تعیین زیتونه و پراکنش یک گونه از جلبکهای قهوه‌ای

*Sargassum glaucescens*

در سواحل استان سیستان و بلوچستان

محمد رضا حسینی (1) و پیام مهدی فرخنجم (2)

م.ر.پ. Hosseini1@hotmail.com

1 - موسسه تحقیقات نیک‌پای، تهران
2 - مرکز تحقیقات شیلاتی ایلام، دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی، مشهد

تاریخ دریافت: اسفند ۱۳۸۰
تاریخ پذیرش: بهمن ۱۳۸۱

چکیده

به‌منظور استحصال مواد مورد مصرف در امور پزشکی، دارویی، صنعتی، شیمیایی و
صنایع غذایی جلبک‌های اقتصادی تعیین نقاط پراکنش و بررسی زیتونه گونه
*Sargassum glaucescens* در طول سیص سالهای اخیر استان سیستان و بلوچستان
در نیمه‌های سال ۱۳۷۷-۷۸ و ۱۳۷۹-۷۰ نموداری کرده و در حد فاصل مناطق گونه‌ای تازه و
در شرق سواحل استان صورت پذیرفت. در این پروژه نیز نقاطی در منطقه روش جلبک شامل
گونه‌ها و یک‌جایگی بایستی در عرصه مصرف دیگر گونه‌ها و یک‌جایگی شناسایی
شد و اقدام به پلاسکی و نموداری از گونه مورد نظر در مناطق مذکور گردید.

نمونه‌برداری در مناطق بین جنوب و مشرق با صورت ماهانه و در نقاط زیر جنوب و مشرق
بطور فصلی انجام شد. وزن، خاک، میزان طول تالا و تعداد اشعار و اندازه گیری
گردید و بروز یافته توزیعی در منطقه جلبک‌ها در شرایط ماهه و سال در
*Sargassum glaucescens* بررسی شد. نشان می‌دهد که جلبک
*Sargassum glaucescens* در نقاط مختلف پراکنده بوده و در منطقه گونه‌ای
گونه در ناحیه قله‌های کوهی در تمام فصول بودند. میزان میزان

*بيوماس* آن در گونه‌ی ۱۲۹/۹ گرم بر متر مربع (حداقل ۱۲ و خاتمه ۱۳۰/۶ گرم بر
متر مربع) و در پایان میزان ۱۲۹/۵ گرم بر متر مربع (حداقل ۱۳۰/۶ و خاتمه ۱۳۰/۶ گرم بر
متر مربع) را نشان می‌دهد که این ناحیه در منطقه تهیه می‌گردد، بیوماس* ۱۲۹/۵ گرم بر
متر مربع (حداقل ۱۳۰/۶ و خاتمه ۱۳۰/۶ گرم بر
متر مربع) تیم‌های شاهد است.

*Sargassum glaucescens*

نام کلیدی: پراکنش، زیتونه، ناکام، جلبک قهوه‌ای

www.SID.ir
مقدمه

جلبکهای قهوه‌ای از جمله سارگاسوم، سیستوسیرا و پادانا از جلبکه‌های مهم در یکپارچه هستند (Teseng, 1983). بطور کلی جلبکه‌های دریایی بدلیل دارا بودن مواد مهمی از جمله آگار، کاراگینان، آژورینات، یدک املاح معدنی و غیره در پریشکی، صنایع غذایی، خوراکی، دامداری، محیط و کشت جامد، لوازم بهداشتی و آرایشی، کاغذسازی، نساجی، چرم‌سازی و کاربردهای دیگر اهمیت دارند و کشورهایی نظیر چین، زایپون، فیلیپین، تایوان، نیابندر، کره، هند و اندونزی بیش از پنجاه سال است که از انواع قهوه‌ای جلبکه‌ای استفاده کرده‌اند. سپس و در مراحل بعدی، بزرگی و واریزی اقتصادی می‌شوند و میلیون‌ها دلار از طریق صادرات کسب می‌کنند (انهاری، 1372).

روش جلبکه‌ها در بخش‌های مختلف کره زمین به‌طور شرایط و فصول منحل به محل دیگر متغیر می‌باشد. بعضی از مناطق گرم و استوایی و عده‌ای به مناطق سرد محدود می‌شوند. پراکنش جلبکه‌ها در دریا در سه منطقه جزر و مدی، زیر جزیره و مدی و حویضه‌های حاصل از پدیده جزر و مد می‌باشد (آمینی، 1370).

غالب جلبکه‌های قهوه‌ای به رنگ سبز زینتی و قهوه‌ای بوده و اکثر آنها در آب‌های اقیانوس و نواحی کم عمق مشاهده می‌شوند. در برخی از سواحل آمریکا جلبکه‌های قهوه‌ای در عمق هالک‌های بزرگ و ضخیم هستند و دریاها سارگاسوم بعلت وفور گونه‌ای از جلبکه‌های قهوه‌ای بنام سارگاسوم نامگذاری شده است (کیاننور، 1371). سواحل دریایی ایران بیشتر جنوب کشور دارای منابع غنی از جلبکه‌های دریایی است که تاکنون بررسی‌های پارسی‌های پیرامون آنها نمایش داده است که می‌توان به مواردی مانند مشاهدات مقدماته‌ای مورد پراکنش برسی، بررسی اکمن استحصال مواد مختلف از گیاهان دریایی توسط محققین و کارشناسان خارجی از جمله بورگسون در سواحل استان بوشهر، انجیچه و داکینس و کروه محققین دانمارکی در خلیج فارس (Borgsen, 1939) و موسمه تحقیقات شیلات ایران و استادان دانشگاه‌ها اشاره کرد. ولی برای فعالیت‌های پژوهشی بر این کنون انجام شده تا کنون تجربه علمی و کاربردی حاصل نشده است. در این رابطه مؤسسه تحقیقات شیلات ایران اقدام به فعالیت‌هایی که در این زمینه مانند بررسی مقدماته جلبکه‌های سواحل خلیج فارس و دریای عمان نموده است (شوقی، 1373) و همچنین با تدوین پروپاگهای پیروان مطالعه پراکنش و بیومس جلبکه‌های
فهوهای در سواحل سیستان و بلوچستان که یکی از انجام‌های بررسی بر اساس میزان ویژه و در شرایط
گونه Sargassum glaucescens پرداخت.

مواد و روش کار
برای تعیین پراکنش و زیت‌تواندن گونه S. glaucescens در سواحل استان سیستان و بلوچستان
اقدام به انجام گشت‌های ساحلی و دریایی از منطقه گواه‌ها با موقعیت جغرافیایی ۳۰° ۶۱ طول شرقی و
۲۵° ۵۲ عرض شمالی تا منطقه میدانی با موقعیت جغرافیایی ۶۹° ۵۵ طول شرقی و ۲۵° ۴۵ عرض
شمالی گردید. در طول این سواحل بازده منطقه روش جلیقه‌ای بوسیله GPS دستی و انطباق آن با
نقشه جغرافیایی تعیین شد که مشخصات آنها در جدول یک ارائه شده است.

جدول ۱: موقعیت جغرافیایی ایستگاه‌های نمونه‌برداری چربی فهوهای در استان سیستان و بلوچستان

<table>
<thead>
<tr>
<th>طول ساحل (کیلومتر)</th>
<th>طول صخره‌ای (کیلومتر)</th>
<th>موقعیت جغرافیایی</th>
<th>عرض طول</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>۱/۸</td>
<td>۱۵</td>
<td>۲۶۰.۶۱</td>
<td>۶۱.۲۴</td>
</tr>
<tr>
<td>۲/۷</td>
<td>۱۰</td>
<td>۲۵۰.۸۵</td>
<td>۶۱.۱۱</td>
</tr>
<tr>
<td>۳/۷</td>
<td>۱۱</td>
<td>۲۵۰.۱۱</td>
<td>۶۰.۵۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۴/۵</td>
<td>۵/۵</td>
<td>۲۵۰.۱۵</td>
<td>۶۰.۴۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۵/۷</td>
<td>۹</td>
<td>۲۵۰.۱۴</td>
<td>۶۰.۴۰</td>
</tr>
<tr>
<td>۶/۸</td>
<td>۱۵</td>
<td>۲۵۰.۱۷</td>
<td>۶۰.۱۸</td>
</tr>
<tr>
<td>۷</td>
<td>۱۸</td>
<td>۲۵۰.۲۱</td>
<td>۶۰.۰۶</td>
</tr>
<tr>
<td>۱/۷</td>
<td>۲۱</td>
<td>۲۵۰.۲۲</td>
<td>۶۰.۰۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۲/۸</td>
<td>۲۱</td>
<td>۲۵۰.۲۲</td>
<td>۶۰.۲۱</td>
</tr>
<tr>
<td>۳/۸</td>
<td>۱۵</td>
<td>۲۵۰.۲۲</td>
<td>۶۰.۵۵</td>
</tr>
</tbody>
</table>

پس از شناسایی مناطق روش جلیقه‌ای و تعیین ایستگاه‌های اقدام به بررسی سواحل هر یک از
مناطق از نظر پراکندگی، تراکم و پکت‌های پوشش جلیقه‌ای شد. پلاک‌هایی با مساحت چهار متر مربع

www.SID.ir
جهت تعیین وزن خشک، نمونه‌ها در آوند 60 درجه سانتی‌گراد بسته 24 ساعت قرار داده تا خشک شوند. آب جهت تهیه عوامل فیزیکی و شیمیایی از قبیل دمای حرارت، شوری pH، اکسیژن محلول، نیترات و فسفات انجام شد. با این حال، نمونه‌های موجود از داخل پلات برداشت و اقدام به جداسازی گونه‌های مختلف از یکدیگر و شستشوی و خشک کردن آنها توسط کاغذ خشک کن و توزین با ترازوی با دقت 1/0 گرم شد.

جهت تعیین بسامد حاصل از تعداد پلات‌هایی که گونه‌ها کیهکی گیاهی خاص در آن دیده شود (کرمی، 1365)، اقدام به انجام پلات‌های گذاری گردد. براساس گسترش‌های ماهانه تعداد پلات‌هایی که حاوی گونه‌ها (کرمی، 1365)، میزان این گونه به تعداد کل جلبک‌های موجود بر روی سطح تفسیم گردیده و تراکم نسبی در طول ماه‌های سال در مناطق پلات‌های گذاری بدست آمد.

بمنظور تهیه بیوماس که مطمئن ترین روش قطع و برداشت گیاهان در پلات‌های مورد نمونه‌گیری است (کرمی، 1365)، تمام گونه‌های موجود از داخل پلات برداشت و اقدام به جداسازی گونه‌های مختلف از یکدیگر و شستشو و خشک کردن آنها توسط کاغذ خشک کن و توزین با ترازوی با دقت 1/0 گرم شد.

جهت تعیین وزن خشک، نمونه‌ها در آوند 60 درجه سانتی‌گراد بسته 24 ساعت قرار داده تا خشک شوند. آب جهت تهیه عوامل فیزیکی و شیمیایی از قبیل دمای حرارت، شوری pH، اکسیژن محلول، نیترات و فسفات انجام شد. با این حال، نمونه‌های موجود از داخل پلات برداشت و اقدام به جداسازی گونه‌های مختلف از یکدیگر و شستشوی و خشک کردن آنها توسط کاغذ خشک کن و توزین با ترازوی با دقت 1/0 گرم شد.
نتیجه

بر اساس نتایج حاصل از گسترش‌های ساحلی، پیش‌ترین طول ساحل صخره‌ای در منطقه بین جزر و مدت مربوط به ساحل کنارک و پرم بطول 8 کیلومتر و سواحل گواتر و گالکسی بطول هشت کیلومتر است.

در بررسی آماری که از نرم‌افزار spss جهت آنالیز داده‌ها و به روش آنالیز واریانس یک‌طرفه استفاده شد، جهرت منطقه گواتر (منطقه 1) چابهار (منطقه 2) نگنگ (منطقه 3) و گالکسی (منطقه 4) مورد مقایسه قرار گرفت. برای ماه‌های مختلف سال میانگین تراکم محاسبه گردید. آزمون آنالیز واریانس داده‌های بدست آمده در منطقه گواتر با سه منطقه دیگر (چابهار، نگنگ و گالکسی) اختلاف معنی‌دار نشان می‌دهد (P<0.05). اما بین منطقه چابهار با مناطق نگنگ و گالکسی اختلاف معنی‌دار وجود نداشته. همچنین مناطق نگنگ و گالکسی فاقد اختلاف معنی‌دار بودند (جدول 2). بررسی های انجام شده نشان داد که حداکثر محدوده طولی روش جلبکی در سواحل صخره‌ای مربوط به منطقه پرم بحران در بررسی و گروه دیم و حداقل روش متعلق به منطقه پرم است. در گواتر حداقل تراکم گونه مورد بحث در تیم پاره میزان 5/7 درصد و حداکثر تراکم در آبانه موی میزان 6/1 درصد رسید. در چابهار در شش ماهه دوم سال، گونه مذکور با حداکثر تراکم 7/8 درصد و حداقل تراکم 5/3 درصد رشد داشت.

منطقه نگنگ در شش ماهه دوم سال روش گونه مشورت را نشان می‌دهد که حداقل تراکم در استفند ماه 3/9 درصد و حداکثر تراکم در ماه آبان و چپانژ ده درصد بود. در گالکسی روش گونه موی نمی‌توان آب ماه‌های آبان تا بهمن ماه مشاهده شده است. حداقل تراکم نسبی 5/4 درصد در ماه بهمن و حداکثر تراکم 9/8 درصد در ماه آبان بدست آمد. جدول 2 آنالیز داده‌ها و جدول 3 نسبی تراکم گونه S. glaucescens را در چهار منطقه در طول یک سال نشان می‌دهد.
بساده‌یا فرکانس گونه‌ی glaucescens هیالیان آماده‌ی در هشت پلاک نصب شده در مناطق ذکور مشاهده شده‌که از اردیبهشت ماه تا مرداد ماه تغییرات حضور در منطقه بی‌میزان 12/5 درصد ثبت شده و از شهریور ماه تا بهمن ماه با افزایش حضور در منطقه مشاهده گردیده است، بطوریکه در چهار ماه آبان تا بهمن گونه موردنظر بطور کامل در منطقه وجود داشت و از اسفند ماه رو به کاهش گذاشته‌است (جدول ۴).

جدول ۲: آنالیز واریانس داده‌های مربوط به مناطق مورد بررسی

<table>
<thead>
<tr>
<th>ردیف</th>
<th>نام منطقه</th>
<th>اختلاف میانگین</th>
<th>انحراف از میانگین</th>
<th>واریانس</th>
<th>P</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>۱</td>
<td>گواتر (۱)</td>
<td>۲/۳۸</td>
<td>۱۲/۷۶</td>
<td>۳/۱۴۳</td>
<td>۱/۶۸</td>
</tr>
<tr>
<td>۲</td>
<td>چاه‌هار (۲)</td>
<td>۵/۸۰</td>
<td>۱۲/۷۰</td>
<td>۱/۷۲</td>
<td>۹/۷۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۳</td>
<td>تنگ (۳)</td>
<td>۵/۸۰</td>
<td>۱۵/۳۶</td>
<td>۲/۷۵</td>
<td>۹/۷۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۴</td>
<td>گالکی (۴)</td>
<td>۵/۸۰</td>
<td>۱/۶۹</td>
<td>۲/۷۴</td>
<td>۱/۶۹</td>
</tr>
</tbody>
</table>


www.SID.ir
جدول 3: درصد تراکم نسبی گونه S. glaucescens در طول سال 1377

<table>
<thead>
<tr>
<th>منطقه</th>
<th>گواهت</th>
<th>چابهار</th>
<th>تنگ</th>
<th>گالکی</th>
<th>ملاحظات</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ماه</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>فروردین</td>
<td>27/25</td>
<td>8/57</td>
<td>8/57</td>
<td>27/25</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>اردیبهشت</td>
<td>3/07</td>
<td>7/5</td>
<td>7/5</td>
<td>3/07</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>خرداد</td>
<td>15/28</td>
<td>33/02</td>
<td>33/02</td>
<td>15/28</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>تیر</td>
<td>1/48</td>
<td>30/24</td>
<td>30/24</td>
<td>1/48</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>مرداد</td>
<td>5/15</td>
<td>5/15</td>
<td>5/15</td>
<td>5/15</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>شهریور</td>
<td>1/51</td>
<td>12/33</td>
<td>12/33</td>
<td>1/51</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ماه سال</td>
<td>3/04</td>
<td>29/26</td>
<td>29/26</td>
<td>3/04</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول 4: پس از گونه S. glaucescens در مناطق پلات گذاری شده

<table>
<thead>
<tr>
<th>شماره پلات</th>
<th>1</th>
<th>2</th>
<th>3</th>
<th>4</th>
<th>5</th>
<th>6</th>
<th>7</th>
<th>8</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ماه</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
</tr>
<tr>
<td>فروردین</td>
<td>+</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>اردیبهشت</td>
<td>+</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>خرداد</td>
<td>+</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>تیر</td>
<td>+</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>مرداد</td>
<td>+</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>شهریور</td>
<td>+</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>ماه سال</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
</tr>
<tr>
<td>آبان</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
</tr>
<tr>
<td>آذر</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
</tr>
<tr>
<td>دی</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
</tr>
<tr>
<td>بهمن</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
</tr>
<tr>
<td>اسفند</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
</tr>
</tbody>
</table>

سال دوازدهم / شماره 3 / خرداد 1382
بحث

نتایج بخشی از آمده نشان می‌دهد که در مناطق جزیره و مدی‌گوازین، چابهار، تنگه و هالک برآورد دارا یونس‌ها، سیاه‌پوستی در سواحل صخره‌ای با شیب کم، رویش جلبکی دارای وسعت بیشتری نسبت به منطقه دیگر می‌باشد. این نکته هم ضروری است که شدت امواج در وضعیت رویش جلبک‌ها متفاوت می‌باشد. از این‌رو در منطقه گواتر که دارای شیب ملایم است رویش گواتر مذکور قابل توجه بوده در صورت بودن در منطقه دیگر از جمله پاسارگد و پرماکه دارای سواحلی با شیب تند هستند و تأثیر امواج بر ساحل زیاد است، از تراکم و مدت زمان رویش جلبک‌ها کمتری بروز می‌دارند.

در منطقه گواتر حداقل زی توده تر و خشک شدن جلبکی گوانه S. glaucescens مربوط به آذر ماه است که بعلت رشد بیشتر این گونه در این ماه می‌باشد و ظاهراً در معمول تعداد تال و تعداد انشعابات در افزایش قابل توجه تأثیر چندانی نداشته است و با وجود بیشتر بودن تعداد تال در مترمیون در ماه‌های مهر و آبان، مقدار زی توده نسبت به آذر ماه کمتر بوده. با بررسی های عمل آمده مشخص شده که در منطقه‌های اطراف افزایش زی توده این گونه در آذر ماه به سبب افزایش رشد تال اصلی و تالهای فرعی بوده و دوره رشد در این منطقه از شهریور ماه تا آذر ماه می‌باشد (نمودار 1).

در منطقه چابهار حداقل زی توده این گونه S. glaucescens در آذر ماه است و در شهروندی افزایش رشد طول تال باعث ذوب آن زی توده این گونه در این ماه طبق نمودار تغییرات طول تال، افزایش رشد طولی آن زی توده است حالیکه تعداد تال و تعداد انشعابات جلبکی در بهینه ماه اتفاق افتاده است. بنابراین تأثیر افزایش رشد در افزایش زی توده بیشتر از افزایش تعداد تال و انشعابات بوده است. این نتایج را می‌توان چنین توجیه کرد که جلبک‌های بالغ پس از رسیدن به حدکمتر رشد خود در آذر ماه شروع به تخریب شدن کردند و از طرف دیگر جلبک‌های جدید منطقه ظاهر می‌شوند که با افزایش تعداد انشعابات رسیده همراه است. نتایج نشان می‌دهد که حدکمتر رشد جلبک گوانه مورد بحث در چابهار در آذر ماه است و دوره رشد مستمر آن در شهروندی ماه دوم سال است (نمودار 2).
نمودار 1: ناکتورهای مورد بررسی جلبک قهوه‌ای گونه S. glaucescens در منطقه گوانتار

الف) وزن خشک (گرم بر مترمربع)

ب) تعداد نباتات در مترمربع

ج) طول نازک بر حسب سانتیمتر

د) تعداد تعداد نتایج
نمودار ۲: فاکتورهای مورد بررسی جهت تهیه گونه‌گذار S. glaucecescens در منطقه چابهار

الف) تعداد گره‌های جهتی و وزن‌های خشک (گرم بر مترمربع)
ب) تعداد گره‌های جهتی در مترمربع
در منطقه تنگک زی توده تر و خشک چلیپک
S. glaucescens در دیماه به حداکثر خورد رسمیده

است. بر اساس نمودار ۳ تغییرات طول تال، تعداد تال و انشعابات آن مشخص شده است که افزایش
پذیرفته بر اثر افزایش رشد طولی و تعداد انشعابات جانبی است و این نشان دهنده تعداد کم تالها در
متر مربع است و لی در منطقه تنگک حداکثر رشد مربوط به دیماه است و دوره رشد آن بهار ماه
می‌باشد.

نمودار ۳: فاکتورهای مورد بررسی چلیپک فرهنگی گونه

S. glaucescens

الف) طول تال بر حسب سانتی‌متر
ب) تعداد انشعابات در متر مربع

د) تعداد تال در متر مربع
تعیین زیتویده و براکنش یک کالکسیون از جلبکهای قهوهای در...

حسینی و قرنجیک

در منطقه گالکسی جلبکه گونه S. glaucescens آن از چهار ماه از سال می روید و حداقل زیتوده آن در آذر ماه است (نمودار 4). این جلبک در آبان ماه شروع به رشد گرفته و در آذر ماه به حداقل رشد خود می رسد. نتایج همچنین نشان می دهد که دوره رشد جلبک در این منطقه نسبت به مناطق دیگر کوتاهتر می باشد.

نمودار 4: ناکترهای مورد بررسی جلبکهای قهوهای گونه S. glaucescens در منطقه گالکسی

الف) طول نال بر حسب سانتیمتر

ج) وزن نال بر حسب گرم بر مترمربع

ب) تعداد نال در مترمربع

www.SID.ir
تشکر و قدردانی

از ریاست محترم وقت مدرسین و متخصصین سیاستگران و دانشمندان به این کتاب مراجعه کنند.

منابع

(۱۳۷۲)، بیانیه‌ی شناسایی گیاهان ماکرووکار، صفحه ۲۶۶. کتاب‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه تهران.

امینی، ف. (۱۳۷۵)، جمع آوری و شناسایی برخی از جلبک‌های سیب و قهوه سواحل خلیج فارس. کتاب نامه کارشناسی، دانشگاه فردوسی مشهد، صفحه ۸۹.

شوتویی، ح. (۱۳۷۳)، بررسی و شناسایی جلبک‌های سواحل استان سیستان و بلوچستان. مرکز تحقیقات سیاست‌های آب‌های دور (چابهار)، صفحه ۸۱.

کربویه، م. (۱۳۶۴)، بخش پهلوی گیاهی. انتشارات چهاردانگه دانشگاه تهران، صفحه ۲۶۶.

کیان‌مرّ، ح. (۱۳۷۱)، مبانی جلبک‌شناسی. انتشارات چهاردانگه دانشگاه فردوسی مشهد، صفحه ۲۵۱.