

ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ BẤT HOẠT VIRUS LỞ MỒM LONG MÓNG CỦA BINARY ETHYLENEIMINE TRONG SẢN SUẤT VACXIN THƯƠNG MẠI

Lê Thị Xiêm¹, Cao Văn Hùng¹, Lại Văn Đàm⁴, Ngô Thị Thu Thảo³, Phạm Hồng Trang², Lại Thị Lan Hương², Bùi Trần Anh Đào², Tô Long Thành²

TÓM TẮT

Nhằm xác định nồng độ binary ethyleneimine (BEI) phù hợp cho sản xuất vacxin lở mồm long móng type O trên quy mô công nghiệp, chúng tôi đã tiến hành thử nghiệm đánh giá ảnh hưởng của nồng độ BEI đến mức độ giảm hiệu giá virus, thời gian bất hoạt hoàn toàn và tính an toàn theo thời gian bất hoạt. Kết quả thử nghiệm với 4 nồng độ BEI (0,5; 1; 1,5 và 2 mM) cho thấy mức độ giảm hiệu giá virus dao động trong khoảng 0,2 đến 0,8 lg TCID₅₀/ml/giờ. Thời gian bất hoạt hoàn toàn giảm dần khi nồng độ BEI tăng lên tương ứng với 49 giờ ở nồng độ 0,5 mM và rút ngắn còn dưới 22 giờ ở nồng độ trên 1 mM. Đánh giá thời điểm an toàn trên tế bào BHK21, lô xử lý BEI nồng độ 0,5 mM cho kết quả an toàn sau 32 giờ bất hoạt. Thời gian đạt chỉ tiêu an toàn là 20 giờ đối với lô xử lý BEI nồng độ trên 1 mM. Đồng thời với nồng độ trên 1 mM, thời điểm an toàn được xác định là không có sự thay đổi đáng kể. Như vậy, chúng tôi khuyến cáo sử dụng BEI nồng độ 1 mM trong bất hoạt virus LMLM đối với quy mô sản xuất vacxin công nghiệp sẽ cho hiệu quả bất hoạt tối ưu.

Từ khóa: Lở mồm long móng, type O, binary ethyleneimine, bất hoạt, vacxin.

Evaluation on foot and mouth virus inactivation efficacy of binary ethyleneimine (BEI) in commercial vaccine production

Le Thi Xiem, Cao Van Hung, Lai Van Dam, Ngo Thi Thu Thao, Pham Hong Trang, Lai Thi Lan Huong, Bui Tran Anh Dao, To Long Thanh

SUMMARY

Titration curve, complete inactivation time and safety efficacy were assessed for defining the concentration of binary ethyleneimine (BEI) in inactivation of foot-and-mouth disease virus, type O in commercial vaccine production. The inactivation rate ranged from 0.2 to 0.8 lg TCID₅₀/ml/hour were obtained using BEI with morality 0.5, 1, 1.5 and 2 mM. The complete inactivation time reduced corresponding to the higher concentration of BEI, it was occurred at 49 hours post inactivation using 0.5 mM BEI and shortened to less than 22 hours at concentration above 1 mM. Safety assessment on BHK21 cells revealed the compatible results. The durations to reach safety target were 32 and 20 hours after inactivation using BEI with concentration of 0.5. and 1 mM, respectively. Moreover, there were no significant different results achieved when increasing concentration of BEI. We recommend using BEI with morality 1 mM for optimal inactivation efficiency in FMD industrial vaccine production scale.

Keywords: Foot and mouth disease, type O, binary ethyleneimine, inactivation, vaccine.

¹. Công ty RTD

². Học viện Nông nghiệp Việt Nam

³. Học viên cao học K28, Khoa Thú y, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

⁴. Đại học Thú y, Đại học Quốc gia Chungbuk