

# PCR VI GIỌT KỸ THUẬT SỐ: TIỀM NĂNG XÉT NGHIỆM NHẠY CẢM CAO VÀ CHÍNH XÁC BỆNH DỊCH TẢ HEO CHÂU PHI

*Đỗ Tiến Duy<sup>1\*</sup>, Nguyễn Lê Đình Phương<sup>1</sup>, Ngô Thị Ngọc Trâm<sup>1</sup>, Bùi Minh Thủy<sup>1</sup>,  
Mai Chí Nghĩa<sup>1</sup>, Lê Thị Hồng Nho<sup>1,5</sup>, Trần Văn Hải Nam<sup>2</sup>,  
Lại Công Danh<sup>3</sup>, Ngô Bá Duy<sup>1</sup>, Nguyễn Bảo Quốc<sup>4</sup>*  
*\*Tác giả liên hệ email: duy.dotien@hcmuaf.edu.vn*

## TÓM TẮT

Mục tiêu của nghiên cứu này là đánh giá hiệu quả phát hiện ASFV bằng phương pháp PCR vi giọt kỹ thuật số (droplet digital PCR, ddPCR) và real-time PCR (qPCR) dựa trên trình tự đặc trưng đoạn gen mã hóa p72 (qPCR). Tổng số 90 mẫu thu thập từ 30 con heo bệnh từ các ổ dịch, mỗi heo bệnh thu thập mẫu bệnh phẩm, bao gồm dịch ngoáy hầu-họng, máu toàn phần và mô lách, các loại mẫu này lần lượt được xét nghiệm theo 2 phương pháp qPCR và ddPCR. Kết quả xét nghiệm cho thấy có 100% mẫu xét nghiệm cho kết quả dương tính bằng kỹ thuật ddPCR so với 87,8% mẫu dương tính được xét nghiệm bằng kỹ thuật qPCR ( $P < 0,05$ ). Ở nghiên cứu này, độ nhạy so sánh trong phát hiện ASFV của kỹ thuật ddPCR cao gấp 539 lần so với kỹ thuật qPCR thông thường. Tải lượng virus tuyệt đối được xác định trong máu toàn phần theo phương pháp ddPCR là cao nhất ( $4,78E+04$  copies/ $\mu$ l), theo sau là mẫu lách ( $3,81E+04$  copies/ $\mu$ l) và dịch ngoáy hầu-họng ( $2,43E+04$  copies/ $\mu$ l). Kỹ thuật PCR vi giọt kỹ thuật số (ddPCR) định lượng tuyệt đối có tiềm năng xét nghiệm với độ nhạy cao và chính xác đối với bệnh dịch tả heo châu Phi.

*Từ khóa:* Virus dịch tả heo châu Phi, qPCR, PCR vi giọt kỹ thuật số, xét nghiệm định lượng.

## **Droplet digital PCR technique: Potential of high sensitivity and accuracy in detecting African swine fever virus**

*Do Tien Duy, Nguyen Le Dinh Phuong, Ngo Thi Ngoc Tram, Bui Minh Thuy,  
Mai Chi Nghia, Le Thi Hong Nho, Tran Van Hai Nam,  
Lai Cong Danh, Ngo Ba Duy, Nguyen Bao Quoc*

## SUMMARY

This study aimed to evaluate the efficacy of ASFV detection by droplet digital PCR technique (ddPCR) and real-time PCR technique (qPCR) based on the p72-encoded gene segment (qPCR). A total of 90 samples collecting from 30 pigs with clinical symptoms of ASF in the outbreaks, the oropharyngeal swab, whole blood, and spleen tissue samples were collected from each pig, these samples were tested in both qPCR and ddPCR methods, respectively. The testing result showed that there were 100% positive samples detected by ddPCR method and 86.8% positive samples detected by qPCR method ( $P < 0.05$ ). The sensitivity of ddPCR method in ASFV detection was 539 times higher in comparison with the conventional qPCR method. The result of detecting ASFV by ddPCR method showed that the concentration of viral load was the highest in the whole blood samples ( $4.78E+04$  copies/ $\mu$ l), followed by spleen samples ( $3.81E+04$  copies/ $\mu$ l), and oropharyngeal swab samples ( $2.43E+04$  copies/ $\mu$ l). The digital droplet PCR technique (ddPCR) has a high potential for detecting African swine fever virus with high sensitivity and accuracy.

*Keywords:* ASFV, real-time PCR, ddPCR, quantitative test.

<sup>1</sup> Khoa Chăn nuôi Thú y, Trường Đại học Nông Lâm Tp. HCM

<sup>2</sup> Công ty Khoa học hợp nhất (United Scientific), Việt Nam

<sup>3</sup> Nebraska Center for Virology, University of Nebraska-Lincoln, Lincoln, NE 68583, USA

<sup>4</sup> Khoa học sinh học, Trường Đại học Nông Lâm Tp. HCM

<sup>5</sup> Chi cục Chăn nuôi và Thú y Tiền Giang