

CAPÍTOL 7: CONCLUSIONS I RECOMANACIONS

7.1 CONCLUSIONS

L'estudi dut a terme permet presentar les següents conclusions:

1. S'han realitzar dos tipus d'assaig. Un assaig discontinu on s'han utilitzat reactors de 45 ml de volum, i un assaig continu on els reactors eren de 2 l. Amb l'assaig continu s'han obtingut resultats més bons, ja que s'ha obtingut menys variabilitat i menys dispersió. Amb l'assaig discontinu, al utilitzar reactors de petit volum, el fet de que es produeixin variacions petites en el seu interior, com és l'evaporació de l'aigua, té com a conseqüència que s'afecti notablement als resultats; aquesta dispersió és més gran quan més alta és la temperatura.
2. La producció de CO₂ és més alta amb grava que prové de l'inici de l'aiguamoll, amb produccions mitjanes de 0,17 μmols de CO₂ / g grava, que amb grava que prové del final de l'aiguamoll, on s'obtenen produccions de l'ordre de 0,13 μmols de CO₂ / g grava. Aquests resultats es corroboren amb el fet de que és a l'inici del aiguamoll on es produeixen els processos físics de sedimentació i filtració de l'aigua i per tant és d'esperar que la grava contingui més matèria orgànica.
3. La velocitat de producció de CO₂ és més alta els 10-12 primers dies dels assaig, on s'obté una mitjana de 0,027 μmols de CO₂ / g grava /dia. Després la velocitat disminueix considerablement fins a 0,011 μmols de CO₂ / g grava /dia. Aquests fets concorden amb la teoria de que la producció de CO₂ segueix un model logarítmic.
4. A major temperatura es degrada més matèria orgànica, i més ràpidament. Així ho han constatat els assaig continus on a 20°C s'ha produït un 35% més de CO₂ que a 8°C a una velocitat 1,3 vegades superior.
5. El flux de diòxid de carboni mesurat en els reactors durant un període de 40 dies segueix un model logarítmic. Els coeficients de correlació (R²) han estat en la majoria dels casos superiors a 0,9. El bon comportament dels resultats permet establir un mètode eficient per al càlcul del flux, ja que amb l'extracció de poques mostres (tractant-se d'un estudi experimental es recomana extreure un mínim de cinc) es pot estimar l'emissió de diòxid de carboni amb bona exactitud.

6. S'han realitzar dos tipus d'assaig. Un assaig discontinu on s'han utilitzat reactors de 45 ml de volum, i un assaig continu on els reactors eren de 2 l. Amb l'assaig continu s'han obtingut resultats bens bons, ja que s'ha obtingut menys variabilitat i dispersió. Amb l'assaig discontinu, el fet d'utilitzar reactors amb un volum tant petit, el fet de que es produeixin variacions petites en el seu interior, com és l'evaporació de l'aigua, afecten notablement els resultats; aquesta dispersió és més gran quan més alta és la temperatura.

7.2 RECOMANACIONS

A partir de l'estudi dut a terme es proposen les següents recomanacions:

1. Per als posteriors estudis que segueixin la línia iniciada en aquesta Tesina, es recomana emprar un patró de gasos per analitzar les mostres mitjançant cromatografia de gasos que s'ajusti als valors de concentracions obtinguts en aquest estudi. El patró utilitzat per a aquesta Tesina té una concentració de metà que no s'ajusta a la que es produeix en els reactors. Per tant, quan s'injecta una mostra amb traces de metà, l'espectre cromatogràfic preparat per detectar un 4% de CH₄ (concentració del patró) no detecta amb precisió el metà de la mostra.
2. El cromatògraf és un aparell de mesura de gasos complex. Quan es comença a utilitzar aquest mètode de detecció de gasos es produeixen uns determinats errors. L'error més destacable recau en el bon estat del sèptum de la boca d'injecció. Aquest sèptum té molta facilitat per malmetre's, ja que està sotmès a altes temperatures (130°C aprox.) i es punxa cada cop que s'introdueix una mostra. Per tant, es recomana parar especial atenció al seu estat abans d'iniciar l'anàlisi cromatogràfica i canviar-lo tan bon punt es detectin anomalies.
3. Aquest estudi ha establert un mètode per avaluar la biodegradabilitat de la biopel·lícula adherida a la grava dels aiguamolls construïts de flux subsuperficial i l'efecte de la temperatura, obtenint uns valors orientatius de les emissions de diòxid de carboni. A partir d'aquí, es recomana dur a terme més campanyes i en més punts de l'aiguamoll sobretot més propers a l'entrada del afluent, per determinar un valor del flux de diòxid de carboni amb més certesa, així com per estudiar l'efecte de la forma dels aiguamolls, el cabal afluent, l'oxigen dissolt o la càrrega contaminant, entre d'altres factors que entren en joc en el procés de depuració de les aigües residuals que tracten aquests tipus d'aiguamolls.