



کنگره ملی خوردگی

هشتمین کنگره ملی خوردگی

۷-۵ خردادماه ۱۳۸۲

دانشکده فنی دانشگاه تهران



انجمن خوردگی ایران

مقایسه میزان خوردگی فولاد توسط باکتریهای احیا کننده سولفات در کشت‌های بسته و نیمه پیوسته

اشرف السادات نوحی^{۱*}، جواد حامدی^۱، ناصر قائمی^۲،

رضا جواهردشتی^۳، رمضانعلی طاهری^۱

۱- گروه زیست شناسی دانشکده علوم دانشگاه تهران، ۲- گروه شیمی دانشکده علوم دانشگاه تهران

۳- دانشکده فیزیک و مهندسی مواد- دانشگاه موناخ، استرالیا

چکیده

در این تحقیق تاثیر ۱۲ سویه دسولفوویبریو جدا شده از مناطق مختلف ایران بر وضعیت خوردگی سه نمونه فولاد با کاربرد زیاد در صنعت به شماره‌های St37, Ck75 و Stainless Steel 302 بررسی شد. آزمایش‌های خوردگی کاهش وزن در دو گروه کشت‌های بسته در لوله آزمایش و کشت‌های نیمه پیوسته در راکتور ویژه انجام شد. در آزمایش‌های انجام شده نرخ خوردگی تمام سویه‌ها در کشت نیمه پیوسته بیشتر از کشت بسته بود و میزان این افزونی در ۱۲ سویه آزمایش شده بین ۴۰٪ تا ۹۰٪ متغیر بود. نتایج بدست آمده از آزمایش کاهش وزن توسط سه کوپن فولادی متفاوت و سویه‌های یکسان تاثیر ترکیب شیمیایی فولاد بر خوردگی میکروبی را نیز نمایان ساخت. میزان تولید H_2S توسط سویه‌های جدا شده نیز به روش پتانسیومتری با استفاده از الکترودهای انتخابگر یون $Ag/AgCl$ و Ag/S^{2-} بررسی شد. نتایج بدست آمده از آزمایش‌ها رابطه‌ای بین میزان تولید سولفید در محیط و نرخ خوردگی نشان نداد. بررسی نقش تولید پلیمرهای خارج سلولی و میزان خورندگی سویه‌ها نشان می‌دهد که بین تولید پلیمرهای خارج سلولی و افزایش نرخ خوردگی و بخصوص وجود خوردگی‌های حفره‌ای روی سطح فولاد رابطه مستقیم وجود دارد.

واژه‌های کلیدی: باکتری‌های احیا کننده سولفات، دسولفوویبریو، خوردگی بیولوژیک، سولفید هیدروژن، فولاد کربنی، فولاد زنگ نزن.