



سازمان بنادر و دریانوردی به عنوان تنها مرجع حاکمیتی کشور در امور بندری، دریایی و کشتی‌رانی بازرگانی به منظور ایفای نقش مرجعیت دانشی خود و در راستای تحقق راهبردهای کلان نقشه جامع علمی کشور مبنی بر "حمایت از توسعه شبکه‌های تحقیقاتی و تسهیل انتقال و انتشار دانش و سامان‌دهی علمی" از طریق "استانداردسازی و اصلاح فرایندهای تولید، ثبت، داوری و سنجش و ایجاد بانک‌های اطلاعاتی یکپارچه برای نشریات، اختراعات و اکتشافات پژوهشگران"، اقدام به ارایه این اثر در سایت SID می‌نماید.



سازمان بنادر و دریانوردی



بررسی اثر ضد عفونی کننده جلبک *Ulva Lactuca* در آبهای سطحی و سنجش کاهش باکتریهای شاهد در زمانهای متفاوت

نسرتین غفاری

دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال

دکتر صدیقه مهربان

دانشگاه تربیت معلم

بیش از ۷۰٪ سطح کره زمین را دریاها پوشانیده اند، با توجه به این سطح وسیع، شناخت موجوداتی که در این بزرگترین اکوسیستم زندگی می کنند بسیار جالب و حائز اهمیت است. جوامع بشری که در نزدیکی دریا و کناره ساحل زندگی می کردند از دیرباز جلبکها آشنا بوده و در بعضی از مناطق از آنها بعنوان خوراک انسان و دام استفاده شده است. شناسایی منابع جلبکی از این نظر که در جنبه های کاربردی و اقتصادی می توان بهره برداری کرد، مهم می باشد. تولید سالانه جهانی انواع جلبکها در حدود ۴۰ میلیون تن است که انواع فرآورده های آن در صنایع دارویی، پزشکی، غذایی، کشاورزی، تولید لوازم آرایش و ... مورد استفاده قرار می گیرد، اما در کشور ما تاکنون بجز موارد محدودی آن هم استفاده از رنگ برخی از آنها هیچ بهره برداری از ذخایر جلبکی نشده است.

یکی از مسائل مهم در امر بهداشت و سلامت عمومی، دستیابی به آب آشامیدنی سالم و بکارگیری روشهای نوین در امر ضد عفونی کردن آنها (آشامیدنی، حوضچه پرورش ماهی) و حفظ مسائل زیست محیطی می باشد. علاوه بر حال حاضر بیماریهای عفونی از جمله عمده بیماریهای محسوب می شوند و بدون استفاده از آنتی بیوتیکها جان میلیونها انسان مبتلا به بیماریهای میکروبی در خطر است. استفاده بی رویه از آنتی بیوتیکها طی سالیان متمادی باعث ایجاد سویه های مقاوم در برابر داروها شده و کارایی آنتی بیوتیکها کاهش یافته است.

یکی از تحقیقات مهم در علم میکروبیولوژی غلبه بر باکتریهای بیماریزا و کشف مواد ضد میکروبی جدید از منابع طبیعی، گیاهی و جانوری است. جلبکهای دریایی (سبز، قهوه ای و قرمز) از جمله منابع طبیعی غنی از مواد فعال بیولوژیکی شناخته شده اند. این گروه از موجودات دریایی از لحاظ مورفولوژی و فیزیولوژی بسیار متنوع می باشند.

در این پژوهش از جلبک دریایی *Ulva Lactuca* (از جلبک دریایی سبز) استفاده شده است و طبق بررسیهای انجام شده در سواحل جنوبی ایران این جنس از جلبک در مناطق سواحل چابهار، بندر لنگه، بوشهر، بندرعباس و جزیره قشم به ترتیب فراوانی یافت می شوند و گونه مورد نظر طبق آمار فراوانترین گونه جلبک می باشد و از این نظر آبهای خلیج فارس و دریای عمان غنی بوده و می توان بهره اقتصادی و کاربردی داشت.

نمونه برداری جلبک از سواحل چابهار انجام و به همراه مقداری آب در ۴ درجه سانتیگراد به آزمایشگاه انتقال داده شد. با بررسیهای میکروسکوپی و ماکروسکوپی جنس و گونه آنها تعیین و برای نگهداری در سایه خشک گردید. جهت محاسبه ماده خشک، جلبک قبل و بعد از خشک شدن وزن و سپس پودر تهیه شد. پودر با دو روش تندالیزاسیون و اتوکلاو استریل شد و با استفاده از حلالهای آب، استن، اتانل، تتراکلریدکربن، ۱۱ هگزان و کلروفرم در دو دمای ۲۵ و ۴ درجه سانتیگراد عصاره گیری شد.

میکروارگانیسماهای مورد استفاده در این تحقیق باکتریهای شاخص آلودگی آب شامل: اشریشیاکلی (*Escherichia coli* (PTCC 1338)، استافیلوکوکوس اورئوس (*Staphylococcus aureus* (PTCC 1113) و استرپتوکوکوس فکالیس (*Streptococcus faecalis* (PTCC 1237) بود.

اثر عصاره های تهیه شده با توجه به فاکتورهای مشخص شده در شرایط *In vitro* (آزمایشگاهی) و *In vivo* (در سیستم آبی) با روشهای تهیه رقت در محیط جامد، مایع و روش انتشار ۱۰ سنجش قطر هاله مهار رشد انجام شد و مشخص گردید که جلبک *Ulva lactuca* با در بسیار کم دارای اثر ضد باکتریایی به نسبتهای متفاوت می باشد.

از این جلبک می توان بعنوان یک آنتی بیوتیک و همچنین یک ماده ضد عفونی کننده در سیستم آبی استفاده کرد. در شرایط *In vitro* عصاره های کلروفومی، اتانلی، استنی، تراکلریدکربنی اثر ضدباکتریایی داشته و عصاره های تهیه شده در ۳۰°C و استریل شده توسط روش تندالیزاسیون اثر مهارتی بیشتری نشان دادند.

روش *In vivo* به دو صورت با استفاده از سوشهای مورد نظر و بررسی آب رودخانه، انجام شد.

در شرایط *In vivo* که با استفاده از سوشهای تهیه شده انجام گرفت، عصاره ها نسبت به شاهد با طیف اثرهای متفاوت باعث کاهش تعداد باکتریها می شوند که با افزایش دز عصاره اولوا لاکتوکا می توان شدت اثر را بیشتر کرد.

در قسمت دیگر روش کار به اینصورت بوده که به ۱۰۰ cc آب برداشت شده از رودخانه مقدار مشخصی عصاره های مختلف جلبک را اضافه می کنیم و با استفاده از شیکر شرایط طبیعی را فراهم می نمایم و در زمانهای ۲، ۴، ۶، ۱۲ و ۲۴ ساعت باکتریهای شاخص که در آب وجود دارند، با کشت در محیطهای اختصاصی بردیازکر، استریپتوکوکوس آگار و E118 آگار شمارش کرده و با شاهد مقایسه کردیم که کاهش تعداد باکتریها دیده شد. برای نمونه در مورد اشیریشیاکلی بعد از ۶ ساعت تماس با عصاره تراکلریدکربنی تعداد باکتریها به صفر رسید.

در طی این تحقیق آنالیزهای نسجیایی توسط *GLC (Thin layer chromatography)*، *(Gas Liquid Chromatography)* و *HPLC (High performance liquid chromatography)* انجام گردید.

در روش *TLC*، *Rf* های موجود در هر عصاره مشخص گردید و در *GLC* توسط بیکهای رسم شده فعالیت نسبی در هر عصاره تعیین و توسط *HPLC* برخی از ترکیبات شاخص که خاصیت ضدباکتریایی دارند مشخص گردید.