

Corrosión interna. Mecanismos, monitoreo, mitigación

CAMBIO DE PARADIGMA EN EL CONTROL MICROBIOLÓGICO EN EL YACIMIENTO BARRANCAS EN MENDOZA NORTE

Eduardo Curci, YPF S.A.; Juan Castellano, YPF S.A., Verónica Silva, IFF, Bruna Onuki, Dupont; Nigel Watson, Dupont; Marcelo Escobar, AESA; Víctor Agüero, AESA; Emanuel Gayo, U.T.N.

Sinopsis

YPF opera yacimientos maduros de petróleo en Mendoza Norte que se caracterizan por el significativo aporte a la producción de petróleo por recuperación secundaria. En uno de ellos, el Yacimiento Barrancas, se ha inyectado agua desde hace 5 décadas. En este campo hay 2 problemas que perjudican las operaciones y causan graves perjuicios económicos. Estos son la contaminación microbiológica y el taponamiento, tanto a nivel superficie como en punzados y reservorios. Durante años se minimizó la contaminación microbiológica utilizando biocidas convencionales, aplicados y provistos por compañías químicas que recomiendan la utilización de algún producto o combinación de bactericidas. Habitualmente YPF no participa en la selección del producto. En este trabajo se muestra un punto de vista diferente. Primero se realizó una completa caracterización microbiológica que incluyó mediciones de ADN bacteriano y con los resultados obtenidos se seleccionan bactericidas específicos para minimizar la contaminación biológica encontrada en este yacimiento. Se recogieron muestras de agua de distintas instalaciones cubriendo todo el proceso. En este estudio se utilizaron técnicas de biología molecular de última generación, tales como qPCR (quantitative polymerase chain reaction), D.G.G.E. (Denaturing Gradient Gel Electrophoresis), y N.G.S (Next-generation sequencing). Una vez realizada la completa caracterización microbiológica, se seleccionaron los biocidas específicos que mostraron mayor efectividad en un ensayo de laboratorio (teniendo en cuenta velocidad para eliminar bacterias y efecto residual). Luego se realizó el ensayo de campo. Los resultados obtenidos en la medición de parámetros relacionados con corrosión y taponamiento fueron exitosos. Disminuyó el conteo de bacterias sulfato reductoras en 43 %, el sulfuro total disminuyó 53 % y la medición de ATP (determinación relacionada con la presencia total microbiológica) arrojó una disminución del 82 %. La cantidad de intervenciones en pozos inyectoros por mes disminuyeron un 37 % y el caudal de inyección por pozo aumentó 30 %. Se demostró que con un buen conocimiento previo de la problemática microbiológica del yacimiento y la selección adecuada de los biocidas a emplear es posible mejorar la performance y efectividad de los productos empleados. La minimización de la corrosión trae beneficios económicos. La disminución de los microorganismos influye en la disminución de los taponamientos, de modo que se disminuye el número de intervenciones en los pozos inyectoros. Al tener un mayor conocimiento de la fauna microbiológica del sistema es posible realizar optimizaciones en las dosificaciones y en la frecuencia y puntos de bacheo.