یا پلانکتون جانوری توأمآ مشاهده گردید و گاهی اوقات رابطه معکوس بین این دو گروه دیده شد.

باتوجه به اینکه تراکم پلانکتون گیاهی از فصل تابستان، بسمت پاییز و زمستان افزایش داشته بنظر می رسد در فصل تابستان بادهای موسمی بر آبهای دریای عمان تأثیر گذاشته و اثر آن بر آبهای سواحل بندرعباس بصورت تلاطم و اغتشاش دریا بوده و نامساعد بودن شرایط جوی سبب گردیده که در فصل تابستان پلانکتون گیاهی از تراکم اندکی برخوردار باشد (جدول ۶).

بحث

بررسی پلانکتون گیاهی مناطق مشخص نمود که بطور نسبی تنوع و تراکم در ماههای خنک سال بیشتر از ماههای گرم سال می باشد. بطوریکه دیاتومه‌ها در ماههای خنک و جلبکهای سبز - آبی در ماههای گرم سال رویت شدند.

بنابه گزارشات، جنس *Oscillatoria* از جلبکهای سبز - آبی، در ماههای گرم سال در برخی از

مناطق خلیج فارس به حالت شکوفا دیده می شود که در طول مدت این بررسی در منطقه مرکزی این پدیده رؤیت گردید.

اجتماعات فیتوپلانکتونی گیاهی در خلیج فارس خیلی متنوع بوده و عمدتاً شامل دیاتومه ها و دینوفلاژله ها بوده است (Dorgham & Moftah, 1986) که نتایج حاصل در جدول ۱ این موضوع را تأیید می نماید.

نتایج حاصل از بررسی پلانکتونی خلیج فارس که توسط سواری در سال ۱۳۶۰ در منطقه بوشهر - کنگان صورت گرفته، نشان داده که ۶۰ درصد از پلانکتونهای گیاهی را دیاتومه ها تشکیل داده اند و اوج فراوانی آنها از مهر تا اسفند گزارش شده است.

در بررسی که توسط سراجی و نادری در سال ۱۳۷۴ در زمینه وضعیت پلانکتونی سواحل بندرعباس انجام شد مشخص گردید که دیاتومه ها درصد عمده از فیتوپلانکتون و پاروپایان و ناپلیوس درصد عمده پلانکتون جانوری را تشکیل داده اند که این امر با نتایج حاصل از مطالعات فوق مطابقت دارد.

همانطور که در نتایج اشاره شد در اکثر ماههای سال دیاتومه ها و دینوفلاژله ها گروههای غالب پلانکتون گیاهی را تشکیل داده، بطوریکه جنسهای *Chaetoceros*، *Rhizosolenia* و *Bellerophon* از دیاتومه ها و *Dinophysis* و *Peridinium*، *Ceratium* از دینوفلاژله ها نسبت به سایر جنسهای این گروهها پراکنش و تراکم بالاتری داشتند که نتایج مشابهی توسط محققین دیگر (Dorgham & Moftah, 1986 ; Gindy & Dorgham, 1992) در حوزه جنوب خلیج فارس و همچنین مطالعات توسط روحانی، ۱۳۷۵ بدست آمده است.

با توجه به پیشرفت بیوتکنولوژی و استفاده از ترکیبات بیوشیمیایی پلانکتونی، از یک طرف و از طرف دیگر استفاده از پلانکتون برای تغذیه مراحل لاروی انواع آبزیان، خالص سازی و انبوه سازی گونه های بومی ضروری بنظر می رسد.

با استفاده از اطلاعات پایه ای موجود در مورد تراکم و وضعیت پراکنش و نیز مشخص بودن زمان شکوفایی گونه های خاص، می توان زمان مناسب نمونه برداری را تعیین نمود.

تشکر و قدردانی

از زحمات بی شائبه جناب آقای مهندس ابراهیمی در امر نمونه برداری و سرکار خانم روشن که زحمت تایپ این مقاله را به عهده داشته اند، نهایت تشکر و تقدیر را می نمایم.

منابع

- روحانی قادیکلایی، ک.، ۱۳۷۵. بررسی میزان کلروفیل و توزیع فیتوپلانکتونها در آبهای ساحلی بندر لنگه و نخیلو در ارتباط با صدف مروارید ساز محار. مجله علمی شیلات ایران، شماره ۱، سال پنجم. ۴۴ صفحه.
- سراجی، ف. و نادری، ح.، ۱۳۷۴. بررسی پلانکتونی آبهای ساحلی بندر عباس - مرکز تحقیقات شیلاتی دریای عمان. ۱۰ صفحه.
- سواری، ا.، ۱۳۶۰. بررسی پلانکتونهای منطقه بوشهر - کنگان خلیج فارس. جهاد دانشگاهی استان خوزستان. ۱۰۱ صفحه.
- نادری، ح. و سراجی، ف.، ۱۳۷۴. بررسی پلانکتونی آبهای هرمزگان در فروردین ماه ۱۳۷۴. مرکز تحقیقات شیلاتی دریای عمان. ۱۳ صفحه.
- Davis, C.C. , 1955. The marine and freshwater plankton. Michigan State University Press. 541 P.
- Dorgham, M. and Moftah, A. , 1986. Plankton studies in the Arabian Gulf. Arab Gulf. J. Scient. Res., Vol. 4, No. 2, pp.421-436.
- Dorgham, M.M. and Moftah, A. , 1988. Environmental conditions and phytoplankton distribution in the Arabian Gulf and Gulf of Oman, September 1986. J. Mar. Biol. Ass. India, 1989. Vol. 31, No. 1 & 2, pp.36-53.
- Eco-Zist Consulting Engineers , 1980. Environmental report. Vol. 1 Atomic energy. Organization of Iran 1 and 2.
- Gindy, A.A.H. and Dorgham, M.M. , 1992. Interrelation of Phytoplankton chlorophyll and physico - chemical factor in Persian Gulf and Gulf of Oman during summer. Indian J. Mar. Sci. Vol. 21. pp.257-267.
- Newell, G.E. and Newell, R.C. , 1977. Marine plankton. Hutchinson. 244 P.
- Parson, T.R. ; Takahashi, M. and Hargrave, B. , 1984. Biological oceanographic processes. pp.7-11.

Density and Diversity of Plankton Population in Eastern, Central & Western Parts of Bandar Abbas

Saraji F.

L.F.R.O.

Hydrology Dept., Oman Sea Fisheries Research Center

P.O.Box: 1597 Bandar Abbas, Iran

Received : February 1999

Accepted : February 2001

Key words : phytoplankton - zooplankton - Bandar Abbas - Iran

ABSTRACT

Forty three genera of phytoplankton and 22 population of zooplankton were distinguished in eastern, central and western coastal area of Bandar Abbas during one year study from June 1993 to July 1994. From the mentioned groups of planktons 35, 40 and 43 genera of phytoplankton and 18, 20 and 19 population of zooplankton were identified in eastern, central and western areas respectively.

Western area had the most diversity and the highest density. Chrysophyceae diatoms, had highest contribution in all areas. Western part showed highest diversity in winter with $H = 3.98$. Phylum Pyrophyta, Cyanophyceae and Chlorophyceae have had lowest contribution respectively. Cyanophyceae were observed during warm months of July-August, While other phytoplanktons had their highest density during cold months. Zooplanktons were mainly Copepoda, Nauplius, Lamellibranchia, Prosobranchia, Tintinnidae and Foraminifera eggs and larvae of Gastropoda, Echinodermata and fishes were observed in all areas in low densities during few months. No significant difference was observed in density and diversity of zooplankton in all areas.