

ESTUDI CINÈTIC DE LA BIODEGRADACIÓ DE L'ETILENGLICOL

per J. Costa Lopez, J. Soley, J. Mata, J. Masides
Dept. de Química Tècnica. Facultat de Química. Universitat de Barcelona

Un dels principals inconvenients que porta implícit el disseny d'una planta de tractament amb fangs actius ve imposat per la falta de dades de les constants cinètiques que es troben implicades en la cinètica de creixement biològic.

La forma habitual per a l'obtenció d'aquestes constants es basa en una experimentació realitzada amb reactors continus o discontinus.

El principal avantatge que presenta l'experimentació en continu és que amb un nombre mínim d'experiments s'arriba a excel·lents resultats. No obstant, degut a la llarga durada que es requereix per la realització d'un experiment en continu, resulta obligat en ocasions acollir-se a una experimentació en discontinu, malgrat que, per obtenir resultats fiables, és necessari realitzar un nombre elevat d'experiments.

És per això que en el present treball s'ha estudiat la cinètica de biodegradació d'un substrate (etilenglicol), sota diferents condicions experimentals. Per altra part i partint de diferents condicions experimentals estudiades —concentració inicial de substrate (S_0) i de microorganismes (X_0) variables— s'ha procedit a determinar en quina zona de treball (caracteritzada per la relació càrrega/massa o S_0/X_0) és convenient realitzar els experiments per a l'obtenció de constants cinètiques. En aquest sentit s'ha arribat a la conclusió que, en general, les constants trobades a relacions càrrega/massa més baixes, reproduïxen amb més fidelitat els resultats obtinguts en un reactor continu funcionant amb els cabals inicials han estat els següents:

$$S_0 = 4.000, 3.000, 1.500 \text{ mgO}_2/\text{l}$$

Per a la concentració de microorganismes i per a la concentració de substrate:

$$X_0 = 2.900, 2.200, 1.600 \text{ mg/l}$$

Així mateix s'han utilitzat aquests resultats, però avaluats de forma global, per discriminar quin dels models cinètics proposats per la bibliografia presentava un millor comportament. Per últim s'han avaluat les regions estadístiques de confiança de les constants.