



مروری بر گیاه پالایی باطله‌های معدنی

سمیه خواجهوند، زهرا حسنعلی زاده* و پویا اردشیری

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی معدن، دانشگاه تربیت مدرس، somaye_kh74@yahoo.com

۲- فارغ التحصیل کارشناسی ارشد مهندسی معدن، دانشگاه صنعتی همدان، zahra.hasanalizade@gmail.com

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی معدن، دانشگاه آزاد علوم و تحقیقات، puya_ardeshiri@yahoo.com
زهرا حسنعلی زاده*

چکیده

به دلیل اهمیت باطله‌های معدنی بررسی عوامل تاثیرگذار بر جذب فلزات مهم است به طوری که به جز نوع و مقدار Ph خاک، عوامل کنترل کننده ی نظیر شوری زیاد، ظرفیت نگهداری آب، غلظت زیاد فلزات سنگین و کمبود مواد آلی خاک در آن نقش دارند، بنابراین ترمیم باطله‌های معدنی به یک موضوع اساسی در علوم و مهندسی محیط زیست تبدیل شده است. گیاه پالایی، روشی پالایشی می باشد که شامل جذب، تغییر شکل، تجمع و تصعید آلاینده‌ها به کمک گیاهان می باشد. به ویژه در مقابله با باطله‌های معدنی در مساحت وسیع با آلودگی کم عمق آلاینده‌های آلی و فلزی موثر بسیار موثر است. در روش گیاه پالایی، گیاهان براساس ساز و کار جذب، طبقه بندی می شوند و آلودگی خاک به فلزات سنگین به کمک روش های شیمیایی، فیزیکی و بیولوژیکی کاهش داده می شود. با فناوری زیستی و گیاهان تراریخته بشر توانسته است مسیر تولید بعضی آنزیم ها را در گیاه به نحوی تغییر دهد که مواد سمی موجود در گیاهان به ترکیبات مفید و قابل استفاده تبدیل شده و در نتیجه به محیط زیست آسیب نرساند. در این تحقیق، پیشینه، مفاهیم و کاربردهای گیاه پالایی مورد بحث قرار گرفته و تاکید بر انواع و ویژگی های گیاهان و نقش آنها در فرآیند گیاه پالایی بررسی شده است. علاوه بر آن، در مورد نقش میکروارگانیسم ها و مکانیسم آنها در فرآیند گیاه پالایی بحث شده است.

کلمات کلیدی: باطله‌های معدنی؛ گیاه پالایی؛ گیاه؛ میکروارگانیسم

۱- مقدمه

پسماندهای جامد فرآیندهای معدن کاری در دو گروه سنگ باطله بخش استخراج و باطله فرآوری قرار می گیرند [۱]. سنگ باطله یکی از حداکثر مواد زائد جامد در صنعت معدن است. به منظور استخراج سنگ معدن، مقدار زیادی سنگ از بین می رود یا حفاری می شود و به محل دامپ باطله منتقل می شود [۲]. مورد دوم پسماندهای جامد فرآیندهای معدن کاری باطله فرآوری است که درواقع مواد باطله باقی مانده حاصل از استحصال مواد معدنی کانسنگ استخراجی است [۱]. در واقع باطله فرآوری عمده ترین مواد زائد جامد تولید شده در فرآیند فرآوری مواد معدنی است [۲]. باطله فرآوری شده حاوی مواد جامد ریزدانه، شن و ماسه، آب و فلزات سنگین است [۳]. تقریباً ۱۴ میلیارد تن باطله در سال ۲۰۱۰ توسط صنعت معدن در سطح جهان تولید شده است [۴]. حجم باطله تولید شده توسط معادن می تواند تقریباً برابر با حجم مواد خام فرآوری شده باشد، به عنوان مثال، معدنی که روزانه ۲۰۰۰۰۰ تن سنگ مس تولید می کند نیز تقریباً همان حجم باطله در روز را تولید می کند [۵]. با توجه به نتایج آمارگیری در سال ۹۶ در ایران ۵۳۵۳ معدن فعال در ایران وجود دارد که ۳۷۴۲ معدن دارای باطله (۶۹٫۹ درصد) بوده اند که از این تعداد ۳۰۱ معدن از سد باطله، ۳۲۳۰ معدن از دپوی باطله و ۲۱۱ معدن از