

# ĐÁNH GIÁ SỰ HÌNH THÀNH BIOFILM VÀ KHẢ NĂNG PHÂN HỦY CHLOROANILINES BỞI BIOFILM CỦA VI KHUẨN *ACINETOBACTER BAUMANNII* GFJ1

## ASSESSMENT OF THE FORMATION OF BIOFILM AND CHLOROANILINE BIODEGRADATION BY BIOFILM OF *ACINETOBACTER BAUMANNII* GFJ1

Tác giả: Hà Danh Đức

*Trường Đại học Đồng Tháp; hadanhduc@gmail.com*

### Tóm tắt:

*Acinetobacter baumannii* strain GFJ1-là vi khuẩn phân giải chloroaniline được khảo sát về khả năng hình thành màng sinh học (biofilm) và sử dụng biofilm để phân hủy chloroaniline. Vi khuẩn hình thành màng sinh học (biofilm) trên đĩa polystyrene 96 giếng, ở môi trường có bổ sung nguồn nitơ có mức độ cao hơn môi trường không được bổ sung chất dinh dưỡng hoặc được bổ sung nguồn các bon. Khảo sát ảnh hưởng của nồng độ chloroaniline đến sự hình thành biofilm thấy rằng nồng độ càng cao (từ 0.3 mM trở lên), sự hình thành biofilm càng chậm. Sự phân hủy 3-chloroaniline bởi biofilm ( $\leq 58.5 \pm 3.7\%$ ) thấp hơn so với 4-chloroaniline ( $\geq 44.5 \pm 5.5\%$ ) và 3,4- chloroaniline ( $\geq 56.6 \pm 8.8\%$ ) với nồng độ ban đầu là 0,1 mM. Tốc độ phân hủy này phụ thuộc vào chất dinh dưỡng được bổ sung vào môi trường. Môi trường không được bổ sung chất dinh dưỡng hoặc được bổ sung nguồn các bon có tốc độ phân hủy cao hơn môi trường được bổ sung nguồn nitơ. Tốc độ phân hủy chloroaniline còn phụ thuộc vào lượng vi khuẩn ban đầu trong biofilm.

**Từ khóa :** *Acinetobacter baumannii* GFJ1; Biofilm; Chloroaniline; Các bon; Nitơ; Phân hủy.

### Abstract:

In this study, *Acinetobacter baumannii* strain GFJ1 is investigated for its biofilm formation and biodegradation ability toward several chloroanilines. The determination of biofilm formation on 96-well polystyrene microplates shows that *A. baumannii* GFJ1 forms biofilm at higher levels in mineral medium supplemented with nitrogen sources compared with the medium without co-substrate or mineral medium supplemented with carbon sources. The investigation of chloroaniline concentrations on biofilm formation indicates that the biofilm formation is at slower rates in medium with high chloroaniline concentrations ( $\geq 0.3$  mM). The degradation rate of 3-chloroaniline of biofilm ( $\leq 58.5 \pm 3.7\%$ ) is lower than that of 4- chloroaniline ( $\geq 44.5 \pm 5.5\%$ ) and 3,4- chloroaniline ( $\geq 56.6 \pm 8.8\%$ ) at the initial concentration of 0.1 mM. These degradation rates are affected by co-substrates added into medium. Medium without co-substrate or supplemented with carbon sources results in higher degradation rates chloroanilines of biofilm. In addition, the biodegradation rates of biofilm belong to cell numbers in biofilm at the beginning.

**Key words:** *Acinetobacter baumannii* GFJ1; biofilm; chloroaniline; carbon; nitrogen; biodegradation.