

# African swine fever lessons learned:

## What's next??



### Feature Article

## The Future of the Pig Industry After the Introduction of African Swine Fever into Asia

Yonlayong Woonwong,<sup>†</sup> Duy Do Tien,<sup>‡</sup> and Roongroje Thanawongnuwech<sup>||</sup>

<sup>†</sup>Department of Farm Resources and Production Medicine, Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University, Kamphaeng Saen, Nakhon Pathom 73140, Thailand

<sup>‡</sup>Department of Infectious Diseases and Veterinary Public Health, Faculty of Animal Sciences and Veterinary Medicine, Nonglam University, HCMC, Vietnam

<sup>||</sup>Department of Pathology, Faculty of Veterinary Science, Chulalongkorn University, Pathum Wan, Bangkok 10330, Thailand

### Roongroje Thanawongnuwech,

DVM, PhD, DTBVP

NRCT 2022 Senior Scholar

Faculty of Veterinary Science

Chulalongkorn University

Roongroje.t@chula.ac.th



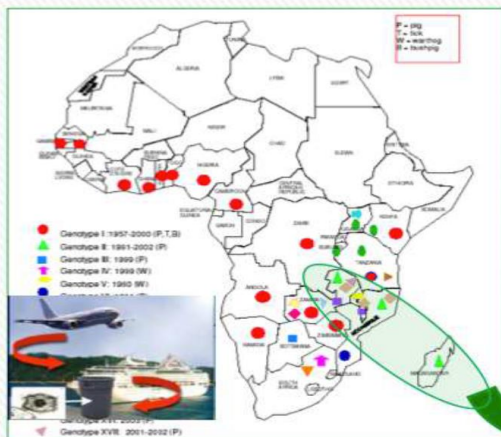
ASF FAO meeting, BKK, September 2018



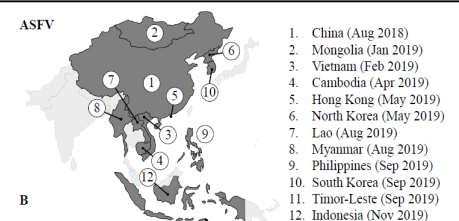
Dr. Sandra Blome, CU Vet March 15, 2019



### Tracing the origin



### A human driven disease



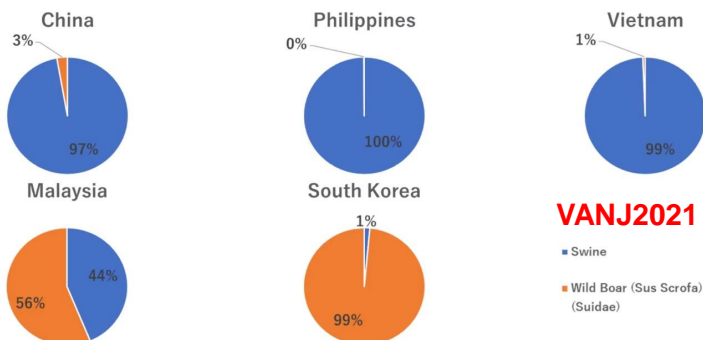
Each outbreak is a case study.

We learn not just **what went wrong**, but **what worked**.



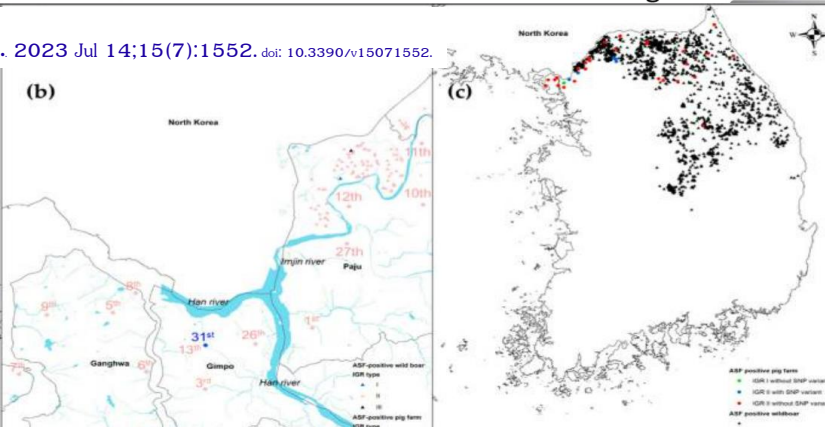
Figure 1. Map of ASF outbreaks which started during 01 Jan 2022 – 28 Feb 2025 in domestic pigs and wildlife.

### ASF affected animal type



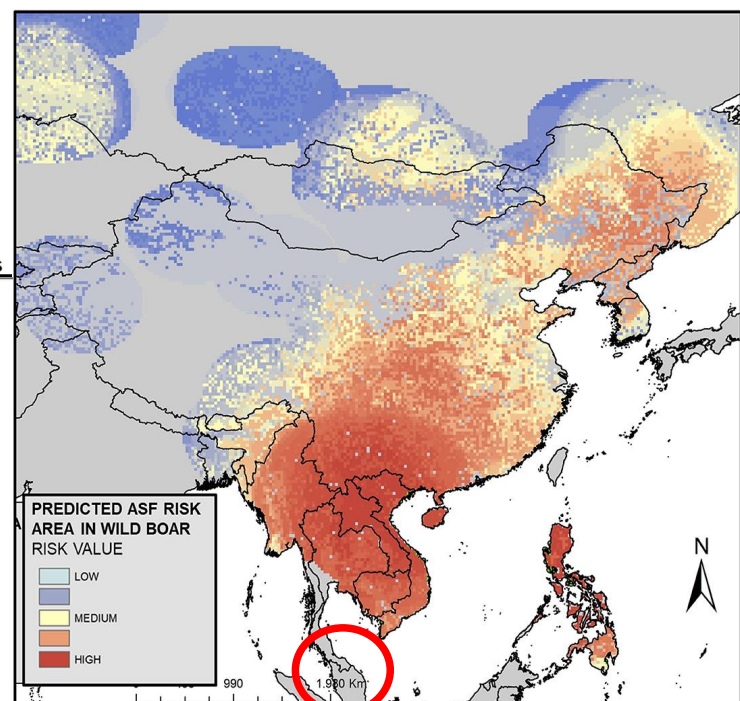
Characteristics of outbreak varies even among Asian countries

2023 Jul 14;15(7):1552. doi: 10.3390/v15071552.



Front Vet Sci. 2022 Apr 27;9:844209. doi: 10.3389/fvets.2022.844209. eCollection 2022.

### The Role of the Wild Boar Spreading African Swine Fever Virus in Asia: Another Underestimated Problem





## Vaccine development

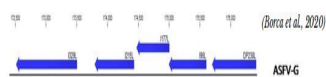
### 1. NAVETCO (Sept, 2020)

Working seed: ASFV-G-ΔH77L Strain.

Cell line: PBMC (Peripheral blood mononuclear cell)



(Borcia et al., 2020)



Deleted 112 bp, insert 3,944 bp of mCherry

### 3. DABACO Group (Sept, 2021)

Working seed: ASFV-G-ΔH77L/ΔLVR Strain.

Cell line: PIPEC (Plum Island porcine epithelial cells)



(Borcia et al., 2022)



After 7<sup>th</sup> passage in PIPEC

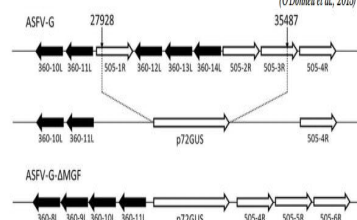


### 4. Vaccine HANVET ASF (7/2024)

Master seed: Local ASF-HV21 isolate, deleted 12 genes

Under field trials

(O'Donnell et al., 2015)



Deleted 7,538 bp, insert 2,324 bp of β-GUS

## Why NO vaccine for ASFV?

Large complex virus with many proteins (60-185 encoded)  
Inactivated / passaged virus does not protect  
Vaccine candidate antigens (viral proteins) do not protect  
Vaccine trials require high containment facilities - expensive  
Largely African problem (in past) - lack of commercial market.  
Few groups involved in research – USA example

The bottom line

More research is needed!

## An African Swine Fever Vaccine-Like Variant with Multiple Gene Deletions

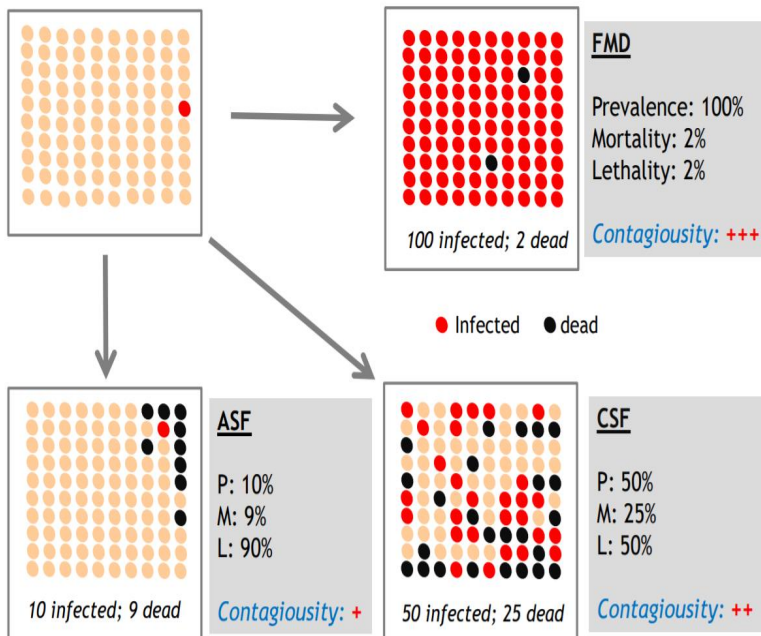
### Caused Reproductive Failure in a Vietnamese Breeding Herd

Nguyen, TC, et al. (Sci. Rep., 2025)



## ASF - CSF - FMD

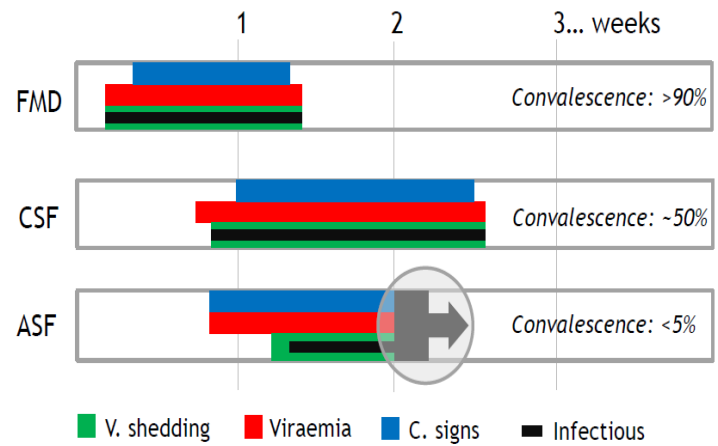
FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT  
FLI  
Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit  
Federal Research Institute for Animal Health



Cr. K. Depner, FAO, Bkk

CUVET

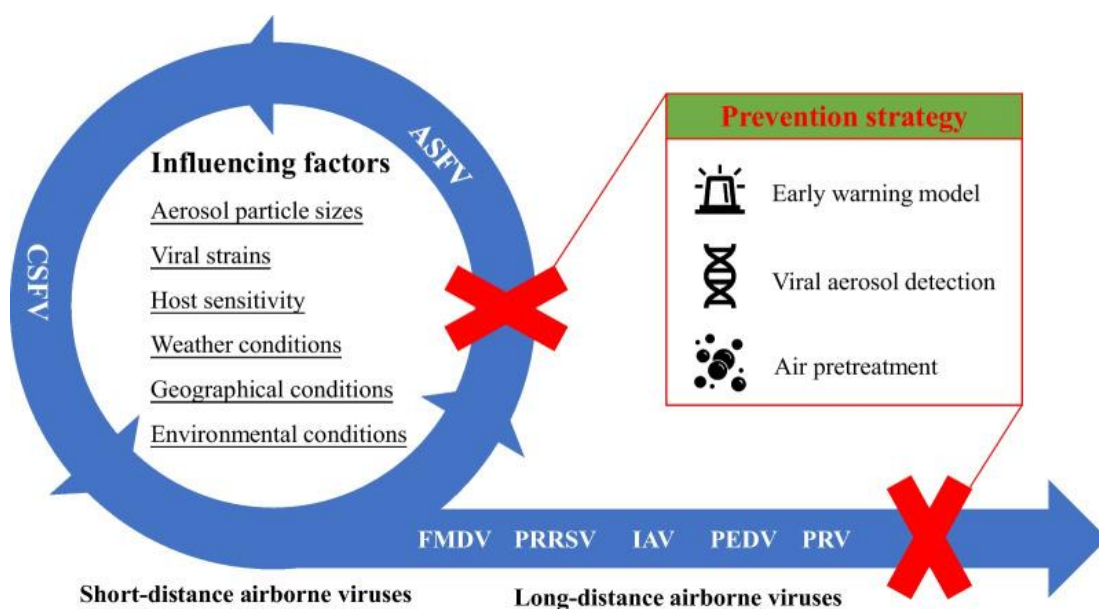
## ASF - CSF - FMD



Depner et al.: PT, 2016

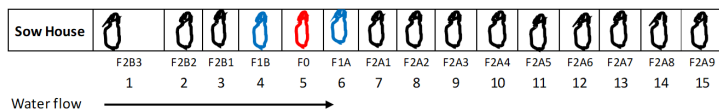
## Airborne transmission of common swine viruses

CUVET





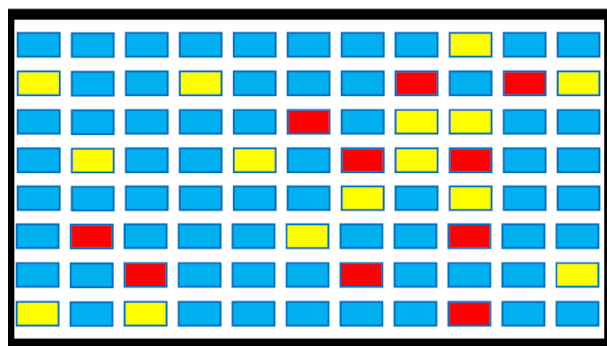
## Efficacy of "Tooth Extraction" for ASFV elimination and relevance of point of care testing for ASFV to the field



suspected ASF clinical sow in gestation<sup>†‡</sup>

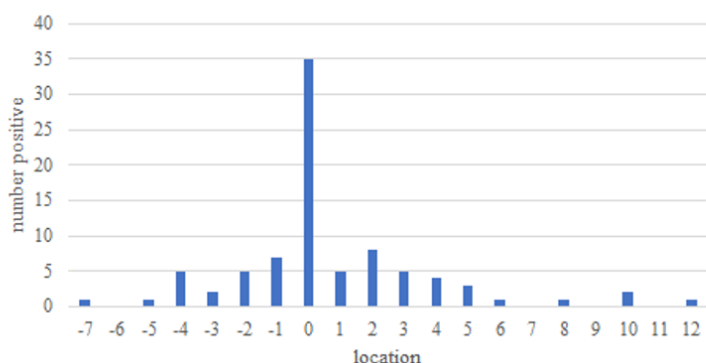
<sup>†</sup>F0=index sow, F1= direct/closest contact neighbors, F2= indirect contact neighbors; A= "down" row, B= "up" row

<sup>‡</sup>The rationale for the sampling distribution was due to an assumption of a common water trough



■ Negative ■ Recognized positive ■ missing positive

Figure 2. ASF positive sows by location from index sow

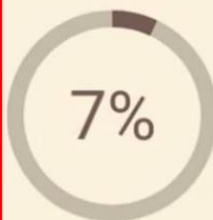


- Some infected pigs showing neither clinical signs nor positive qPCR results
- Most of the time we are too late to realize the incursion of attenuated ASFV strain on farm

Avery Zeng PhD, DVM

Gianstar Farming & Husbandry Co., Ltd

## สถิติความเสี่ยงในการนำโรคเข้าฟาร์ม



กระบวนการขนส่งสุกร พนักงานและบุคคลเข้าออก

- ขอบเขตและที่ตั้งการขาย
- รถขนส่งสุกร
- พนักงานขนส่งสุกร
- การทำความสะอาด

- การอาบน้ำก่อนเข้าฟาร์ม
- การพักโรค

สุกร

- การเตรียมสุกร
- การตรวจโรคก่อนเข้าฝูง

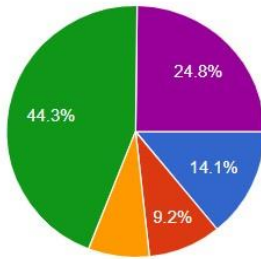
สิ่งของ/ยานพาหนะอื่นๆ

- เนื้อสัตว์กึ่งคั่ว
- ข่าเชื้อสิ่งของก่อนเข้าฟาร์ม
- การพ่นยาฆ่าเชื้อยานพาหนะ

ข้อ 9. ปัจจัยเสี่ยงเกิดโรคในฟาร์มสุกร

262 responses

Risk factors

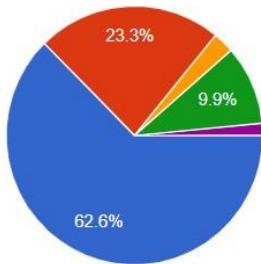


- 1. สุกรทดแทน
- 2. การขายสุกร
- 3. สัตว์พาหะ
- 4. ยานพาหนะ ในและนอกฟาร์ม
- 5. คนทำงาน ในและนอกฟาร์ม

ข้อ 10. ปัจจัยความสำเร็จของการกลับมาเลี้ยงใหม่

262 responses

Success factors after repopulation



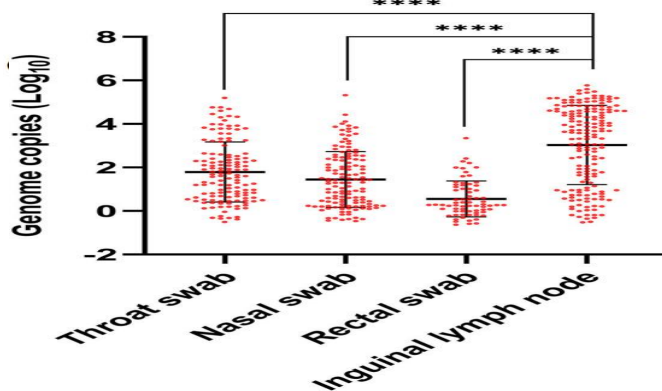
- 1. การเพิ่มพูนความรู้เรื่องโรค ASF
- 2. โครงสร้างฟาร์มแบบระบบปิด
- 3. การป้องกันสัตว์พาหะ
- 4. ตรวจเชื้อในสุกรทดแทน
- 5. ระยะห่างกับฟาร์มข้างเคียง

CUVET



TSVA, 2023

Proposed sampling strategy for outbreak investigation



Place	Types	No. samples
Suspected farms	Dead / sick pigs	5
Neighbor farms (n=5)	Blood from sick pigs (n=5)	25
Total		30

> Viruses. 2022 Jan 4;14(1):83. doi: 10.3390/v14010083.

Superficial Inguinal Lymph Nodes for Screening Dead Pigs for African Swine Fever

Kalhari Bandara Goonewardene <sup>1</sup>, Chukwunonso Onyilagha <sup>1</sup>, Melissa Goolia <sup>1</sup>, Van Phan Le <sup>2</sup>, Sandra Blome <sup>3</sup>, Aruna Ambagala <sup>1, 4</sup>

• 2022 Sep 28;9:1000969. doi: 10.3389/fvets.2022.1000969.

## การอนุญาตเคลื่อนย้ายสุกร หรือหมูป่า เข้า ออก หรือภายในเขตเฝ้าระวังโรคหิวาต์แอฟริกาในสุกร

ประเภทฟาร์ม	ภายในจังหวัด	ข้ามจังหวัด
Compartment	ใบรับรองฟาร์ม	ใบรับรองฟาร์ม
ASF-free farm	ใบรับรองฟาร์ม	ใบรับรองฟาร์ม
GAP	ใบรับรองฟาร์ม	1.ใบรับรองฟาร์ม 2.ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการที่เป็นลบไม่เกิน 90 วัน
GFM	1.ใบรับรองฟาร์ม 2.ผลประเมินความเสี่ยงไม่ต่ำกว่า 80 คะแนน	1.ใบรับรองฟาร์ม 2.ผลประเมินความเสี่ยงไม่ต่ำกว่า 80 คะแนน 2.ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการที่เป็นลบไม่เกิน 60 วัน
ไม่ได้รับรองมาตรฐาน	ผลประเมินความเสี่ยงไม่ต่ำกว่า 80 คะแนน	1.ผลประเมินความเสี่ยงไม่ต่ำกว่า 80 คะแนน 2.ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการที่เป็นลบไม่เกิน 30 วัน

## ASF Knowledge Gap

- ASFV proteins, and ASFV–cell interactions & immune evasion
- A novel virus neutralization test (VNT) method that does not depend on porcine macrophage cell lines & CMI measurement
- Control measures for the GI–GII recombinant ASFV & farmer–based surveillance systems for early detection and reporting.
- Safety, efficacy, and genetic stability of DIVA vaccines & point–of–contact diagnostics
- **A collaborative approach is the best way forward for ASF control and eradication. How to do so in real life?**

**“Biosecurity is your daily shield.**

It’s not about high tech—it’s about **“consistent, disciplined habits.”**

- **Biosecurity is the most crucial method** to prevent the spread of ASF until the effective vaccines are developed & available.
- **Biosecurity is the first choice,** but always being considered the last by some farmers.



If you take shortcuts, you get cut short.

— Gary Busey