

بررسی حذف هیدروژن سولفید از بیوگاز با استفاده از فرایندهای بیولوژیکی

میثم عسگریانی^{۱*} - حمزه علی طهماسبی^۲ - سوسن خسرویاری^۳

۱-دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود

Email: meysamasgaryani@yahoo.com

چکیده

سولفید هیدروژن (H_2S) سمی است و در حال حاضر ترکیبی بودار در بیوگاز تولید شده توسط هضم بیهوازی لجن و سایر مواد آلی است. با توجه به اهمیت و طبیعت خورنده آن در موتورهای احتراق داخلی، در این مقاله مروری بر فرایند حذف بیولوژیکی سولفید هیدروژن می شود. باکتری های فوتوتراپی و شیمی تراپی هر دو میکروارگانیسم های مناسبی برای بیواکسیداسیون سولفید هیدروژن هستند. فوتوتراپیک باکتری ایده ال برای حذف فرایند های بیولوژیکی به دلیل توانایی آن برای رشد تحت شرایط بیهوازی تنها با استفاده از بسترهای معدنی و یک منبع نور محصول خروجی عنصر سولفور از H_2S می باشد. راکتورهای فیلم ثابت فوتوتراپیک یک مفهوم جالب مقرون به صرفه برای حذف هیدروژن سولفید از بیوگاز به دلیل توانایی برای عمل کردن در یک دوره طولانی بدون جداسازی زیست توده و توانایی عمل کردن تحت بارگذاری بالا و متغیر است. با این حال، یک منبع نور یکی از محدودیت های اصلی برای این فرایند است. باکتریهای شیمی تراپیک را می توان در راکتور فیلم ثابت مورد استفاده قرار داد که منجر به تولید گوگرد به جای سولفات تحت شرایط کنترل شده اکسیژن است. این بیواسکراپها پذیرش قابل قبولی برای تصفیه گازهای حاوی سولفید هیدروژن از طیف وسیعی از منابع مانند بیوگاز، گازخروجی از واحد تصفیه پساب، کود مزارع و غیره دارند. بیوفیلترها ارزان هستند و ممکن است به اندازه کافی شامل میکرو مواد مغذی برای تجمع میکروبی باشند. نیازهای تحقیقات آینده عبارت از بهینه سازی فرایند بیهوازی بیوفیلتراسیون و توسعه یک سیستم ترکیبی از باکتریهای فوتوتراپیک و شیمی تراپیک برای حذف سیلوکسان در فرایند می باشد.

واژه های کلیدی: هیدروژن سولفید، فوتوتراپیک، اکسیداسیون بیولوژیکی، بیوفیلتراسیون، بیواسکراپی

۱-مقدمه

۱-دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود

۲-استادیار گروه مهندسی شیمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد قوچان ۳-عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد قوچان