



## PST2026 Proceedings

### SỰ LƯU HÀNH CỦA VIRUS PARVO 5 (PPV5) VÀ ĐỒNG NHIỄM VỚI VIRUS CIRCO (PCVs) TRÊN LỢN NUÔI TẠI MỘT SỐ TỈNH PHÍA NAM

Nguyễn Trần Trung<sup>1,2\*</sup>, Trần Quốc Dung<sup>3</sup>, Đinh Thị Ngọc Thúy<sup>4</sup>, Hoàng Nguyễn Khánh Linh<sup>5</sup>, Nguyễn Thị Diệu Thúy<sup>4\*</sup>

<sup>1</sup> Viện Kỹ thuật Công nghệ cao, Đại học Nguyễn Tất Thành, TP. Hồ Chí Minh.

<sup>2</sup> Trung tâm Phát triển công nghệ cao Đại học Nguyễn Tất Thành, Khu Công nghệ cao TP. Hồ Chí Minh.

<sup>3</sup> Khoa Sinh học, Đại học Sư phạm, Đại học Huế, TP. Huế.

<sup>4</sup> Viện Sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam, TP. Hà Nội.

<sup>5</sup> Phòng Công nghệ sinh học Y dược, Trung tâm Công nghệ Sinh học TP. Hồ Chí Minh.

\*Tác giả liên hệ: [nguyen.trung@ntt.edu.vn](mailto:nguyen.trung@ntt.edu.vn), [ntdthuy@ibt.ac.vn](mailto:ntdthuy@ibt.ac.vn)

#### TÓM TẮT

**Giới thiệu & mục tiêu:** Nghiên cứu này tiến hành khảo sát tỷ lệ lưu hành và phân tích đặc điểm di truyền của virus Parvo genotype 5 trên lợn từ các lò mổ trên địa bàn 4 tỉnh miền Nam Việt Nam.

**Vật liệu & phương pháp:** Mẫu phổi (n=80) được thu thập trong 2 năm 2024-2025, đã được kiểm tra sự có mặt của các genotype PPV5 và các PCVs bằng phương pháp PCR. Ba mẫu dương tính với PPV5 được chọn để giải trình tự một phần gen VP1 nhằm đánh giá đặc điểm di truyền của các chủng PPV5.

**Kết quả & thảo luận:** 55,0% mẫu dương tính với PPV5 (44/80 mẫu) – cung cấp bằng chứng phân tử đầu tiên về sự lưu hành của PPV5 trên lợn tại Việt Nam. Tỷ lệ dương tính với PCV2 và PCV3 lần lượt là 48,7% và 5,0% (n=39

### MOLECULAR DETECTION OF PORCINE PARVOVIRUS 5 (PPV5) AND CO-INFECTION WITH PORCINE CIRCOVIRUSES IN SLAUGHTERED PIGS FROM SOUTHERN PROVINCES OF VIETNAM

Trung Tran Nguyen<sup>1,2\*</sup>, Dung Quoc Tran<sup>3</sup>, Ngoc Thuy Thi Dinh<sup>4</sup>, Khanh Linh Hoang Nguyen<sup>5</sup>, Dieu Thuy Thi Nguyen<sup>4\*</sup>

<sup>1</sup> NTT Hi-Tech Institute, Nguyen Tat Thanh University, Ho Chi Minh City 700000, Viet Nam

<sup>2</sup> Nguyen Tat Thanh University Center for Hi-Tech Development, Saigon Hi-Tech Park, Ho Chi Minh City 700000, Viet Nam.

<sup>3</sup> Department of Biology, Hue University of Education, Hue University, Hue City

<sup>4</sup> Institute of Biology, Viet Nam Academy of Science and Technology, Ha Noi City

<sup>5</sup> Medical Biotechnology Department, Biotechnology Center of Ho Chi Minh City, Ho Chi Minh City

\*Corresponding author: [nguyen.trung@ntt.edu.vn](mailto:nguyen.trung@ntt.edu.vn); [ntdthuy@ibt.ac.vn](mailto:ntdthuy@ibt.ac.vn)

#### ABSTRACT

**Introduction & objectives:** This study aimed to investigate the prevalence and genetic characteristics of Porcine parvovirus 5 (PPV5) and its co-infection with porcine circoviruses (PCVs) in slaughtered pigs from southern Vietnam.

**Materials & methods:** Lung samples from 80 pigs collected from four provinces between 2024 and 2025 were tested for the presence of PPV5, PCV2, PCV3 and PCV4 by PCR. Three PPV5-positive samples were further selected for partial sequencing of the VP1 gene to evaluate the genetic characteristics of Vietnamese PPV5 strains.

**Results & discussion:** Among these samples, 44 out of 80 were positive for PPV5 (55.0%), representing the first molecular evidence of PPV5 circulation in Vietnam. In addition, 39 and 4 samples, corresponding to 48.7% and 5.0% were

và n=4), trong khi đó, PCV4 hoàn toàn không được phát hiện. Đồng nhiễm PPV5 với PCV2 và PCV3 lần lượt là 23/80 mẫu (28,7%) và 4/80 mẫu (5,0%). Kết quả phân tích gen VP1 cho thấy tỷ lệ tương đồng rất cao (99,0%) về trình tự nucleotide của các chủng PPV5 phân lập tại Việt Nam so với các chủng tham chiếu trên ngân hàng gen. Trong đó, chủng HCMC22 chứa 2 vị trí thay thế nucleotide dẫn đến thay đổi về trình tự axit amin (T150A and T163P) trên VP1.

**Kết luận:** Nghiên cứu này cung cấp minh chứng phân tử đầu tiên về sự có mặt của PPV5 trên lợn nuôi tại Việt Nam và cũng đưa ra gợi ý cho việc cần thiết các nghiên cứu phân tích dịch tễ phân tử của các genotype PPVs góp phần trong kiểm soát bệnh do PPV gây ra trên lợn.

**Từ khóa:** Virus Parvo trên lợn (PPV5), Virus Circo trên lợn (PCVs), PCR, giải trình tự gen, lợn.

positive for PCV2 and PCV3, respectively, while PCV4 was not detected. Co-infections of PPV5 with PCV2 and PCV3 were observed in 23 (28.7%) and 4 samples (5.0%), respectively. Phylogenetic analysis showed that all Vietnamese PPV5 strains clustered within the global PPV5 lineage and shared more than 99% nucleotide identity with previously reported strains. However, one strain (HCMC22) possessed two unique amino acid substitutions (T150A and T163P) in the VP1 protein.

**Conclusions:** Taken together, these findings provide the first molecular evidence of PPV5 circulation in Vietnam and highlight the need for continuous molecular surveillance and further genomic studies to better understand the evolution and potential role of PPV5 in pig populations.

**Keywords:** Porcine Parvovirus (PPV5), Porcine Circovirus (PCVs), PCR, sequencing, molecular detection, pig.

**Cited as:** Trung T.N., Dung Q.T., Thuy T.N.D., Linh H.K. N, Thuy T.D.N. (2026) Molecular detection of porcine parvovirus 5 (PPV5) and co-infection with porcine circoviruses in slaughtered pigs from southern provinces in Vietnam. *PST2026 proceedings, March 27-28, 2026, Vietnam National University of Forestry at Dong Nai.*

## References

- Zhao D, Lin H, Huang Z, Zhou Y, Qi W, Cui M, et al. (2024) Positivity Status and Molecular Characterization of Porcine Parvoviruses 1 Through 8 (PPV1-PPV8) from Slaughtered Pigs in China. *Animals* 14(22):3238. doi: 10.3390/ani14223238
- Vargas-Ruiz A, Araiza-Hernández DM, González-Díaz FR, Marín-Flamand E, Sánchez Betancourt JI, Sánchez-Mendoza AE, et al. (2025) Phylogenetic analysis and molecular structure of NS1 proteins of porcine parvovirus 5 isolates from Mexico. *Archives of Virology* 170(2):40. doi: 10.1007/s00705-024-06182-5
- Anoyatbekova A, Komina A, Vlasova N, Kononova E, Gulyukin A, Krasnikov N, et al. (2025) Molecular Detection of Porcine Parvovirus 5 in Domestic Pigs in Russia and Propagation of Field Isolates in Primary Porcine Testicular Cells. *Veterinary Sciences* 12(6):535. doi: 10.3390/vetsci12060535
- Dinh PX, Nguyen MN, Nguyen HT, Tran VH, Tran QD, Dang KH, et al. (2021) Porcine circovirus genotypes and their copathogens in pigs with respiratory disease in southern provinces of Vietnam. *Archives of Virology* 166(2):403-11. doi: 10.1007/s00705-020-04878-y
- Lai DC, Nguyen DMT, Nguyen TT, Ngo TNT, Do DT (2023) Co-circulation and genetic characteristics of porcine circoviruses in postweaning multisystemic wasting syndrome cases in commercial swine farms. *VirusDisease* 34(4):531-8. doi: 10.1007/s13337-023-00849-4
- Trinh TTH, Do VT, Do VK, Vu-Khac H (2024) Isolation and characterization of porcine parvovirus in Vietnam. *Veterinary World* 17(7):1530. doi: 10.14202/vetworld.2024.1530-1537
- Nguyen TT, Tran QD, Nguyen TDT (2023) Prevalence and structural protein encoding gene sequence (VP) of porcine parvovirus 2 (PPV2) in slaughtered pigs in Central provinces of Vietnam. *Hue University Journal of Science: Natural Science* 132(1D):5-14.
- Lagan Tregaskis P, Staines A, Gordon A, Sheridan P, McMenemy M, Duffy C, et al. (2021) Co-infection status of novel parvovirus's (PPV2 to 4) with porcine circovirus 2 in porcine respiratory disease complex and porcine circovirus-associated disease from 1997 to 2012. *Transboundary and emerging diseases* 68(4):1979-94. doi: 10.1111/tbed.13846
- Vargas-Bermudez DS, Diaz A, Polo G, Mogollon JD, Jaime J (2024) Infection and coinfection of porcine-selected viruses (PPV1 to PPV8, PCV2 to PCV4, and PRRSV) in gilts and their associations with reproductive performance. *Veterinary Sciences* 11(5):185. doi: 10.3390/vetsci11050185