

Cinétiques de biodégradation du phénol par des bactéries autochtones librement suspendus dans un réacteur batch

F. Amrouche¹, A. Namane² et A. Hellal²

¹ Division Hydrogène, Centre de Développement des Energies Renouvelables,
B.P. 62, Route de l'Observatoire, Bouzaréah, Alger, Algérie

² Laboratoire des Sciences et Technique de l'Environnement,
Ecole Nationale Polytechnique, B.P. 182, Avenue Hassen Badi, Alger, Algérie

Résumé –

Dans cet article, la biodégradation du phénol dans un réacteur batch par des bactéries autochtones, bacilles à Gram négatif et aérobies strictes, isolées à partir des eaux résiduaires usées de l'oued El Harrach, Alger, a été étudiée. L'effet de l'adaptation préalable des cellules au phénol, ainsi que l'influence de la concentration initiale sur la cinétique de biodégradation ont été déterminées. Les cellules adaptées préalablement au phénol avant la mise en culture, ont montré une meilleure disposition à le biodégrader, ainsi qu'un meilleur taux de croissance bactérien qui a atteint $0,10 \text{ h}^{-1}$ pour une concentration initiale en phénol de 100 mg/l . L'inhibition des cellules par le phénol a été observée pour une concentration de 100 mg/l . Ce travail a montré que cette souche bactérienne autochtone en culture libre a une très grande aptitude à biodégrader le phénol dans un réacteur batch.

Abstract –

In this paper, the biodegradation of phenol in a batch reactor by indigenous bacteria, which is Gram-negative and strictly aerobic, isolated from wastewater from sewage 'oued El Harrach, Algiers', was studied. The effect of prior adaptation of cells to phenol and the influence of initial concentration on the kinetics of biodegradation were determined. Cells previously adapted to phenol, showed a better disposition to biodegrade it and a higher rate of bacterial growth, which reached 0.10 h^{-1} for an initial concentration of phenol of 100 mg/l . The inhibition of cells by phenol was observed at a concentration of 100 mg/l . This work has shown that this bacterial strain has a great free ability to biodegrade phenol in a batch reactor.

Mots clés:

Phénol - Biodégradation - Bactéries autochtone - Culture en batch.