



کنگره بین المللی علوم و مهندسی

آلمان - هامبورگ

اسفند ماه ۱۳۹۶

(جداسازی و شناسایی باکتری‌های تجزیه‌کننده مواد رنگزا)

زهرا مهری*، دکتر حشمت الله رحیمیان^۱، دکتر محمد علی تاجیک قنبری، دکتر ولی الله قاسمی عمران

۱- دانشجوی ارشد بیماری‌شناسی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، Zahramehri32@yahoo.com

۲- استاد و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، H.rahimian@gmail.com

۳- دانشیار و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، m.tajick@gmail.com

۴- استادیار و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ghasemiomran@yahoo.com

چکیده

توسعه صنعتی و استفاده روز افزون از ترکیبات شیمیایی سنتزی، موجب افزایش میزان ترکیبات آلی پایدار در طبیعت شده، که منجر به بروز عوارض جانبی در محیط زیست می‌شوند. مواد رنگزای آلی از جمله ترکیبات سمی و سرطانزایی هستند که در خلال فرآیندهای صنعتی تولید شده و در محیط زیست آزاد و انباشته می‌شوند. مواد رنگزا ساختار آروماتیکی پیچیده‌ای دارند. روش‌های مختلفی برای حذف آلاینده‌های سمی ارائه شده است. یکی از روش‌های حذف آلاینده‌های سمی، زیست‌پالایی است. عمدتاً تخریب و تجزیه زیستی توسط میکروارگانیسم‌هایی مانند باکتری‌ها و قارچ‌ها انجام می‌گیرد. این میکروارگانیسم‌ها، آنزیم‌هایی تولید می‌کنند که قادرند، ساختار آروماتیکی مواد رنگزا را تجزیه کنند. از جمله این آنزیم‌ها، ردوکتازها و اکسیژنازها هستند. به همین منظور در بررسی حاضر به جداسازی و شناسایی باکتری‌های رنگبر مواد رنگزا پرداخته شد. خواص رنگی مواد رنگزا منحصرًا تحت تاثیر ساختار شیمیایی آن‌ها است. در این پژوهش برای ارزیابی جدایی‌های باکتری‌های بدست آمده و بررسی کیفی میزان و نوع آنزیم‌های تولید شده در طی فرآیند رنگبری، از دو رنگ مالاشیت‌گیرین (Malachite green) و آزور ۲ (Azure II) استفاده شد. در ساختار ماده رنگزای مالاشیت‌گیرین گروه کرموفوری از نوع آمینوتریاریلمتان (Aminotriarylmethanes) و در ساختار آزور ۲، تiazین (Thiazine) وجود دارد. تجزیه شدن پیوند میانی حلقه‌های بنزنی آمینوتریاریلمتان، به علت نوع پیوند (خطی) ساده‌تر از تجزیه شدن گروه تiazین (حلقوی) است، به همین علت میکروارگانیسم باید علاوه بر توانایی تولید آنزیم‌های ردوکتاز، توانایی تولید آنزیم‌های اکسیژنازی را داشته تا قادر باشد، حلقه آروماتیکی را تجزیه کند. با توجه به گزارشات متعدد، مبنی بر توانایی بالای جنس سودوموناس در تجزیه ترکیبات پیچیده آروماتیک، در این پژوهش، نمونه برداری از بافت‌های گیاهی در تماس با خاک و شن‌های ساحل دریاچه خزر استفاده شد. شناسایی جدایی‌های برتر، به کمک بررسی خصوصیات فنوتیپی و بیوشیمیایی جدایی‌ها و روش‌های مولکولی صورت گرفت. همه جدایی‌ها متعلق به جنس سودوموناس بودند.

واژه‌های کلیدی: مواد رنگزا، زیست‌پالایی، باکتری، آنزیم‌های تجزیه‌کننده، جداسازی، شناسایی

۱- مقدمه

توسعه صنعتی و استفاده روز افزون از ترکیبات شیمیایی سنتزی، موجب افزایش میزان ترکیبات آلی پایدار در طبیعت شده، که منجر به بروز عوارض جانبی در محیط زیست می‌شوند. مواد رنگزای آلی از جمله ترکیبات سمی و سرطانزایی هستند