



Resumen de la Tesina de Máster.

Master Oficial en Ingeniería Hidráulica y Medio Ambiente

Título: Comportamiento del rendimiento de las bacterias heterótrofas YH con la variación de la relación So/Xo en un reactor con flujo discontinuo a escala laboratorio

Alumno/a: Camilo Velez Estrada **E-mail:** cavees1@posgrado.upv.es

Director/a: Jose Ferrer Polo

Codirector/es: Marcela Gatti

Resumen: **Castellano** (máximo 2000 caracteres)

Un parámetro importante en la modelación de procesos biológicos y caracterización del agua residual es el rendimiento de la biomasa heterótrofa (YH), el cual se determina habitualmente por medio de análisis respirométricos. Una determinación inadecuada de este parámetro puede afectar notablemente la simulación de los procesos biológicos, dado que este parámetro da información de cuanta materia orgánica las bacterias emplean para el crecimiento. Dada la importancia del rendimiento YH, en este trabajo se estudió si la relación inicial entre el sustrato y la biomasa (So/Xo) influye en el valor del parámetro. Para analizar la influencia de So/Xo en el rendimiento YH se realizaron ensayos respirométricos a diferentes relaciones iniciales, entre 0.0147 – 1.13 gDQO/gSSV. En cada ensayo se empleó agua residual filtrada con un tamaño de filtro de 0.1µm y fango activado proveniente de una planta piloto de aguas residuales urbanas.

A partir de los resultados obtenidos, el valor de YH aumenta con el incremento de la relación So/Xo . Cuando el valor de So/Xo es muy bajo las bacterias destinan una gran proporción de la materia orgánica a la producción de energía para el mantenimiento principalmente y una pequeña a la producción de biomasa. En cambio cuando el valor de So/Xo es elevado las bacterias emplean una gran cantidad de materia orgánica al crecimiento y una mínima parte a la generación de energía. Los resultados obtenidos muestran que el valor de YH varió entre 0.52 y 0.83 gDQO/gDQO en el intervalo de So/Xo estudiado.

Inglés (máximo 2000 caracteres)

An important parameter in modeling biological processes and wastewater characterization is the heterotrophic biomass yield (YH) which is usually determined by respirometric analysis. An inadequate determination of this parameter can significantly affect the simulation of biological processes as this parameter gives information of the amount of organic matter is consumed for growing. Given the importance of this yield, in this work, the influence of the initial ratio substrate to biomass (So/Xo) on the YH parameter was studied. To analyze the influence of So/Xo ratio on the YH parameter respirometric analysis were carried out at different initial ratio in the interval 0.0147 - 1.13 gCOD / gSSV. Wastewater filtered with a 0.1µm filter size and activated sludge from a pilot plant was used in each assay.

SR. PRESIDENTE DE LA COMISIÓN ACADÉMICA DEL MÁSTER



The results obtained here showed that the parameter YH increases as So/Xo ratio increases. When the value of So/Xo ratio is low, microorganisms consume a large proportion of organic matter to produce energy mainly for maintenance and a small for growing. However, if the value of So/Xo is high, a large amount of organic matter is consumed for growing and a minimum proportion is used for energy production. The results show the value of YH ranges from 0.52 to 0.83 gCOD/gCOD in the interval of So/Xo studied.

Valenciano (máximo 2000 caracteres)

Un paràmetre important en la modelació de processos biològics i caracterització de l'aigua residual és el rendiment de la biomassa heteròtrofa (YH), el qual es determina habitualment per mitjà d'anàlisi respiromètric. Una determinació inadequada d'aquest paràmetre pot afectar notablement la simulació dels processos biològics, atés que este paràmetre dóna informació de quanta matèria orgànica els bacteris empren per al creixement. Donada la importància del rendiment YH, en aquest treball s'ha estudiat si la relació inicial entre el substrat i la biomassa (So/Xo) influïx en el valor del paràmetre YH. Per a analitzar la influència de So/Xo en el rendiment YH, es van realitzar assajos respiromètrics a diferents relacions inicials, entre 0.0147 - 1.13 gDQO/gSSV. En cada assaig s'emplenà aigua residual filtrada amb un filtre de 0.1µm i fang d'una planta pilot d'aigües residuals urbanes

A partir dels resultats obtinguts, el valor de YH augmenta amb l'increment de la relació So/Xo. Quan el valor de So/Xo és davall els bacteris destinen una gran proporció de la matèria orgànica a la producció d'energia per al manteniment principalment i una menor proporció a la producció de biomassa. En canvi quan el valor de So/Xo és elevat els bacteris empren una gran quantitat de matèria orgànica al creixement i una mínima part a generació d'energia. Els resultats obtinguts mostren que el valor de YH varia entre 0.52 i 0.83 gDQO/gDQO en l'interval de So/Xo estudiat.

**Palabras clave
(máximo 5):**

Agua residual / Respirometria / OUR / Rendimiento YH / Relación So/Xo

Fecha: Diciembre 3 de 2009

El/La Alumno/a

Fdo: Camilo Velez Estrada

SR. PRESIDENTE DE LA COMISIÓN ACADÉMICA DEL MÁSTER