



بررسی اثر رطوبت هوا بر رشد سیانوباکتر رشته‌ای میکروکولتوس در خاک مناطق خشک و

بیابانی

عبدالمجید لباب پور^{1*}

¹ دانشگاه صنعتی شهدای هویره

*مسئول مکاتبات: lababpour@shhut.ac.ir

چکیده: در تثبیت زیستی خاک بیابان، کمبود آب برای آبیاری خاک، بزرگترین چالش عملیاتی به شمار می‌آید. تأمین آب در این مناطق نه تنها از نظر اقتصادی مقرون به صرفه نیست، بلکه به دلیل نبود آب در بسیاری از موارد ناممکن است. در این موارد عمدتاً گیاهانی برای کاشت در خاک گزینش می‌شوند که برای رشد و بقا به آب اندک نیاز داشته باشند، اما تأمین همین مقدار اندک نیز در بسیاری موارد اجرایی نیست. تثبیت خاک سطحی به وسیله سیانوباکتری‌های فتوسنتزکننده به آب کمتری برای رشد و نگهداری نیاز دارد، اما میزان نیاز آن‌ها به آب و نحوه مناسب آبیاری بررسی نشده است. میزان تئوری آب مورد نیاز رشد از معادلات ریاضی قابل پیش‌بینی است، اما بهینه‌سازی تجربی آبیاری خاک با پوشش سیانوباکتری‌ها از چالش‌هایی است که پژوهش‌های بیشتر شرایط واقعی و بهینه آن را معین می‌کند. هدف این پژوهش، شناختی ابتدایی از تعامل میان سیانوباکتری‌های خاک و رطوبت موجود در هوا را فراهم می‌کند. فرض بر این است که رطوبت هوا می‌تواند آب مورد نیاز رشد سیانوباکتری‌ها را خاک را فراهم کند بدون آن‌که به آبیاری نیاز باشد. سیانوباکتر رشته‌ای میکروکولتوس که از خاک منطقه عسلویه جداسازی شده بود در آزمایش‌ها به کار رفت. کشت در حال رشد سریع سیانوباکتری با غلظت ۲۰ گرم بر مترمربع بر سطح خاک بیابان با ابعاد ۴۰ در ۶۰ سانتی‌متر مربع و ارتفاع ۴ سانتی‌متر تلقیح شد. خاک پیش از به‌کارگیری در آزمایش‌ها در آون با دمای ۱۵۰ درجه به مدت ۴۸ ساعت کاملاً خشک و استریل شد. سپس سینی‌های تلقیح شده در اتاق کشت با رطوبت ثابت ۰، ۲۰، ۴۰، ۶۰ و ۸۰ درصد به مدت ۱۰ روز قرار گرفت. رشد سیانوباکتر بر خاک سطحی با تعیین کلروفیل اندازه‌گیری شد. رشد سیانو باکتری میکروکولتوس خاک در مجاورت با هوای بارطوبت صفر درصد پس از ۲ روز متوقف شد. میزان رشد در دو روز اول کشت به دلیل وجود آب همراه تلقیح برآورد شد. رشد سیانوباکتری با افزایش میزان رطوبت خاک به صورت خطی افزایش یافت. یافته‌های این پژوهش برای به‌کارگیری سیانوباکترها در تثبیت خاک سطحی بسیار امیدوارکننده هستند. همچنین با معلوم بودن رطوبت هوا می‌توان به صورت غیرمستقیم، اطلاعاتی از رشد سیانوباکتری‌ها بر سطح خاک را به دست آورد. افزون بر آن می‌توان زمان مناسب تلقیح سیانوباکتری‌ها بر سطح خاک را با توجه به شرایط رطوبت محلی تعیین و به این ترتیب در مهندسی بازسازی طبیعی خاک نقش ایفا کرد.

کلیدواژه‌ها: آبیاری خاک، تثبیت خاک سطحی، ریزسازواری‌های فتوسنتزکننده خاک، میکروکولتوس، فرسایش خاک