



Fare clic per inserire testo

PESTE SUINA AFRICANA

(PSA) : una malattia esotica?

(African Swine Fever, Pesti Porcine Africaine, Fiebre Porcina Africana, Maladie de Montgomery)

Prof G. Iovane

Di cosa parleremo:

- Cosa è la PSA
 - Perché è importante
 - Cosa la causa
 - Dove si trova
 - Come diffonde
 - Come si previene
 - Quali sintomi produce

Cosa è la PSA

- Malattia infettiva ad eziologia virale contagiosa, grave, ad andamento acuto, subacuto o cronico caratterizzata da:
 - febbre, depressione, diatesi emorragica e paralisi terminale.
- Colpisce solo i suidi
- Non colpisce l'uomo



Perché è importante:

- Malattia trans-frontaliera (ex lista A OIE)
- ASF induce elevata mortalità
- Isolamento e abbattimento
 - Necessario per l'eradicazione
- Divieto di importare/esportare suini (Restrizioni commerciali)
- Può divenire endemica
- **Importanza economica**



- La carne suina è una delle principali fonti di proteine nella dieta umana, con una quota stabile del 35-40% della produzione globale di carne, che attualmente rappresenta un consumo annuo di oltre 110.000 tonnellate.

- La malattia è nota per il suo impatto economico sui piccoli proprietari e sugli agricoltori commerciali emergenti.
- Influisce negativamente sui mezzi di sussistenza di numerose famiglie povere che dipendono dai maiali come fonte di proteine e reddito.
- Molti di questi agricoltori hanno perso o perderanno le loro attività a causa della PSA.





- una delle principali conseguenze dell'ASF è la perdita dello status per il commercio internazionale e i costi per l'attuazione di misure drastiche per controllare la malattia.
 - In Vietnam, ad esempio, si stima che dal febbraio 2018 siano stati abbattuti quasi 6 milioni di suini, che rappresentano circa il 20% della popolazione suina. Ciò è significativo in un paese in cui il settore dei suini è stato valutato a 4,03 miliardi di dollari, quasi il 10% del settore agricolo nazionale.

Impatto economico della PSA

PASSATO

Cuba:

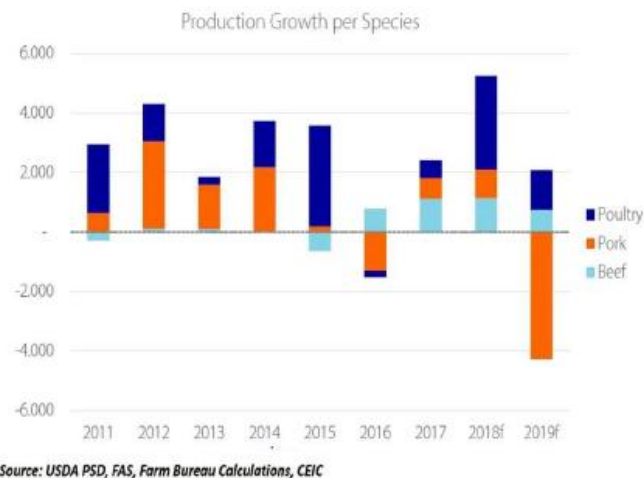
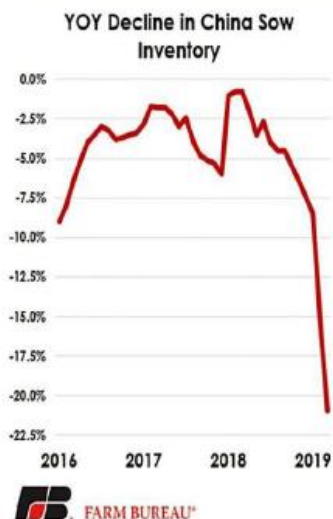
stima dei costi di eradicazione (1980) pari a **9,4 milioni di dollari**

Spagna:

stima dei costi di eradicazione (2002) pari a **92 milioni di dollari**

PRESENTE

Figure 1. Decline in Chinese Pigs and Global Trade



- A livello globale, il principale impatto economico si sta verificando in Cina, dove la produzione annuale di carne suina è cresciuta di oltre 50 milioni di tonnellate dal 2010.

Impatto economico della PSA

PASSATO

Cuba:

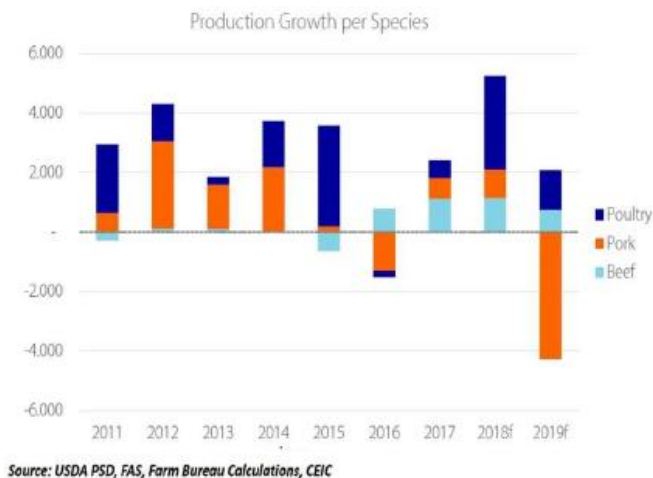
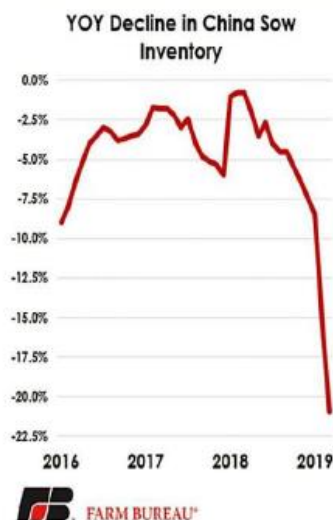
stima dei costi di eradicazione (1980) pari a **9,4 milioni di dollari**

Spagna:

stima dei costi di eradicazione (2002) pari a **92 milioni di dollari**

PRESENTE

Figure 1. Decline in Chinese Pigs and Global Trade



- Prima dell'ASF, metà della produzione mondiale di carne suina veniva prodotta in Cina.
- Entro la fine del 2019, il totale di suini nazionale cinese era diminuito della metà ed è diminuita del 10-15% nel 2020, oltre a una riduzione del 25% nel 2019.

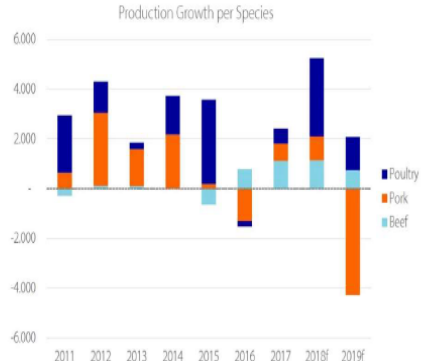
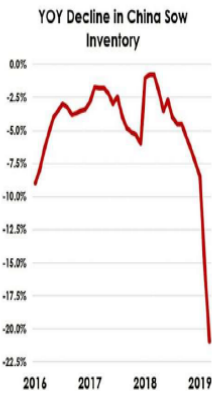


@重口道哥2



■ Nel settembre 2019, è stata stimato che la sola Cina abbia subito perdite economiche dirette per 141 miliardi di dollari.

Figure 1. Decline in Chinese Pigs and Global Trade



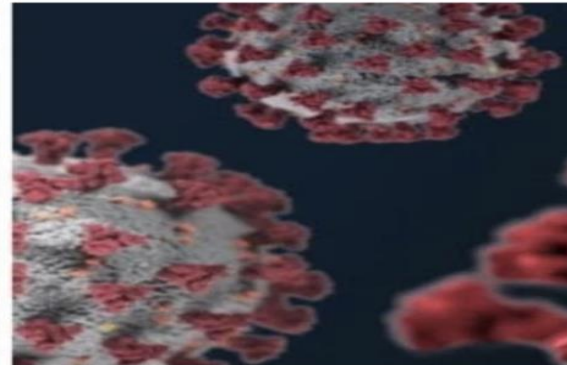
- Allo stesso tempo, i prezzi di mercato sono aumentati vertiginosamente: in Cina:
- i prezzi al dettaglio sono aumentati del 78% (mese per mese) a settembre 2019, con un impatto sui consumatori.





RICERCA

«Covid nato da una malattia mortale nei maiali»: il nuovo studio mette in discussione l'origine del virus



Mercoledì 10 Marzo 2021 Ultimo aggiornamento 09:57

Analysis economic
impact
African swine fever.



Key figures of the Belgian pork industry



72 countries

number of countries to which pork is exported from Belgium



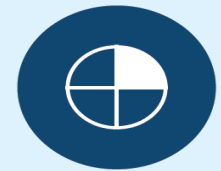
1,2 billion euros

net export value of Belgian pork production



50.000 jobs

number of jobs threatened in the meat column



18%

share of production value of pig farming in Belgian agriculture and horticulture



4321

number of Belgian pig farming



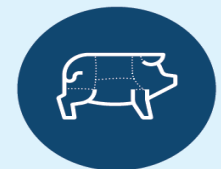
6.100.000

size of the Belgian pig population



93% & 7%

share of pig farms in Flanders and Wallonia



11.000.000

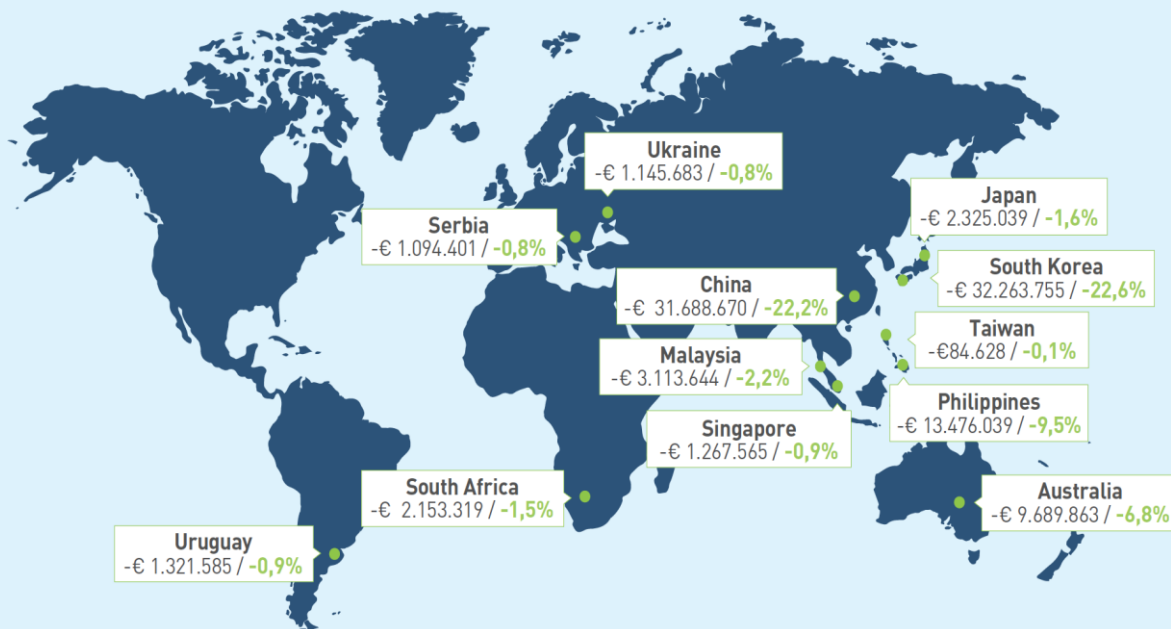
number of pigs slaughtered annually in Belgium

La peste suina africana ha un impatto negativo 3 volte sulle esportazioni di carne suina belga

- Un'immagine negativa sulla carne di maiale belga.
 - Il prezzo è sotto forte pressione, anche sul mercato europeo.
- Il volume delle esportazioni nette è stato dimezzato.
- Una parte del volume delle esportazioni verso l'Asia si è spostata in Africa come risultato degli embarghi imposti. I prezzi in Africa sono mediamente inferiori a quelli dell'Asia.

Economic impact of embargoes

Economic impact of embargoes issued by export destinations for Belgian pork and pork products
(Net export value per year / percentage of total export value per year)

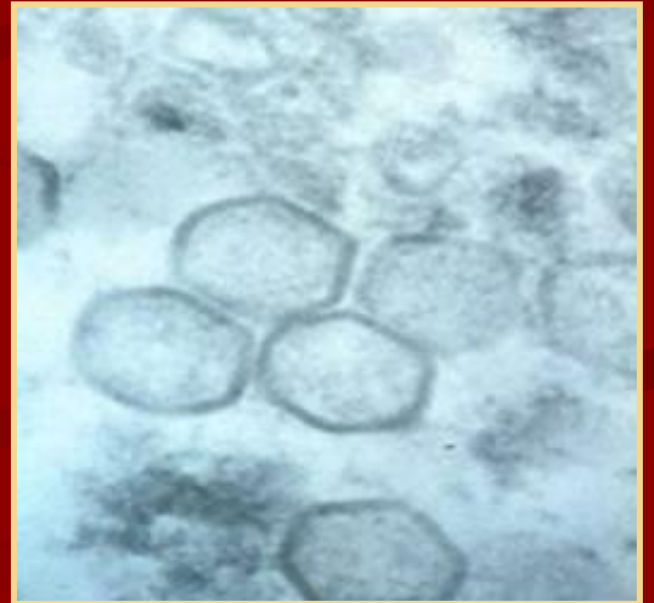
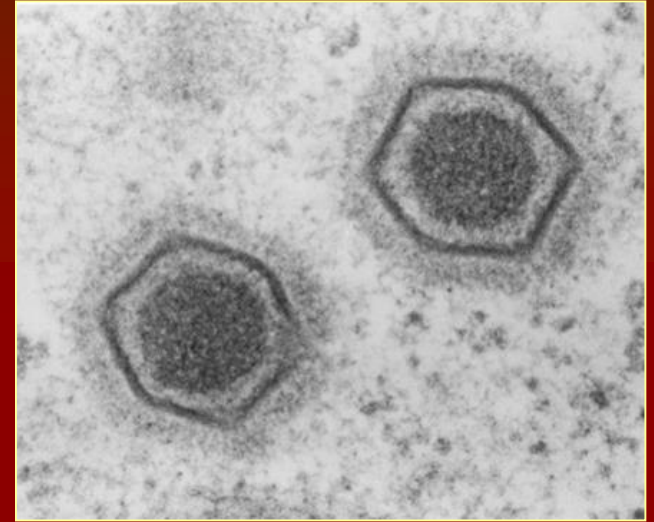


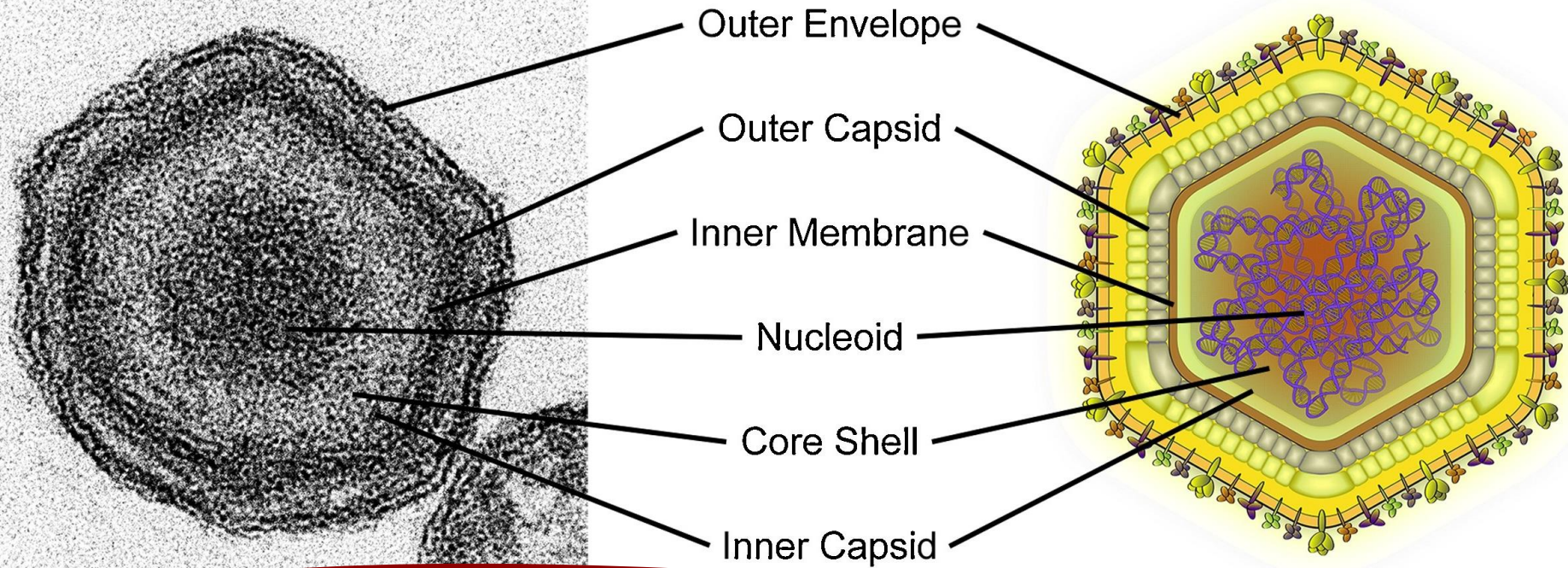
Che importanza ha il settore suinicolo in Italia?

- **uno dei segmenti principali dell'agroalimentare nazionale**
 - sia per la produzione di animali vivi che per l'indotto relativo all'industria di trasformazione.
- **allevamenti suinicoli generano un valore annuo di oltre 3 miliardi di euro,**
 - pari al **5,7%** del valore complessivo realizzato dall'agricoltura nazionale e quasi il **20%** di quello realizzato dal settore zootecnico.
- **filiera specializzata nel comparto della salumeria, con un fatturato aggiuntivo di oltre 8 miliardi di euro all'anno, con produzioni locali di eccellenza :**
 - **21 DOP (Denominazione di Origine Protetta) e 20 IGP (Indicazione Geografica Protetta)**

Cosa la causa

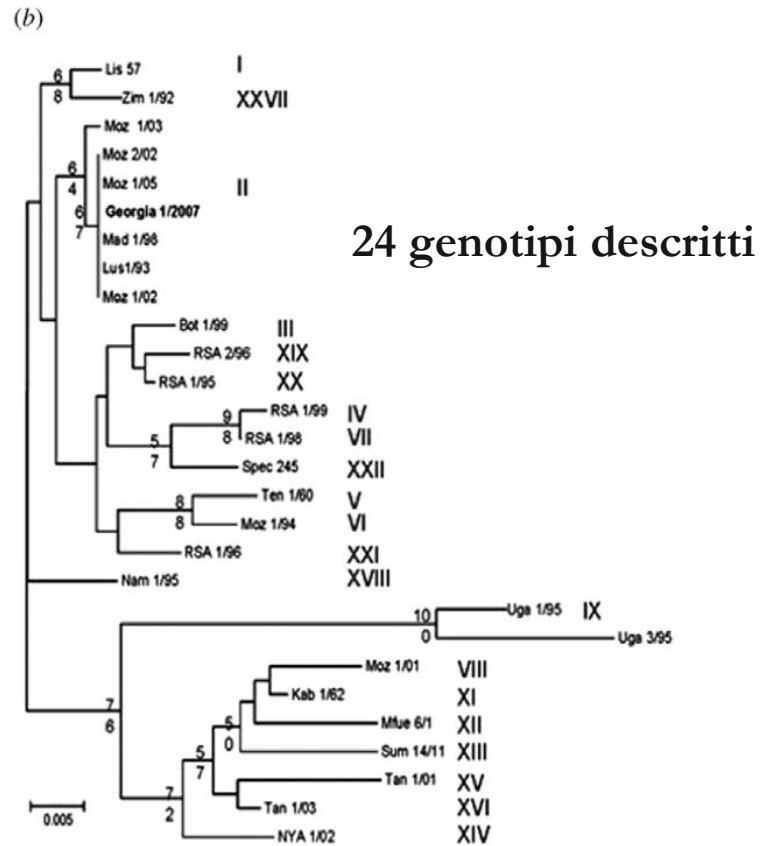
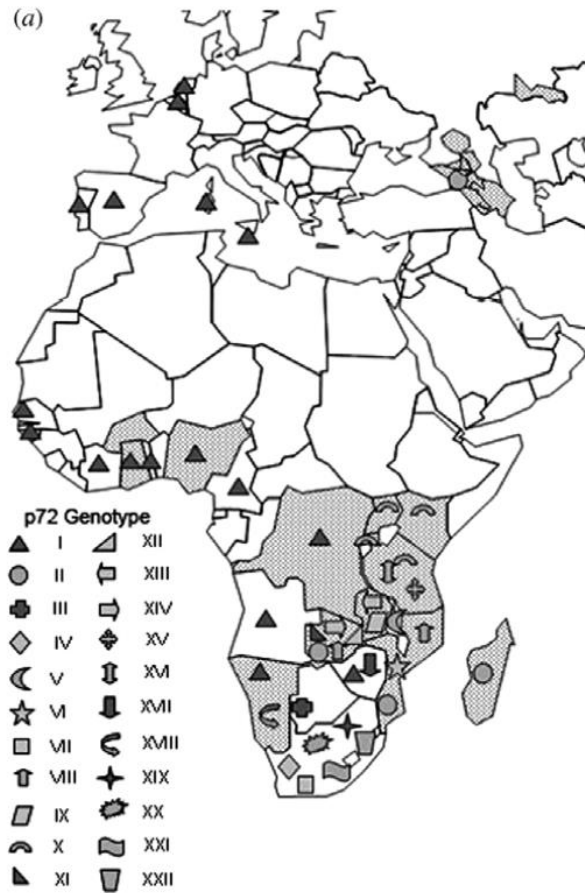
- Un virus della famiglia Asfarviridae (unico rappresentante).
- DNA bicatenario , simmetria icosaedrica , provvisto di envelope , diametro di circa 200 nm.
- Esistono ad oggi 24 genotipi, di cui 2 presenti in Eurasia.
 - Genotipo I : Sardegna
 - Genotipo II : Caucaso ed Est-Europa
- Esiste una discreta variabilità delle caratteristiche biologiche , con varianti virulenti, molto virulenti, o scarsamente virulenti.





- il nucleoide (genoma virale e proteine associate, cioè proteina legante il DNA p10, pA104R e parti del macchinario trascrizionale) è in infatti circondato da due distinti capsidi proteici icosaedrici e due membrane lipoproteiche, una che segue la simmetria icosaedrica che circonda il capside interno, una esterna e originata dal processo di gemmazione (Andres et al., 2020).

Genotipi di ASFV (P72)



Struttura antigenica

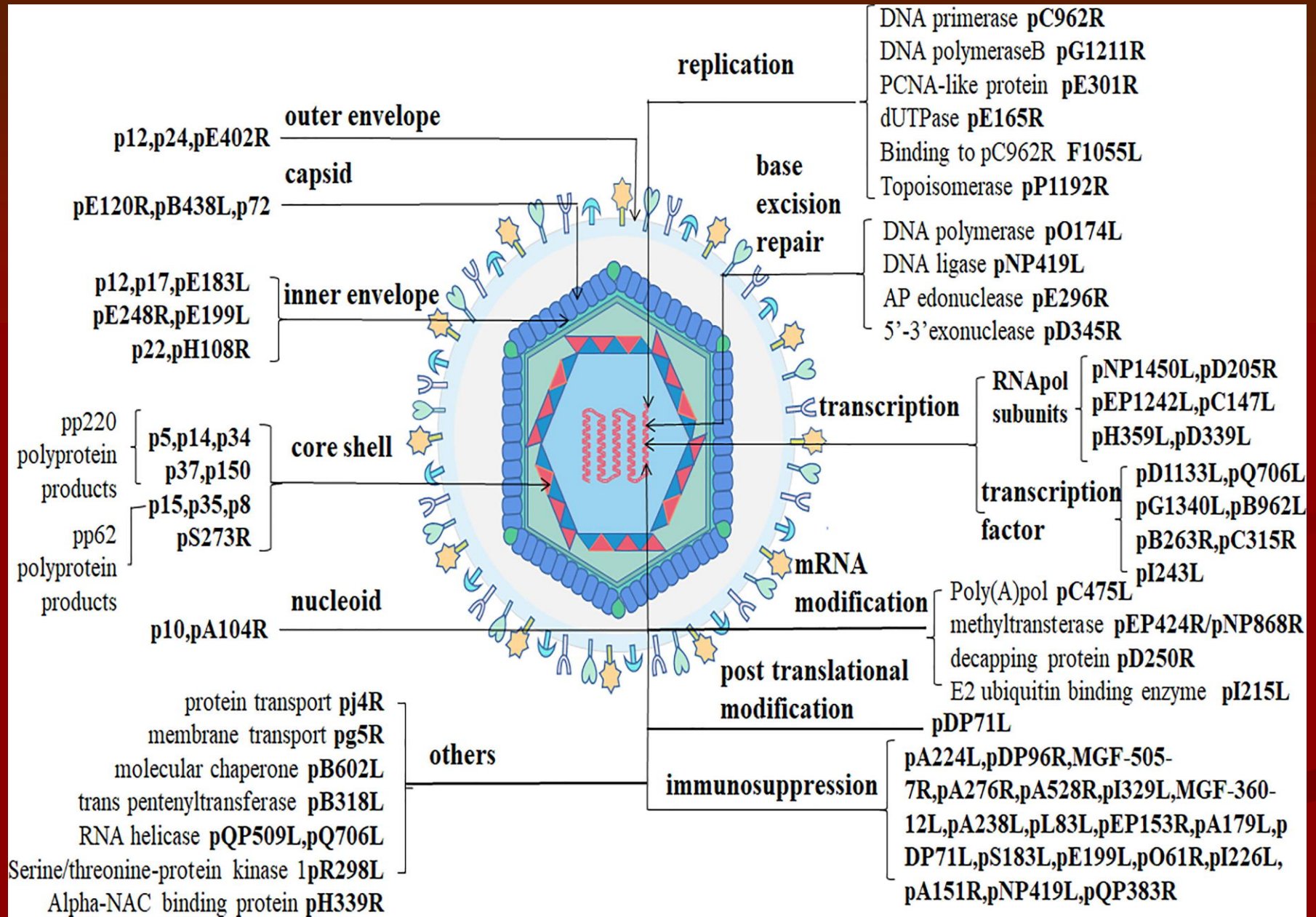
- DNA 170kb-190kb a seconda del ceppo virale e codifica per 150-200 proteine virali, comprese 68 proteine strutturali e più di 100 proteine non strutturali
- costituzione antigenica complessa
 - P72 è la principale proteina del capside, che viene utilizzata per la tipizzazione dei ceppi di ASFV a causa della sua conservatività
 - Gli antigeni virali non inducono la formazione di anticorpi neutralizzanti.
- ASFV - 24 genotipi/ 8-11+ sierogruppi

ASFV Sierogruppi IEA

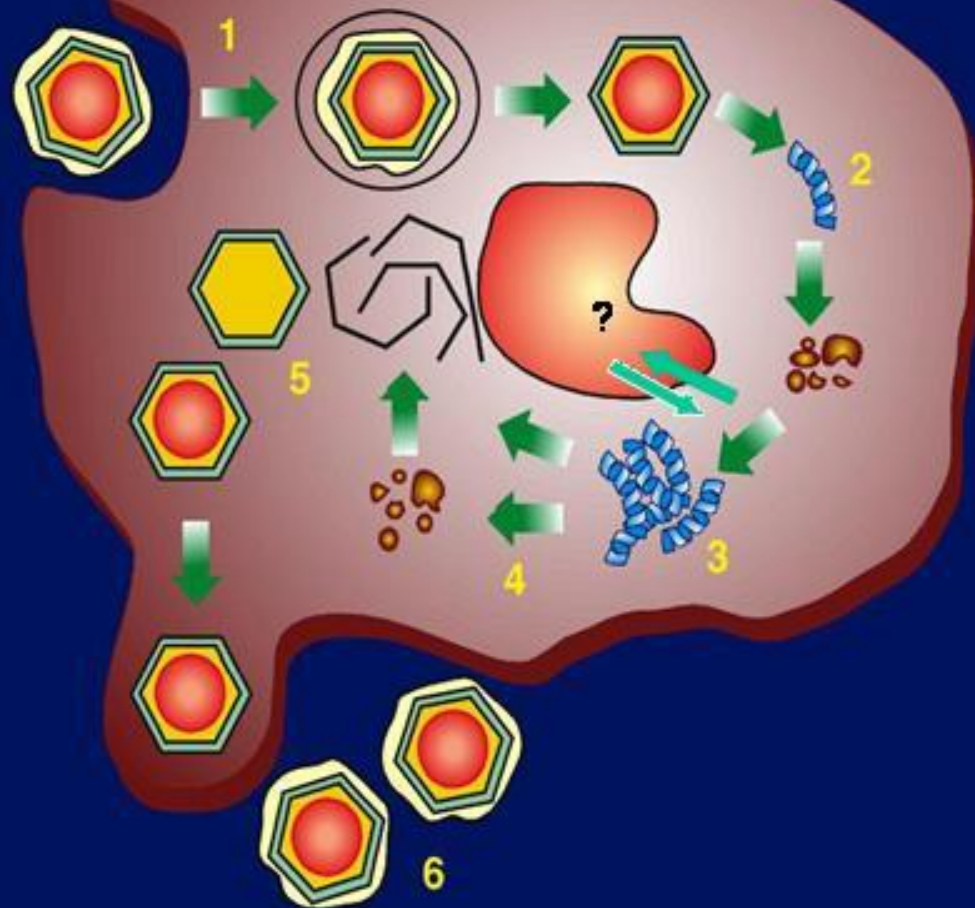
- Esistono sierogruppi di inibizione dell'emoadsorbimento (HAI) ASFV >8
- L'immunità protettiva crociata contro l'ASFV può essere specifica per il sierogruppo

Strain	Virulence	Serotype	Genotype
L-57	virulent	I	I
L-50	avirulent		
LC-PP	avirulent		
Katanga	avirulent		
Katanga/105	avirulent		
K-49	virulent	II	
KK-262	avirulent		
KK-203	avirulent		
Silva-1	virulent	IV	
Ndjassi-77	avirulent		
PPA	virulent		
691/88	virulent		
STP-1	virulent		
P-60	avirulent	III	V
FK-32/135	avirulent		
FK-135	avirulent		
M-78	virulent	V	X
MK-200	avirulent	VII	
TCP-80	virulent	N/t	
Uganda	virulent	VIII	II
Bartlett	virulent		
Russian isolates	virulent	VIII	VIII
Rhodesia	virulent		

J. Virol. 72:2881, J.Virol. 199:463
J Gen Virol 96: 866-73



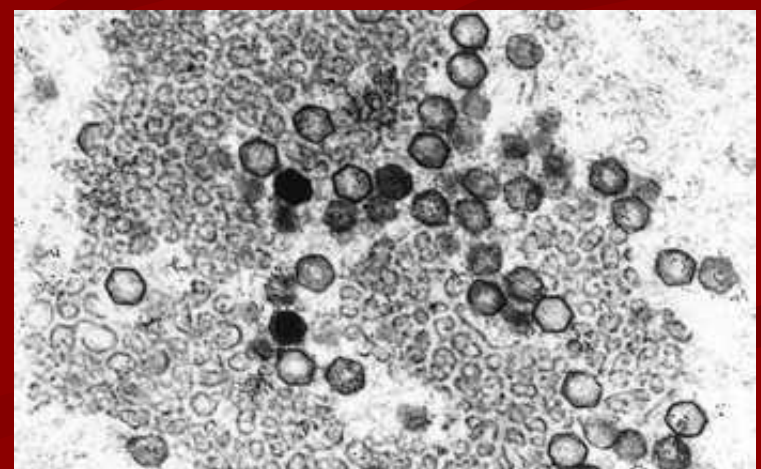
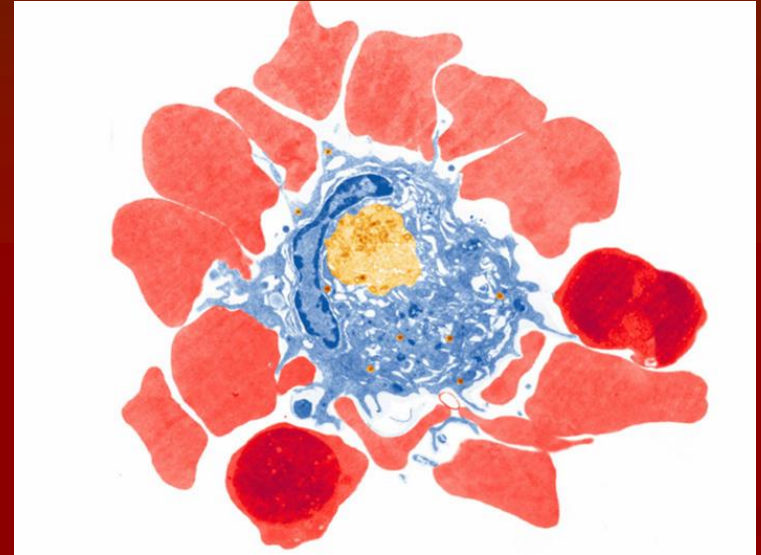
African Swine Fever Virus replication cycle



1. Receptor mediated endocytosis
2. Early gene expression
3. Genome replication
4. Late gene expression
5. Virion assembly
6. Progeny virus particle

Spettro d'ospite

- In vivo: limitato al suino domestico e selvatico (cinghiale), a suidi africani (facocero, potamocero) che insieme ad una zecca molle concorrono al mantenimento dell'infezione in Africa.
- In vitro: viene coltivato su cellule del midollo osseo e leucociti, che acquisiscono la proprietà di adsorbire i globuli rossi di suino (emoadsorbimento).



Spettro d'ospite

- Limitato al suino
 - domestico e
 - selvatico (cinghiale),
- suidi africani (facocero, potamocero)



PESTE SUINA AFRICANA - resistenza

- Inattivato dai solventi dei lipidi
- Molto resistente in altre condizioni (t°C e pH)
 - range di pH è compreso tra 4 e 13.
- TEMPERATURA 4°C 18 mesi
 - 37°C 14 gg
 - 56°C 60' stipiti alta/bassa/avirulenti 60°C 20'
 - Viene inattivato dal calore ad una temperature di 60° x30'.
 - 4°C 104 gg nella carne (muscolo)
 - - 20°C midollo osseo 188 gg
 - - 70°C titolo invariato dopo 2 anni

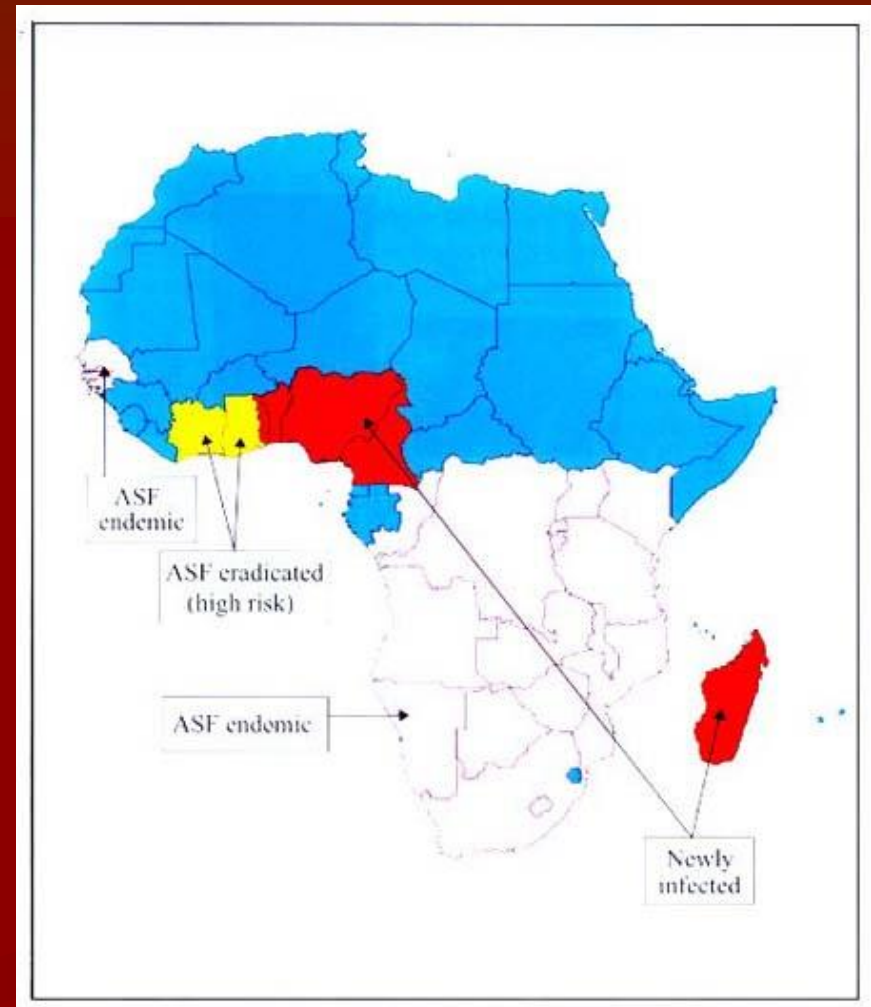
PESTE SUINA AFRICANA - resistenza

- CONDIZIONI DI CAMPO: 80-90 gg. in porcilaia non disinfettata; 18 mesi in sangue e 11 gg. in feci a t ambiente; 70 gg. su banconi di laboratorio;
- PRODOTTI CARNEI: inattivato in prosciutto cotto (70°C);
- 1 mese in carni affumicate; oltre 210 gg in prosciutto crudo
- pH: 13,4 (7 gg) - 3,9 (3 gg)
- DISINFETTANTI:
- Formalina 1%: 6 giorni
- NaOH 2%: 1 giorno
- I composti fenolici sono i più efficaci

Dove si trova:

Distribuzione di ASF; nazioni colpite dal 1995

- ASF ampiamente distribuito in nazioni dell'Africa sub-Sahariana;
- Trovato in suini selvatici
 - Sardegna, Portogallo, Spagna
- Eradicata da Cuba, Haiti, Repubblica Dominicana



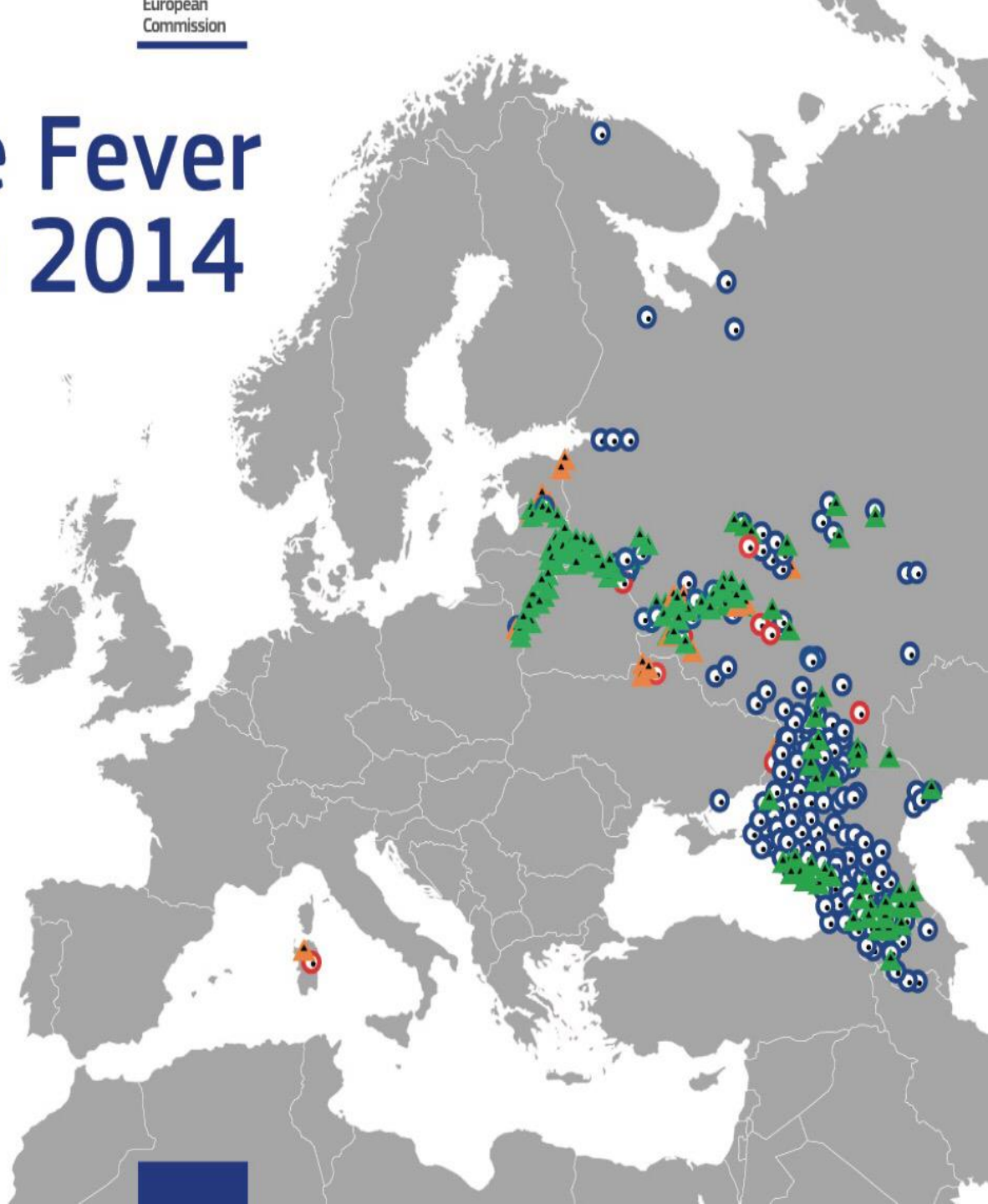
African Swine Fever from 2007 to 2014

⊙ Domestic

▲ Wild



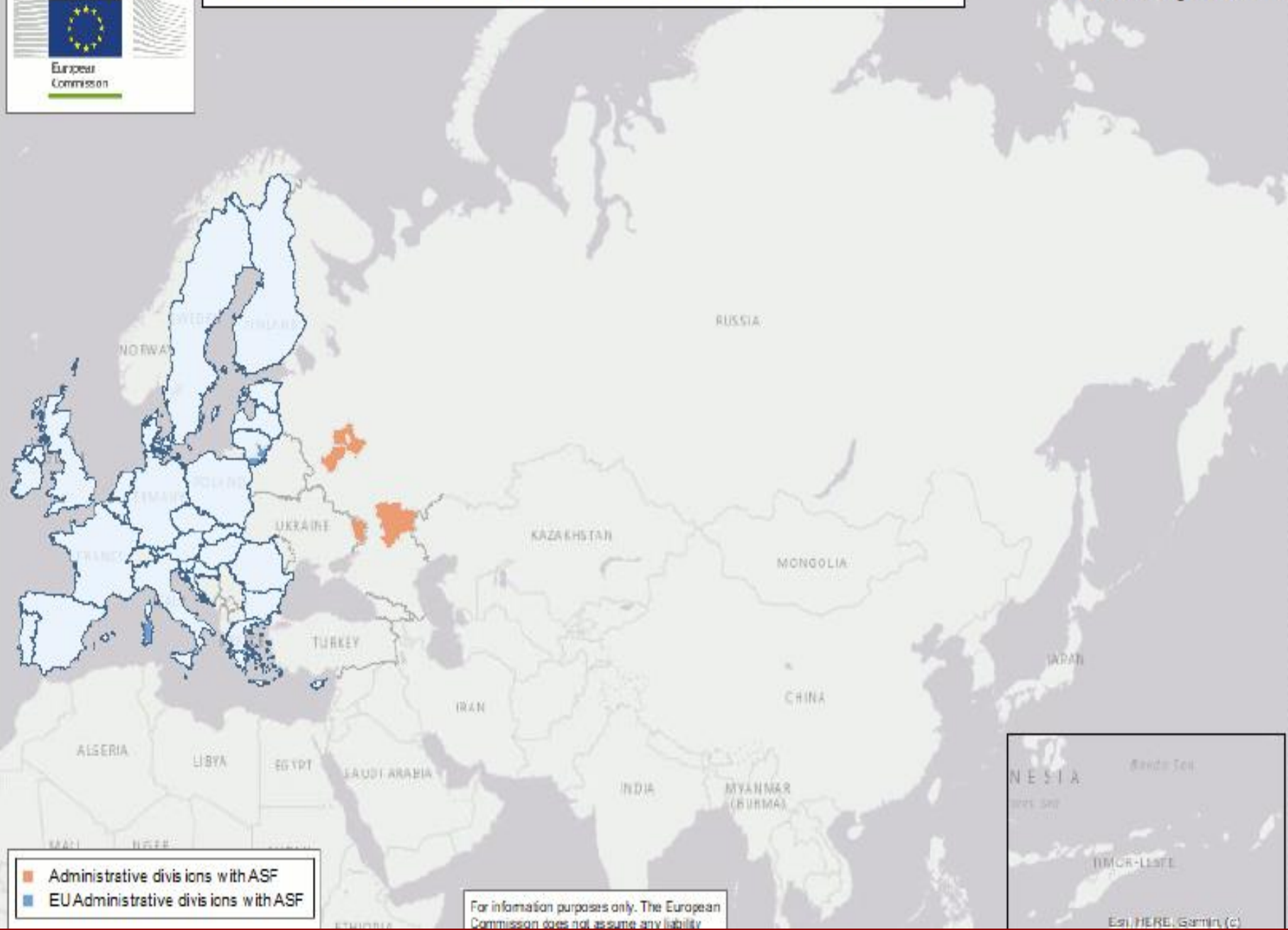
World Animal Health Information System (WAHIS) - Version: 2
Copyright (c) World Organisation for Animal Health (OIE) 2007
Release date: 26 march 2009





African swine fever by administrative divisions affected in the period 2014-2020 in Europe and Asia

January 2014



- Administrative divisions with ASF
- EU Administrative divisions with ASF

For information purposes only. The European Commission does not assume any liability

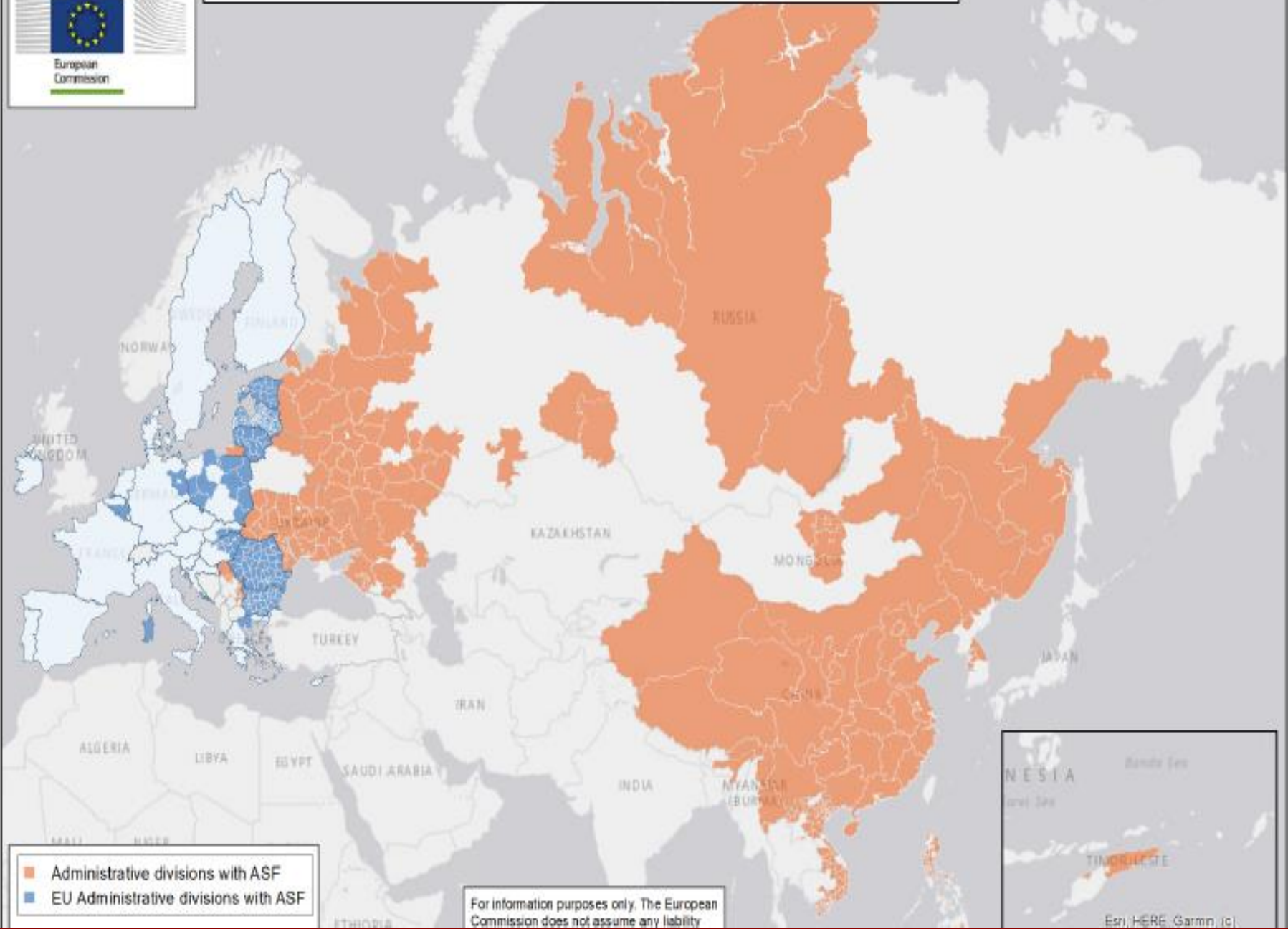


Exp. HERE / Garmin (c)



African swine fever by administrative divisions affected in the period 2014-2020 in Europe and Asia

October 2020

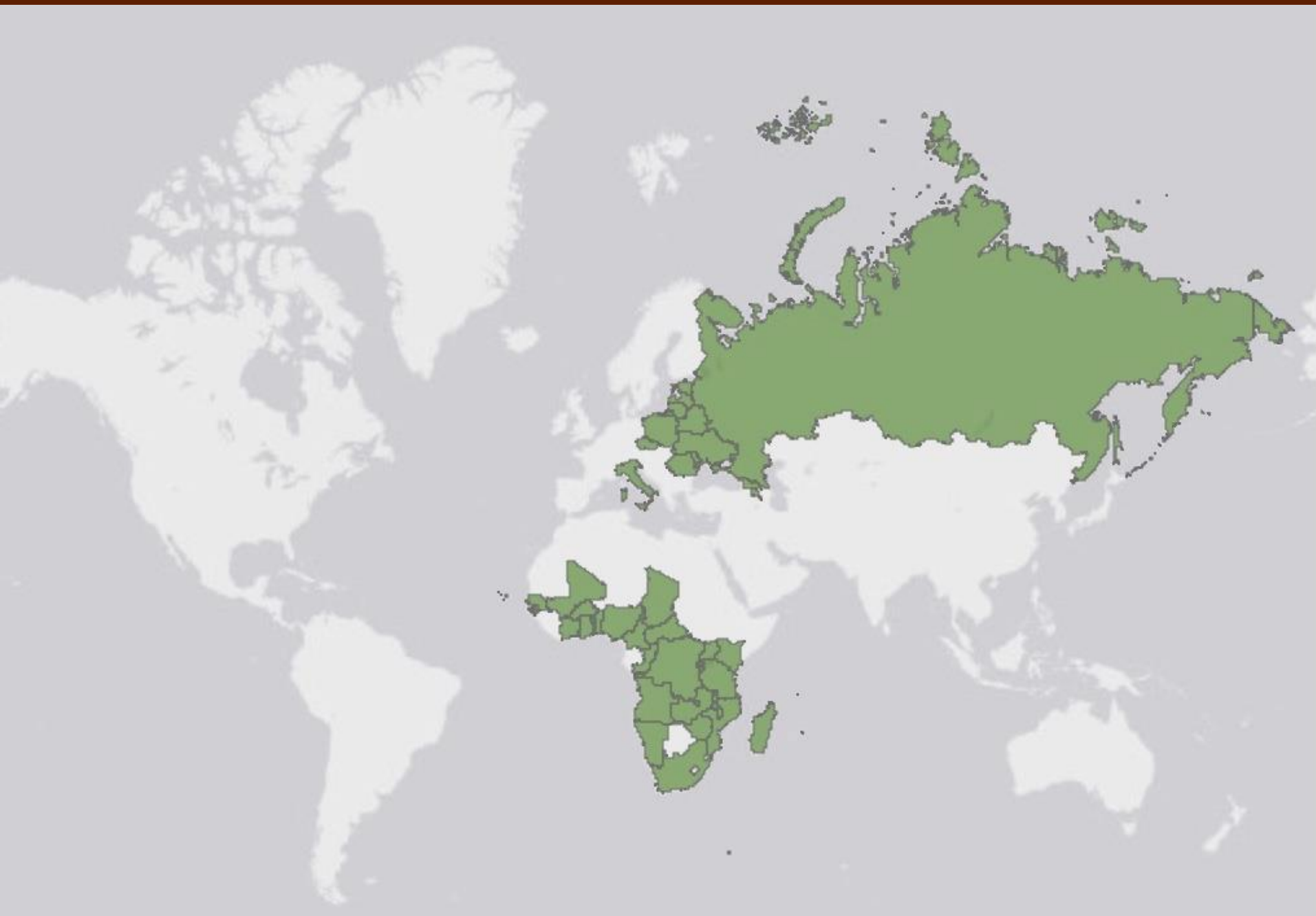


- Administrative divisions with ASF
- EU Administrative divisions with ASF

For information purposes only. The European Commission does not assume any liability



Esri, HERE, Garmin, (c)





Legend

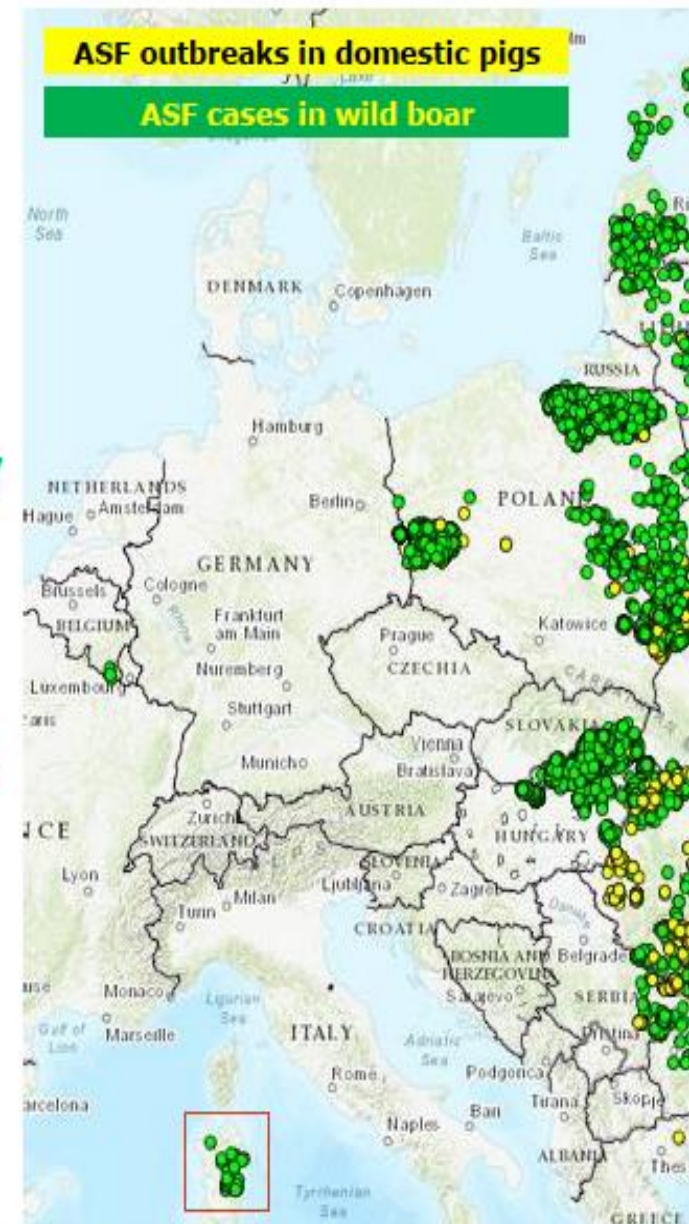
- ASF detections in
- domestic pigs
 - wild boar

Figure 4. Geographical occurrence of ASF in domestic pigs and wild boar based on official notifications to OIE in 2008-2018 (as of 31.05.2018).

ASF in the EU in 2014-2020

1. Lithuania (1/2014)
2. Poland (1/2014)
3. Latvia (6/2014)
4. Estonia (7/2015) – last ASF outbreak in pigs 9/2017
5. Romania (7/2017)
6. Hungary (4/2018) – only in wild boar
7. Bulgaria (6/2018)
8. Belgium (9/2018) – only in wild boar, no new cases since 08/2019
9. Slovakia (7/2019)
10. Greece (2/2020) – one outbreak in pigs
11. Germany (9/2020) – only in wild boar, close to PL border
12. Sardinia, IT - from 1978, genotype I

Czechia – 6/2017, free from ASF since 02/2019



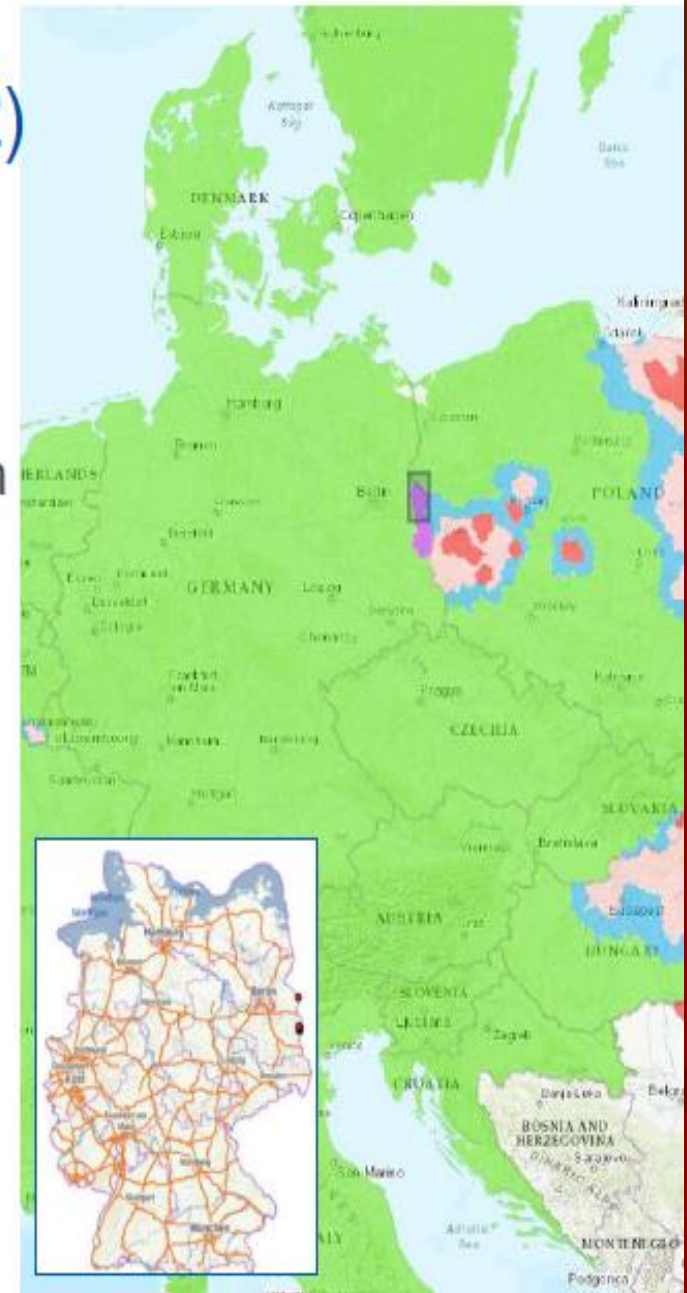
Map. ASF in the EU in 2020 (05/10/2020)

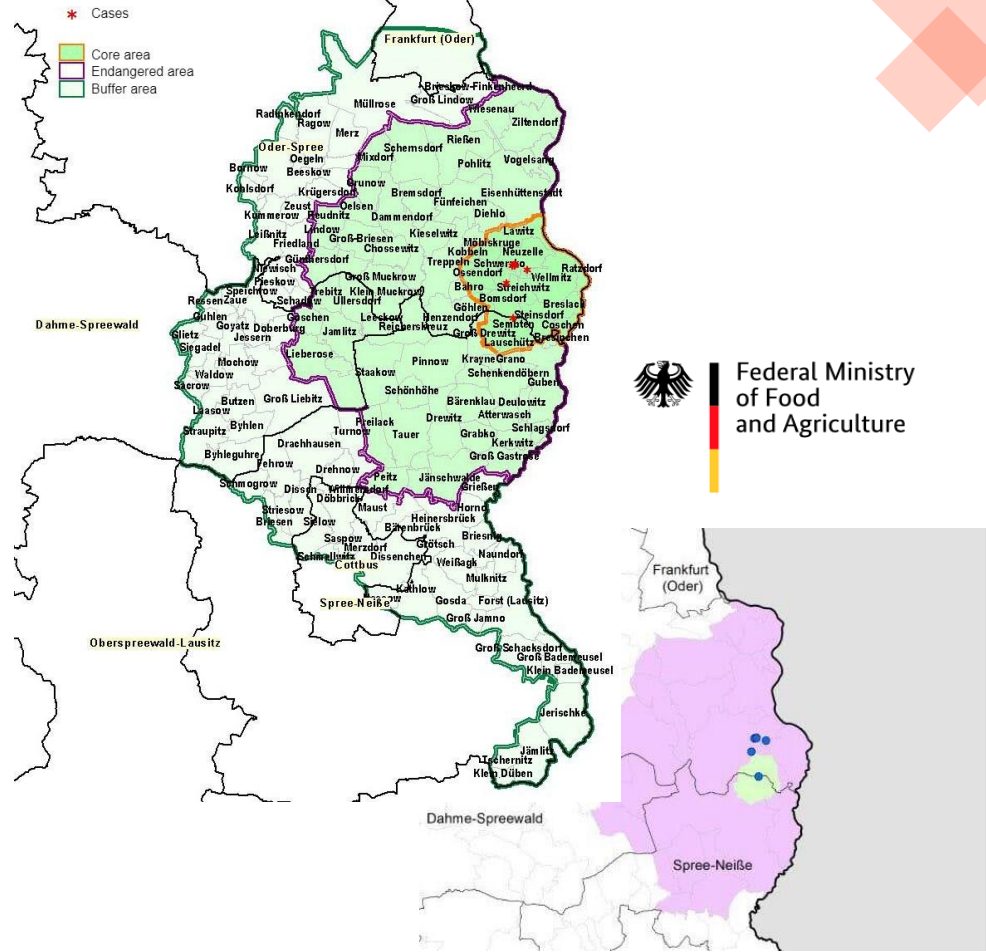
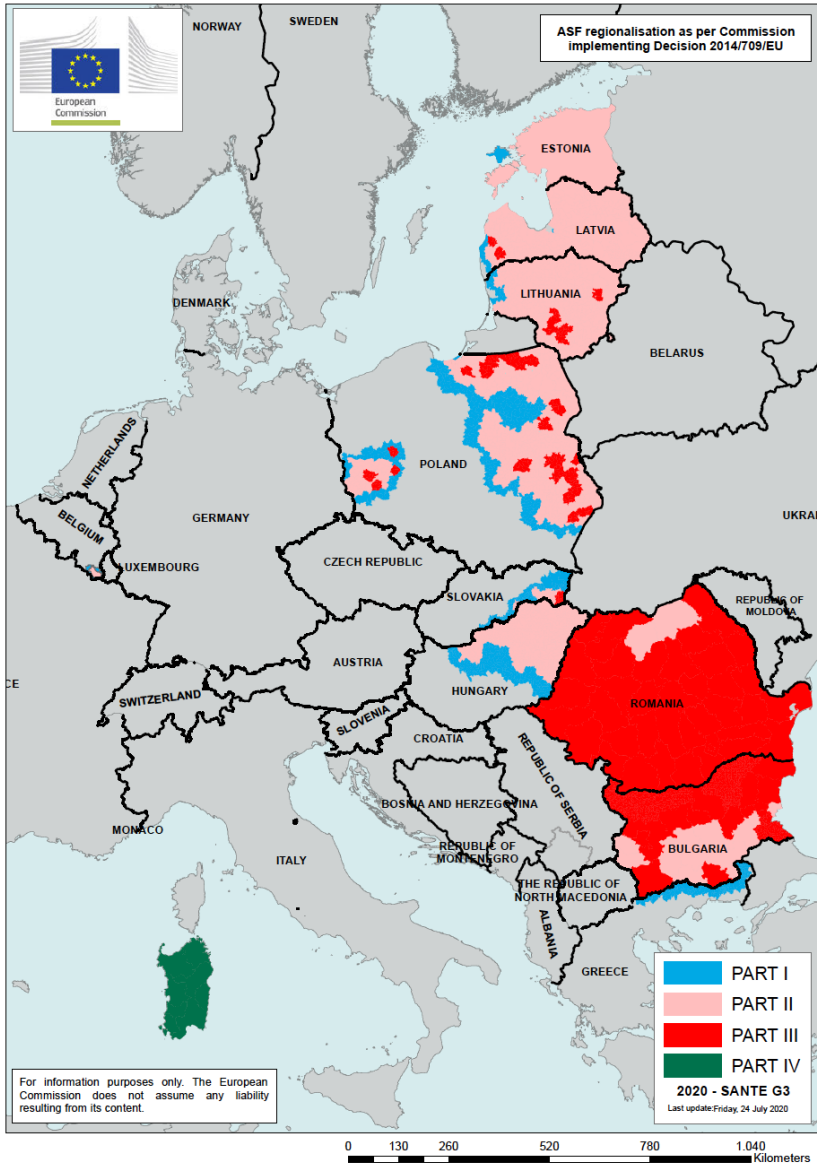


ASF in wild boar in **Germany** (2)

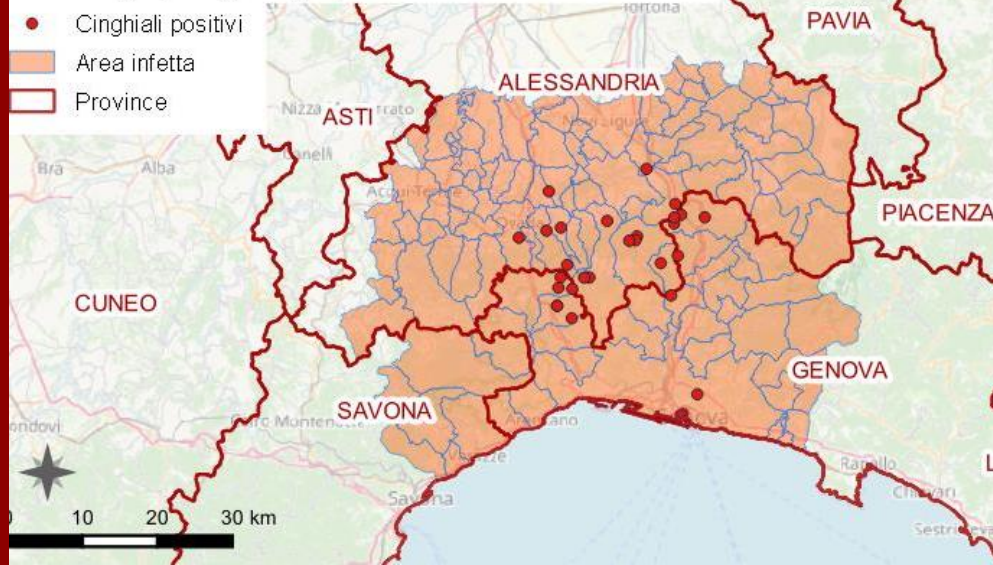
- **New ASF occurrence**, confirmed **30 Sept 2020**
- **60 km north** of the initial core area, 2 km from PL border
- Urgent **safeguard** Decision 2020/1391 of 2 **Oct 2020**
- Measures in place as per **EU legislation**

Regionalisation (zoning) is in place!
Only a very limited area of Germany is affected!
No outbreaks in domestic pigs!

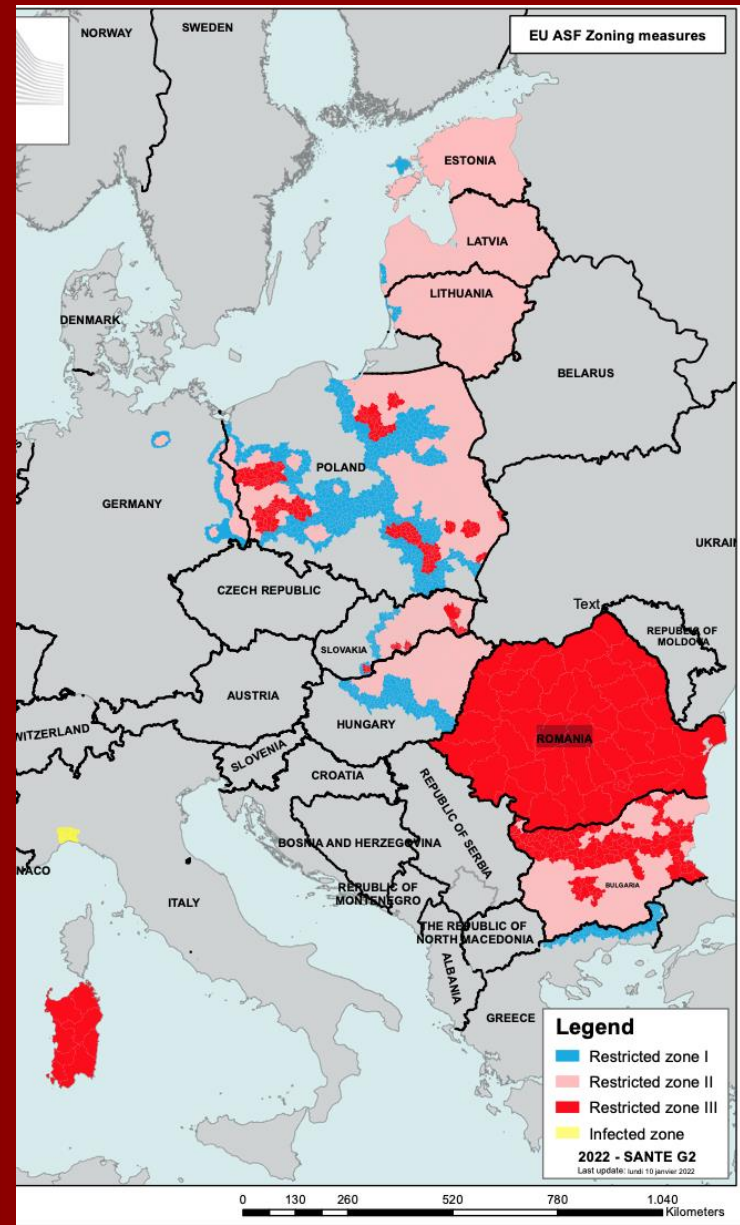




Casi notificati all'UE di Peste Suina Africana - 02/02/2022
 Piemonte [14] - Liguria [14]



Situazione
 2/2/2022



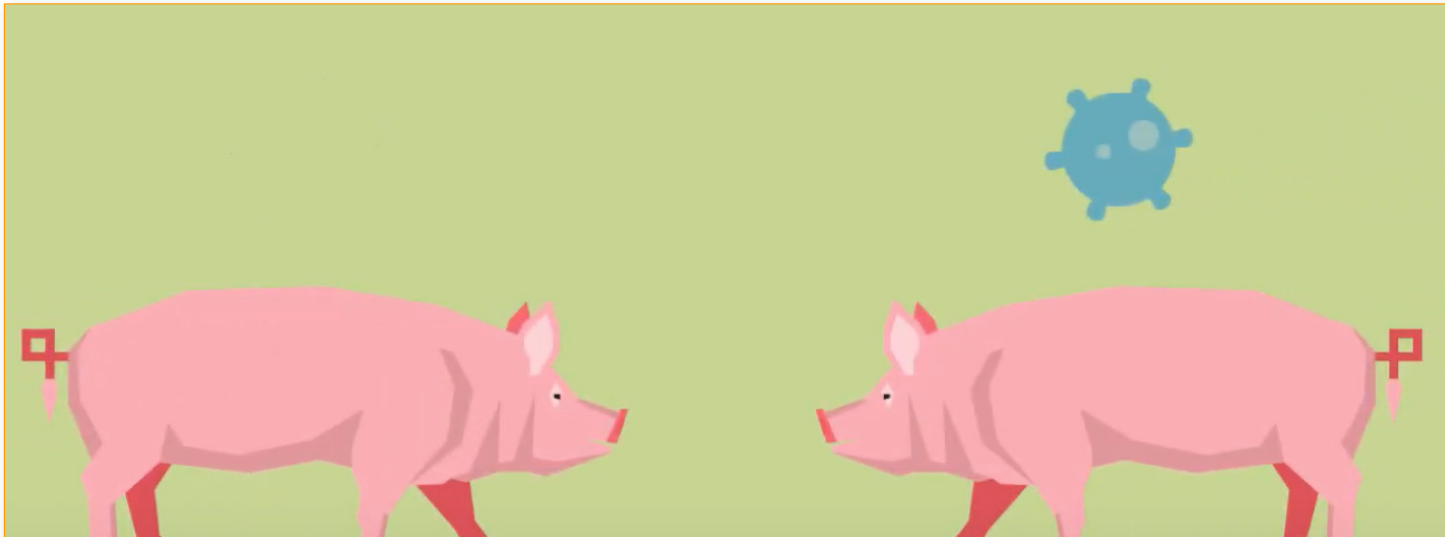
Morbidity/Mortality

- Morbidity reaches 100%
 - "Virgin" farms
 - Overcrowded farms
- Mortality varies with the virulence of the isolate
 - Ranges from 0%-100%
- No treatment or vaccine

TRASMISSIONE E DIFFUSIONE DELLA MALATTIA

La trasmissione della malattia può avvenire per:

VIA DIRETTA: in seguito al contatto tra animali ammalati ed animali sani



Come diffonde:

- Contatto Diretto (oronasale tra animale infetto e sano)
 - Spostamento di animali infetti (si rinviene in tutti i tessuti e fluidi corporei)

TRASMISSIONE E DIFFUSIONE DELLA MALATTIA

La trasmissione della malattia può avvenire per:



VIA INDIRECTA:

- ⇒ attraverso attrezzature e indumenti contaminati;
- ⇒ tramite la somministrazione ai maiali di residui di cucina contaminati (pratica vietata dai regolamenti europei dal 1980);
- ⇒ Con uno smaltimento non corretto di rifiuti alimentari contenenti carni suine (risultano particolarmente a rischio le carni o i prodotti a base di carne di origine sconosciuta e i rifiuti di cucina o le frattaglie di animali cacciati non correttamente)

Come diffonde:

- Via Indiretta
 - Residui alimentari non trattati
 - Fomiti
 - Persone Contaminate
 - Attrezzature/veicoli
 - Puntura di zecche infette

SITUAZIONE IN ITALIA

Al momento in Italia il rischio più imminente appare legato a questa seconda modalità che si definisce **"fattore umano"** a seguito di contatto diretto con alimenti/materiali contaminati veicolati da

- ⇒ **Cacciatori**
- ⇒ **Turisti**
- ⇒ **Escursionisti**



Epidemiologia: zone endemiche (Africa)

“Ciclo selvatico di transmission di PSA”

- Il ciclo coinvolge un vettore biologico (una zecca del genere *Ornitodoros*) e il facocero



Overall infection rate less than 5%



persistent infection

N4

N3

N2

N5

Ornithodoros moubata

N1

Eggs

Male

Female

Trans-stadial transmission

Trans-ovarial transmission

Ingestion of viraemic blood



Sexual transmission



Warthog



Juvenile (viraemia)



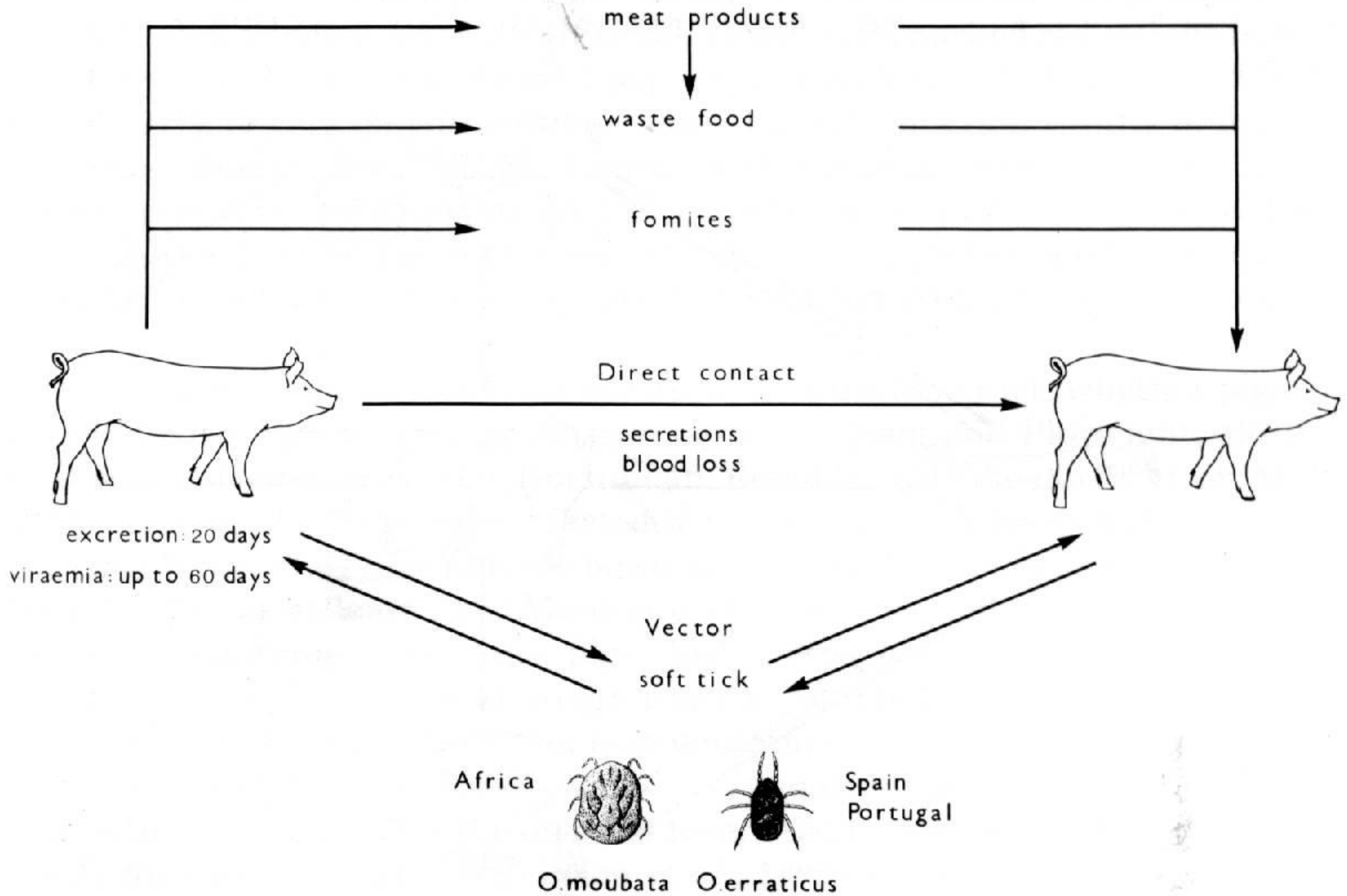
Adult (no viraemia)

Epidemiologia: paesi extra Africa

“Ciclo antropogenico di trasmissione di PSA”

- l' infezione penetra attraverso l' importazione di suini infetti o prodotti carnei infetti.
- diffonde con rapidità per contatto diretto o indiretto (veicoli, personale, residui alimentari).
- La eventuale persistenza nell' ambiente viene favorita dalla presenza di zecche in grado di comportarsi come vettore biologico (in Spagna e Portogallo è stata individuata una zecca dello stesso genere).

TRANSMISSION OF ASFV IN DOMESTIC PIGS AND ORNITHODOROS SPECIES



***Ornithodoros erraticus* (Lucas, 1849)**

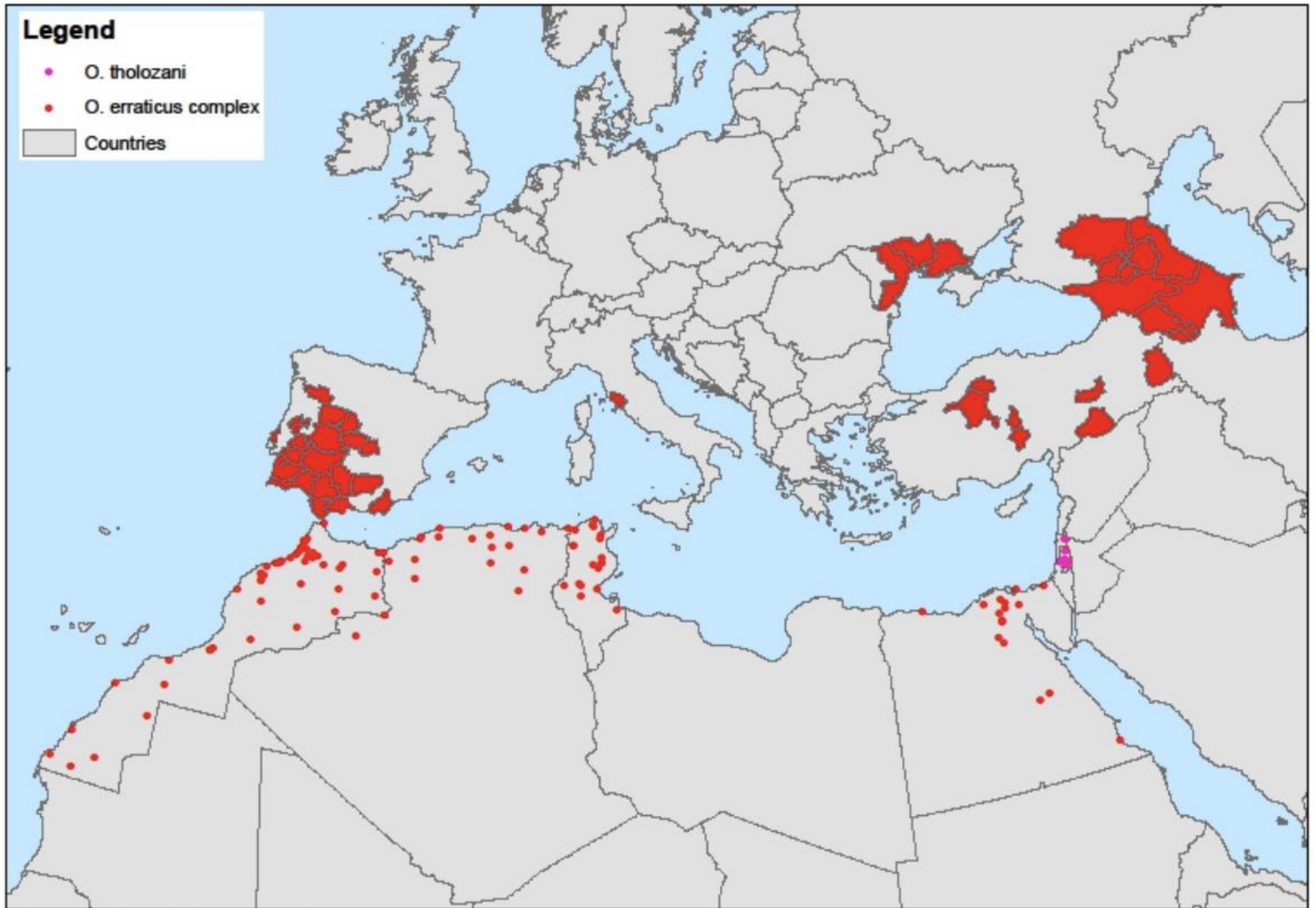


Male dorsal (left) and ventral (right)

Vector species	Eastern EU	Western EU	Northern EU	Southern EU	Total
<i>O. erraticus</i>	Unknown	Present	Unknown	Present	Present

Legend

- *O. tholozani*
- *O. erraticus* complex
- Countries



Coordinate System: ETRS 1989 LAEA
Projection: Lambert Azimuthal Equal Area
0 285 570 1,140 Kilometers

VectorNet

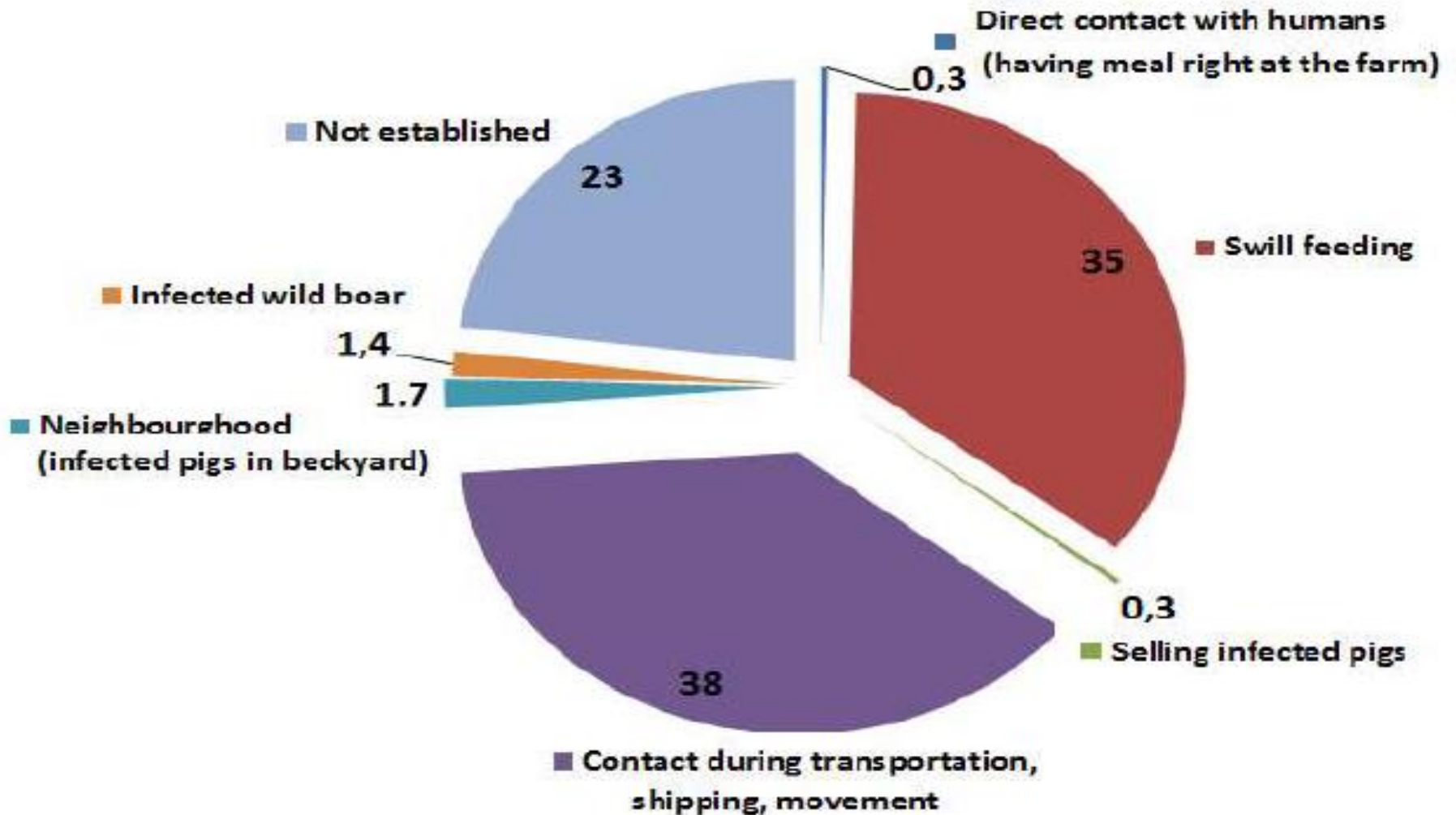
European network for sharing data on geographic distribution of arthropod vectors transmitting human and animal disease agents



SCIENTIFIC OPINION

Scientific Opinion on African swine fever¹

EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW)^{2, 3}



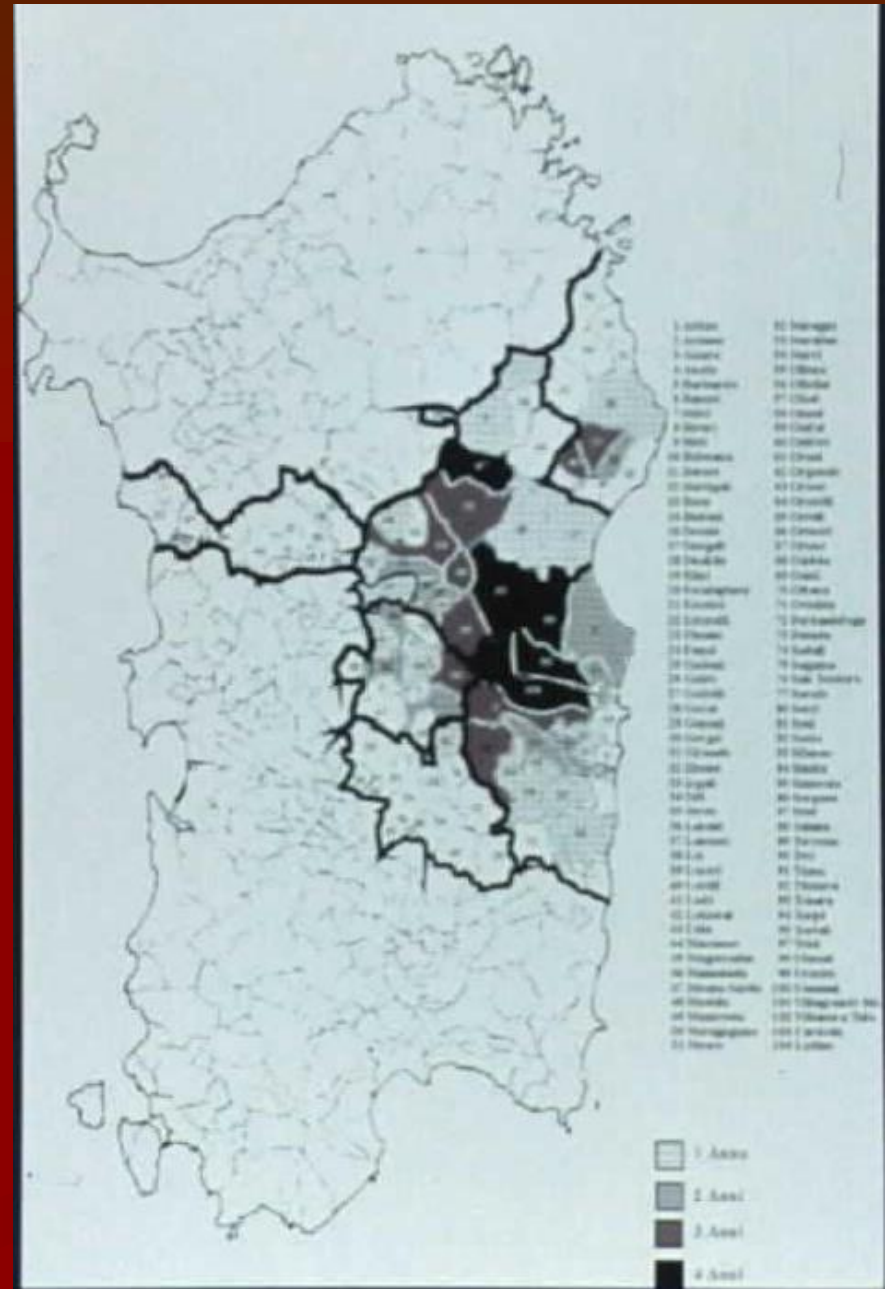
La Peste Suina Africana in Sardegna

- introdotta nell'isola nel 1978 si è diffusa in provincia di Nuoro, presentandosi in forma grave, acuta e subacuta, sia nel suino domestico che nel cinghiale.
- Recentemente anche le forme croniche sono diventate più frequenti.
- Il cinghiale non sembra mantenere l' infezione in un ciclo selvatico
- In Sardegna non sono state individuate zecche in grado di fungere da vettori biologici.

- L' infezione sembra mantenersi soprattutto per il tipo di allevamento (brado e semibrado) che facilita le occasioni di contatto fra suini domestici e selvatici
- Ciò comporta che solo quando la malattia sarà eradicata dai suini domestici, questa scomparirà anche nelle popolazioni di selvatici.



- *Attualmente l'infezione è confinata nella provincia di Nuoro*



Principali fattori che causano la persistenza della malattia in Sardegna e conseguenze

- Presenza di una popolazione illegale di maiali non confinati (circa 10.000) che hanno reso la PSA endemica, creando un contatto costante tra il selvatico e i maiali, soprattutto nella Sardegna centrale;
 - un alto numero di allevamenti di tipologia familiare con scarsa biosicurezza;
 - resistenza culturale al cambiamento.
-
- La malattia causa danni gravissimi allo sviluppo della suinicoltura nell'Isola, inoltre sono in vigore restrizioni alla esportazione di carni e di prodotti a base di carne suina ottenuta da suini sardi che penalizzano ulteriormente il comparto.
 - Dal 2009 al 2013 ha cessato l'attività il 40% degli allevamenti.
 - Causando una perdita del 60% del valore economico del comparto e di una perdita di lavoro equivalente a circa 1.000 unità lavorative.

Programma straordinario 2015-2017 per l'eradicazione della Peste Suina Africana

Misure del Programma

1. Informazione e formazione
2. Miglioramento dei livelli di biosicurezza
3. Controlli nelle aziende suinicole
4. Lotta al suino clandestino e al pascolo brado
5. Controlli rafforzati sulla filiera suinicola
6. Misure specifiche per l'eradicazione nei cinghiali
7. Regolarizzazione di nuove aziende suinicole
8. Misura del Benessere animale – settore suini

Epidemiologia: paesi extra Africa

Ciclo legato al Cinghiale

- Nei cinghiali la malattia ha un decorso analogo a quello dei suini domestici.
 - Non sono state individuate in est Europa eventuali zecche responsabili del mantenimento dell' infezione.
- Il passaggio dell'infezione ai domestici è facilitata dal tipo di allevamento e dalle caratteristiche del territorio.
- Gli allevamenti in semi stabulazione e quello completamente confinato limitano progressivamente la diffusione della malattia.



SERBATOI

0 (+
+)



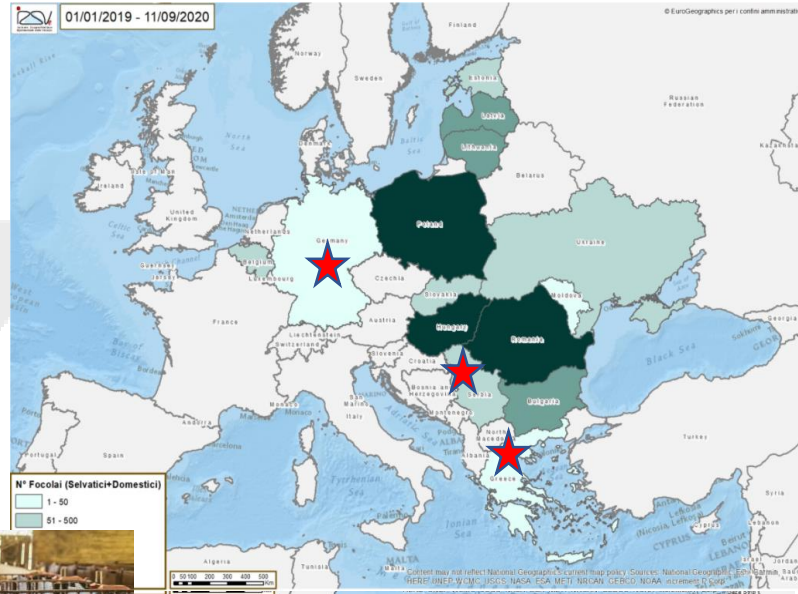
MANTENIMENTO

(+ -)



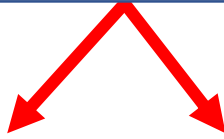
EPIFENOMENO

(- -)

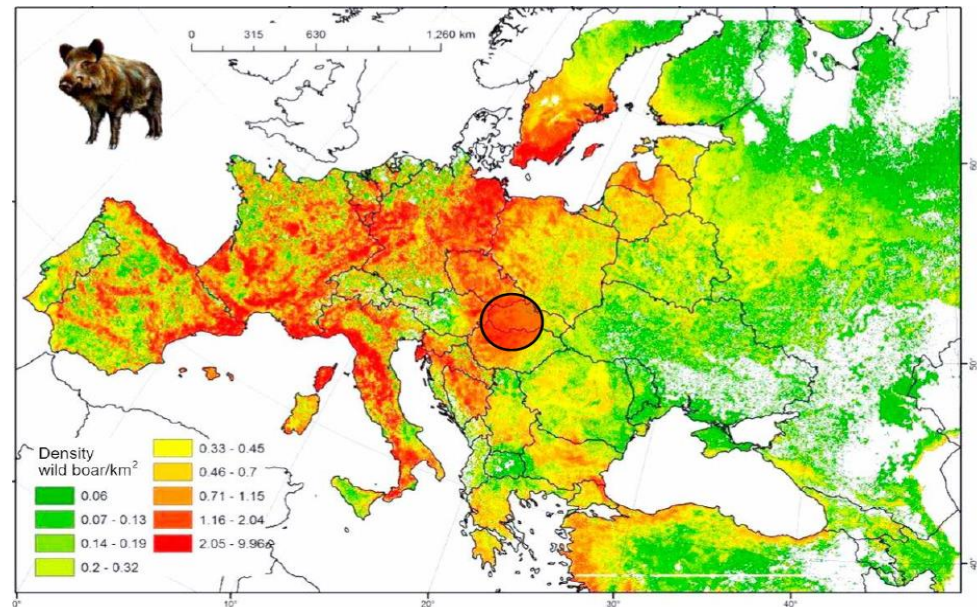
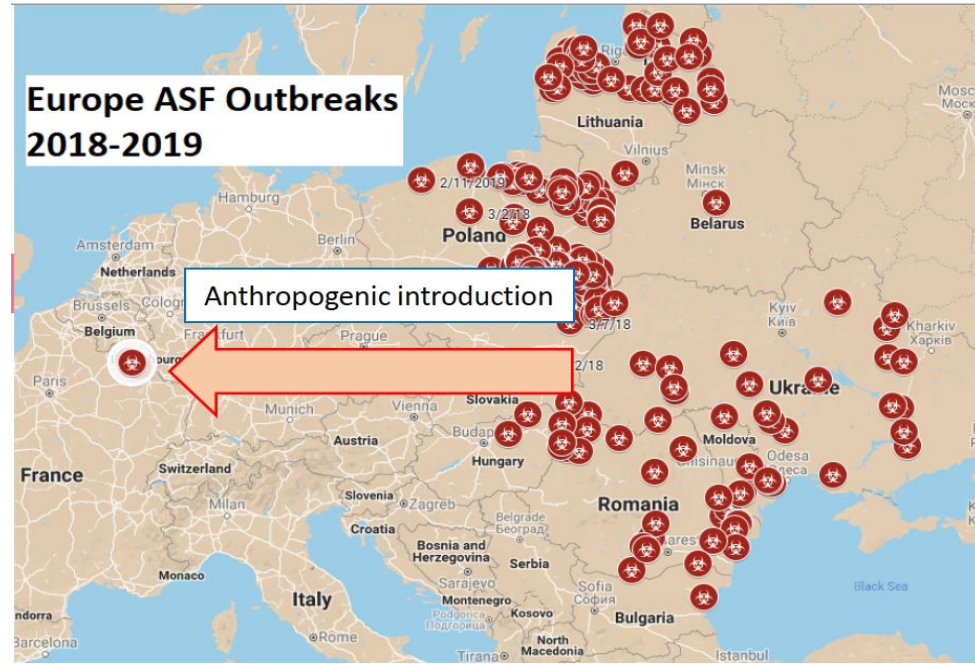


Il ruolo del cinghiale

Rischio di introduzione



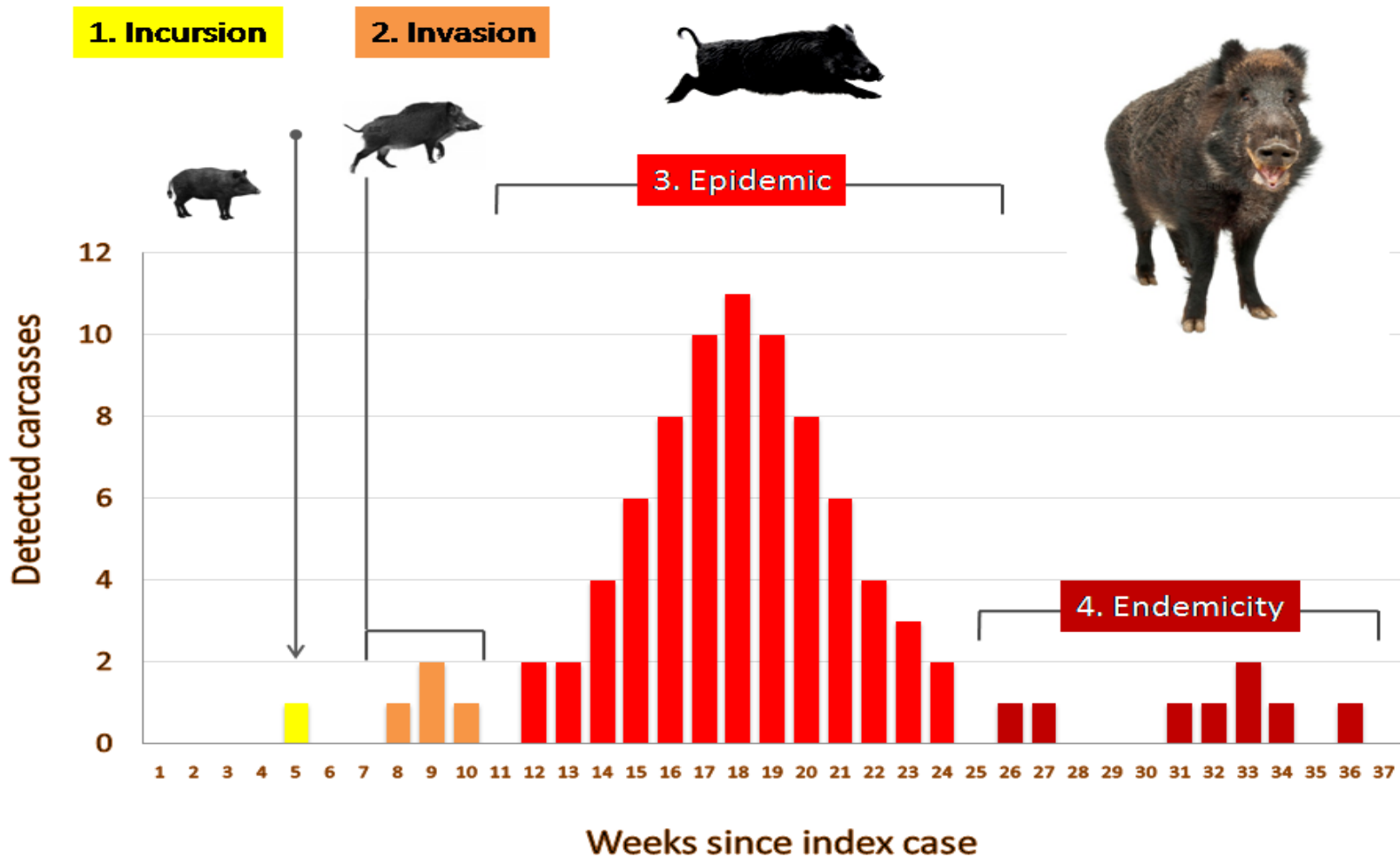
<p>Introduzione Antropogenica</p>	<p>Continuità geografica con popolazioni di cinghiali infette</p>
<p>Le attività umane portano il virus dalle aree infette alle aree libere dove vengono infettati i cinghiali Il rischio è difficile da prevedere e prevenire</p>	<p>Ampliamento della area geografica del virus; Facile da prevedere ma difficile da prevenire (recinzioni) Si conosce la localizzazione delle aree infette e si possono facilmente individuare degli indicatori che alzano il rischio (infezione in Serbia; Francia; Austria; Croazia e Slovenia)</p>
<p>Inizialmente è coinvolta un'area limitata</p>	<p>Reintroduzioni ricorrenti; Spesso grandi aree coinvolte;</p>





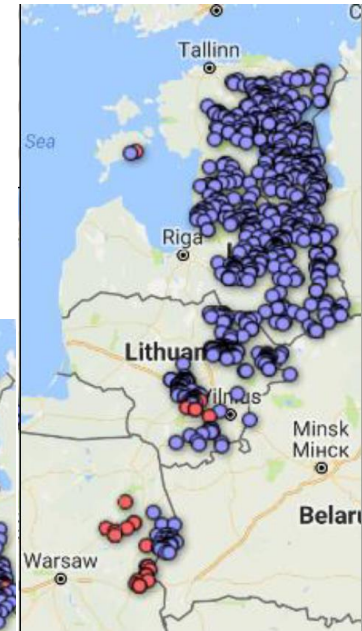
Suini domestici liberi in Georgia che si nutrono accanto a un bidone dei rifiuti: uno dei principali meccanismi di diffusione della malattia nei suini domestici.

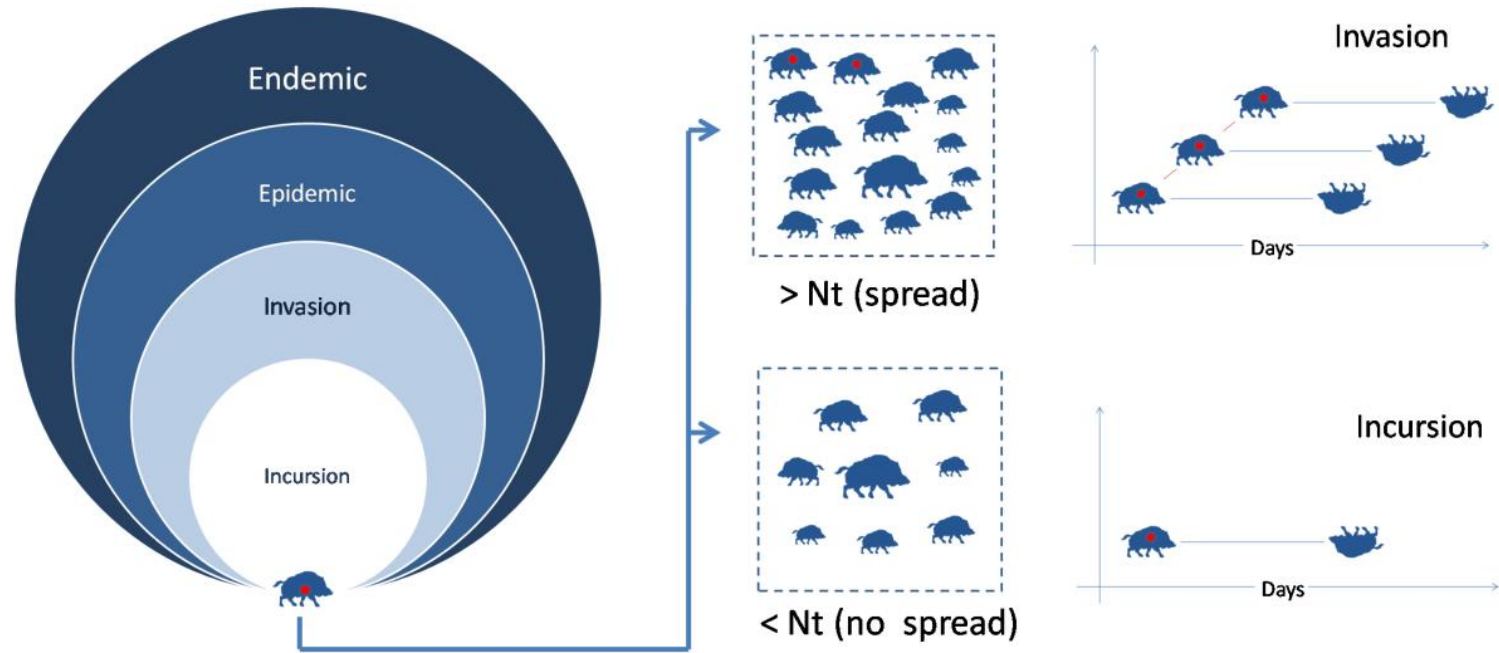
Vengono riconosciute quattro fasi principali della dinamica dell'infezione a livello di popolazione: introduzione (o incursione), invasione, persistenza epidemica ed endemica.



Onda epidemica

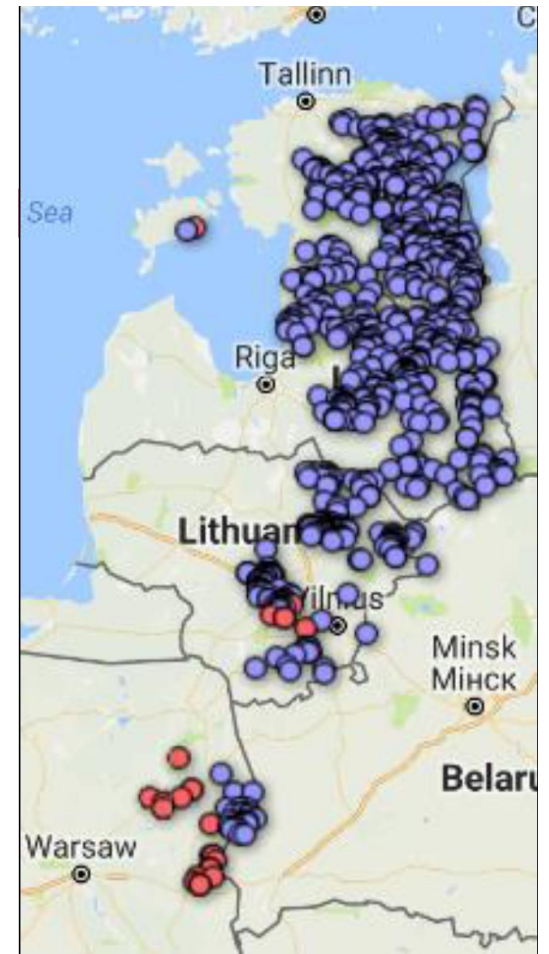
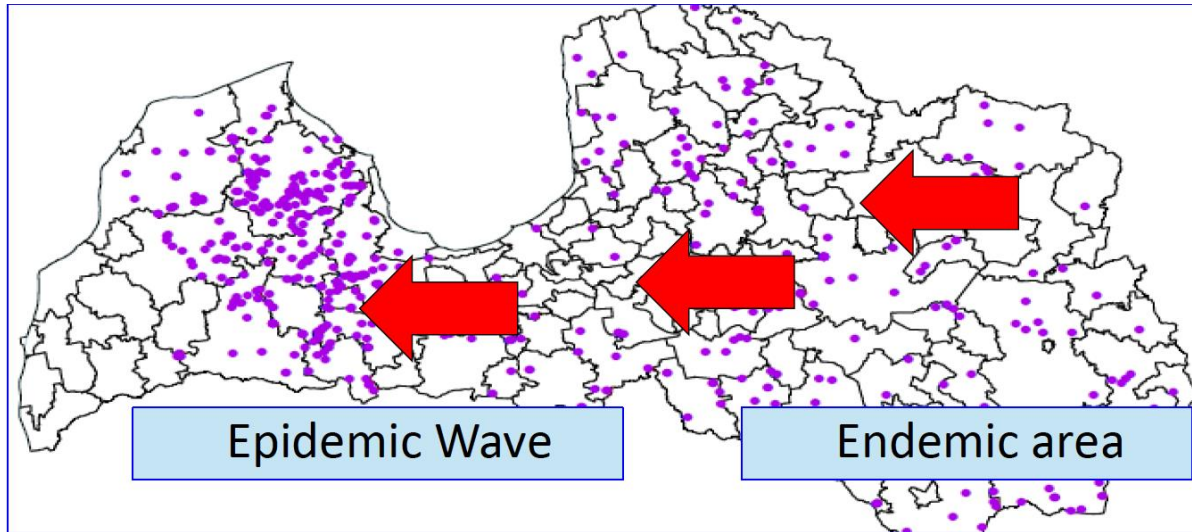
- Una volta che il virus ASF viene introdotto in un'area libera, si diffonde come ondata epidemica
- L'ondata epidemica è invariabilmente osservata e la sua direzione è determinata dall'idoneità dell'habitat dei cinghiali (cioè foreste, sponde fiumi, zone umide ecc.)
- Durante l'ondata epidemica la maggior parte dei cinghiali morirà
- La densità del cinghiale è fortemente ridotta (> 60%)
- Nonostante la bassa densità di cinghiali, il virus può persistere localmente per anni

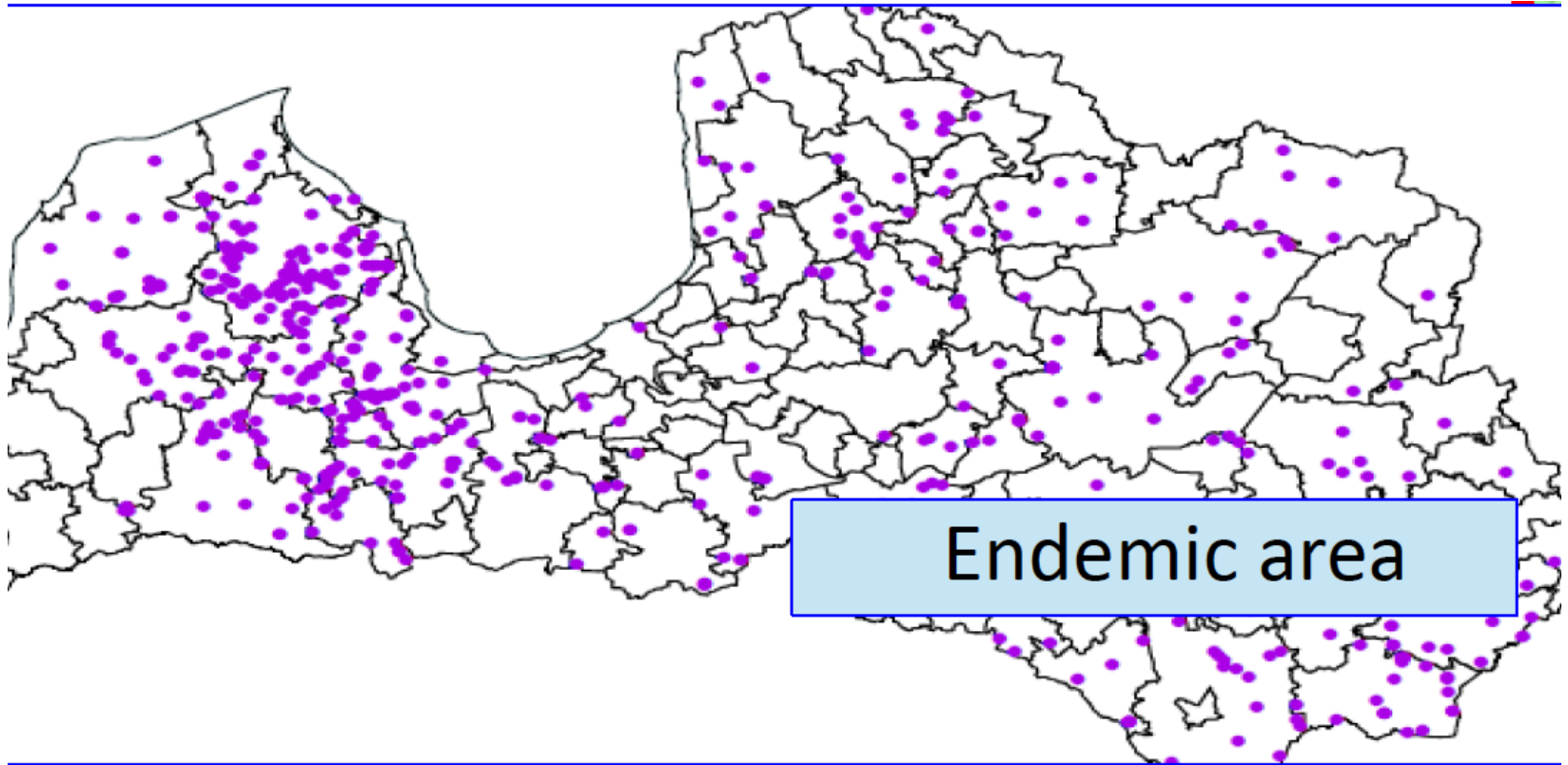




Onda epidemica

- La velocità e la dimensione dell'onda epidemica dipendono da:
 - Densità della popolazione di cinghiali;
 - Continuità dell'habitat idoneo per il cinghiale (n barriere geografiche naturali o artificiali)
 - Gestione inappropriata del cinghiale infetto (cioè accelerate da cacce guidate; selvaggia; spopolamento cinghiale ecc.)



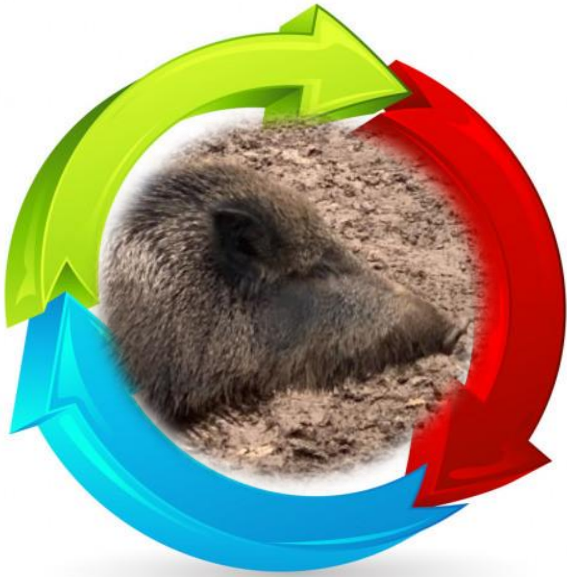


Fase endemica

- Carcasse infette lasciate nelle foreste
- Mancanza di biosicurezza durante la caccia
- Gestione inadeguata della popolazione infetta

Ciclo epidemiologico nel cinghiale

		MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET			
--	--	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	--	--	--

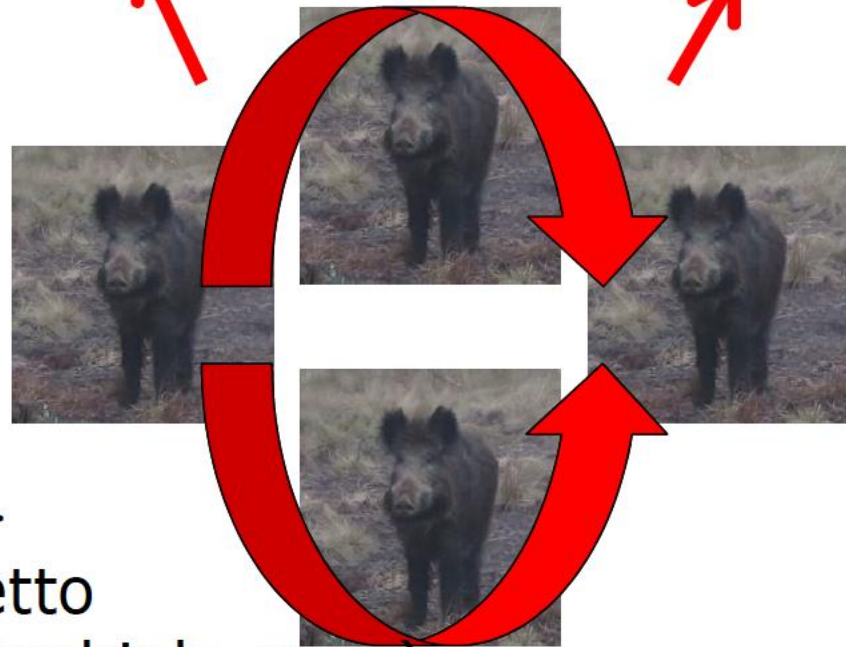


Ciclo DIRETTO
(Infetto → Sano)



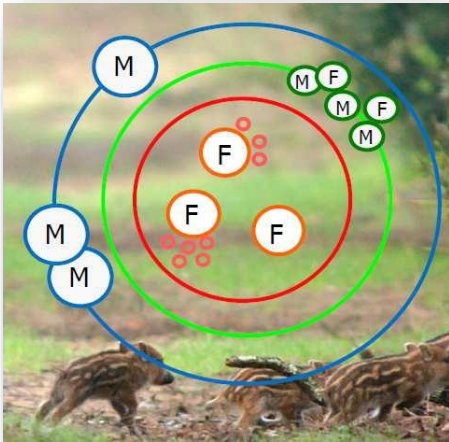
Il ruolo del cinghiale

Ciclo epidemiologico
nel cinghiale



Primavera-estate =>
Soprattutto ciclo diretto
(cinghiale infetto- cinghiale sano)

Dinamica dell'infezione nella popolazione



....“Specie con forte tendenza all'aggregazione con un'organizzazione sociale basta su **gruppi familiari composti da femmine adulte** (scrofe) e giovani imparentate tra di loro, piccoli di entrambi i sessi e maschi giovani. Si tratta di un **sistema matrilineare aperto**, caratterizzato da un proprio ordine e una gerarchia ben definita con a capo una scrofa anziana, ma soprattutto di dimensioni maggiori. **I branchi frutto dell'unione di più gruppi familiari** tendono ad essere dominati dai nuclei con più femmine adulte. La gerarchia del branco è legata all'età, al sesso, alle dimensioni ed al peso, ma probabilmente anche ai vincoli di parentela. La femmina matriarca dominante, grazie alla sua esperienza, si occupa della difesa, degli spostamenti e pianifica le attività che vengono svolte all'interno del gruppo. Il branco può così sfruttare i vantaggi della vita di branco: dalla difesa dai predatori alla cura dei piccoli. I maschi rimangono con il gruppo fino alla maturità sessuale.....”



Foto: P. Varuzza



Ciclo epidemiologico nel cinghiale

<i>GEN</i>	<i>FEB</i>								<i>OTT</i>	<i>NOV</i>	<i>DIC</i>
------------	------------	--	--	--	--	--	--	--	------------	------------	------------



Il ruolo del cinghiale



Il Virus sopravvive nelle carcasse grazie alle basse T°

Inverno: il virus sopravvive nelle carcasse grazie alle basse T°

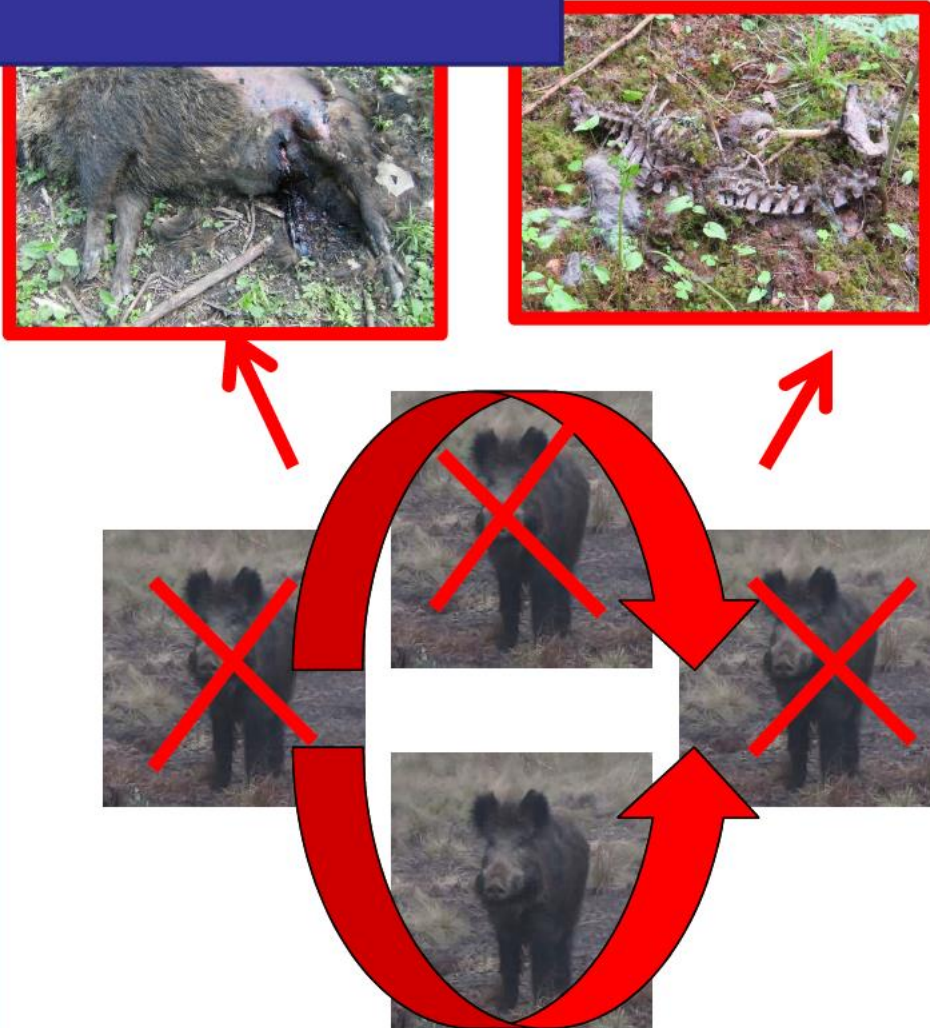
Non tutti I cinghiali si infettano; circa il 20-30% non si infetta;

Il **virus** rimane nell'ambiente con le **carcasse, escreti e secreti**

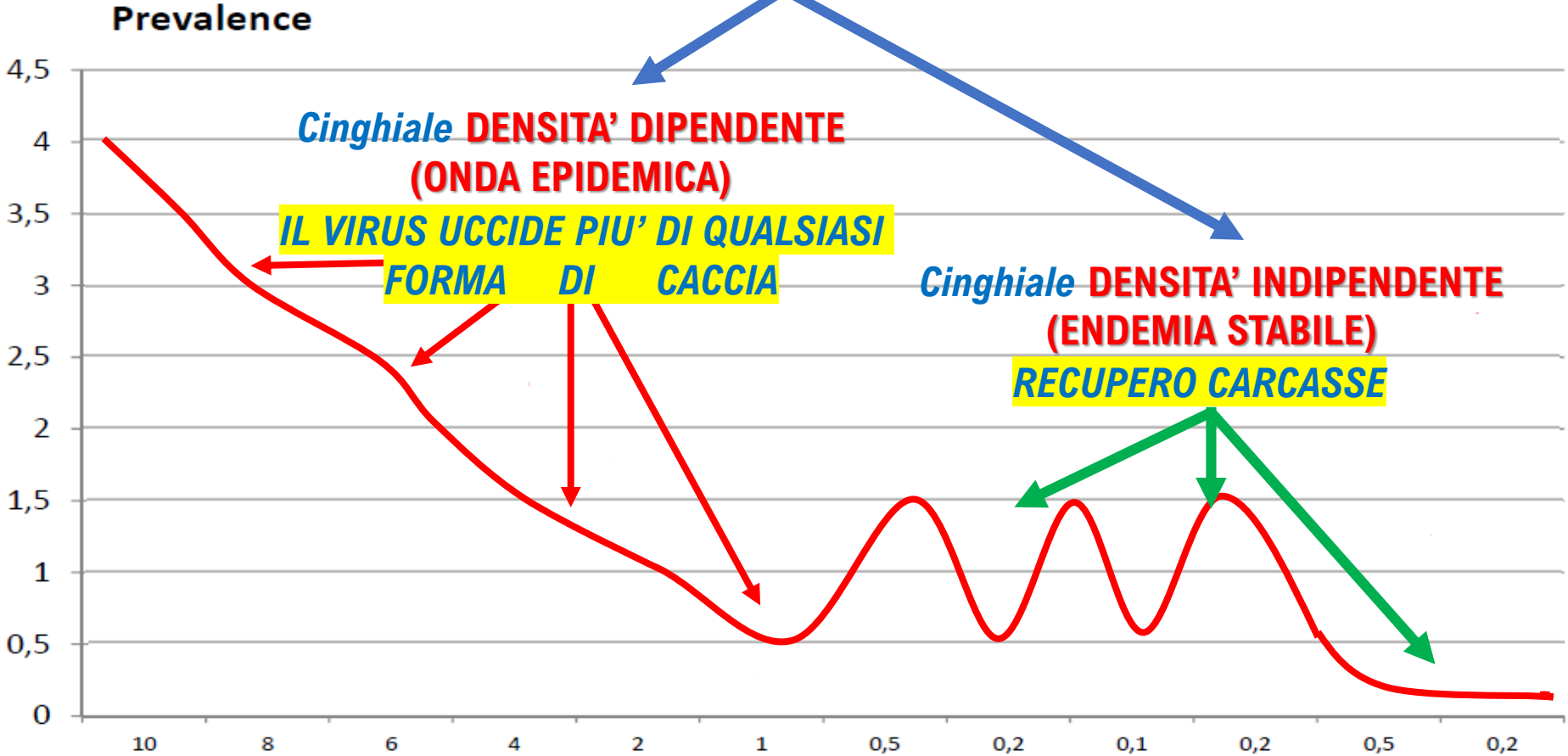
Cinghiali guariti possono avere ancora il virus per **max 100 gg** adesi ai globuli rossi (FLI; Feliziani? De Mia?)

Primavera: nuovi nati oppure movimenti locali, fanno **ri-iniziare il ciclo**

La persistenza del virus **NON** è **cinghiale densità** dipendente



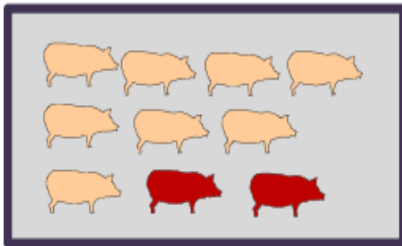
TRASMISSIONE MISTA



Caratteristiche epidemiologiche PSA:

- Bassa Morbilità, bassa diffusione, pochi casi secondari
- Nessuna trasmissione (dimostrata) da insetti o vento ,
- Persistenza “in situ”

DP: malattia di stalla

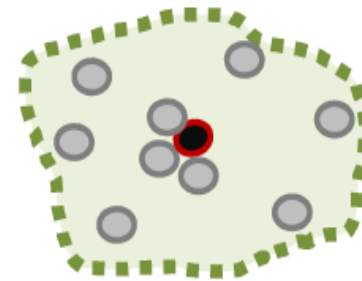


Misure:

1. Mis. restrizione
2. abbattimento
3. disinfezione

Normativa EU Efficace

WB: malattia di habitat



Misure:

1. Seat and wait (zona infetta)
2. Cattura abbattimento (zona cuscinetto)
3. Rimozione delle carcasse

Situazione endemica (?)

Gestione dell'infezione nei selvatici

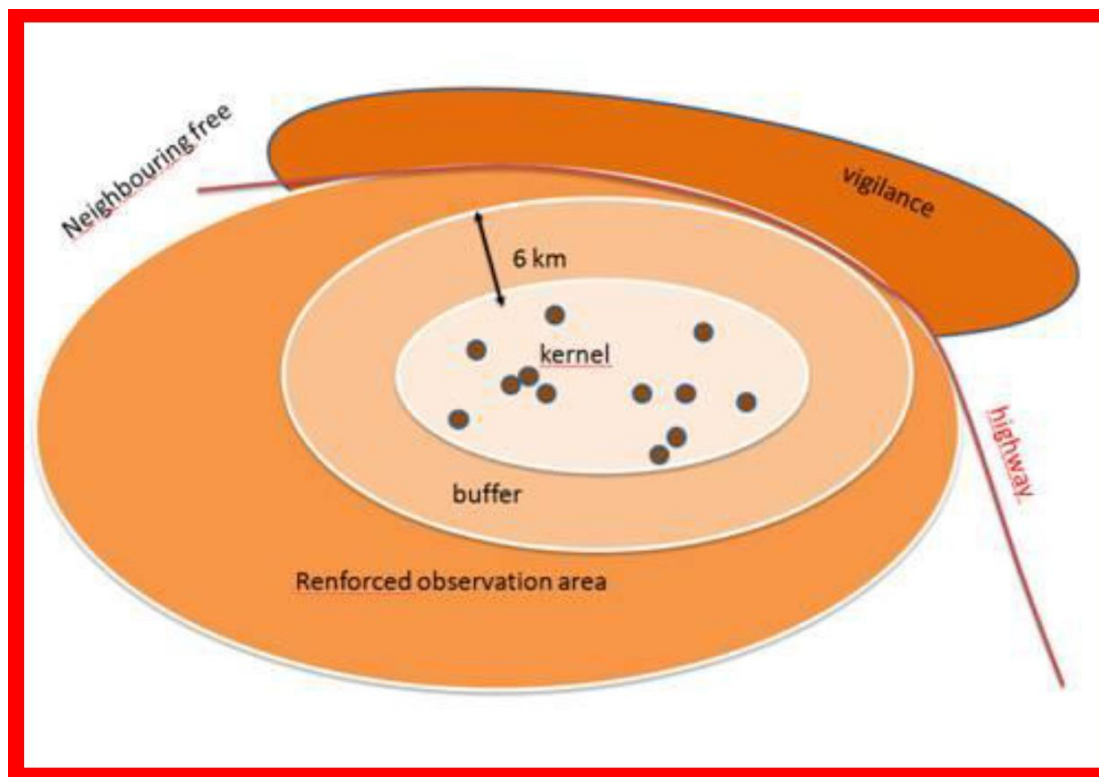
Scopo della Prevenzione

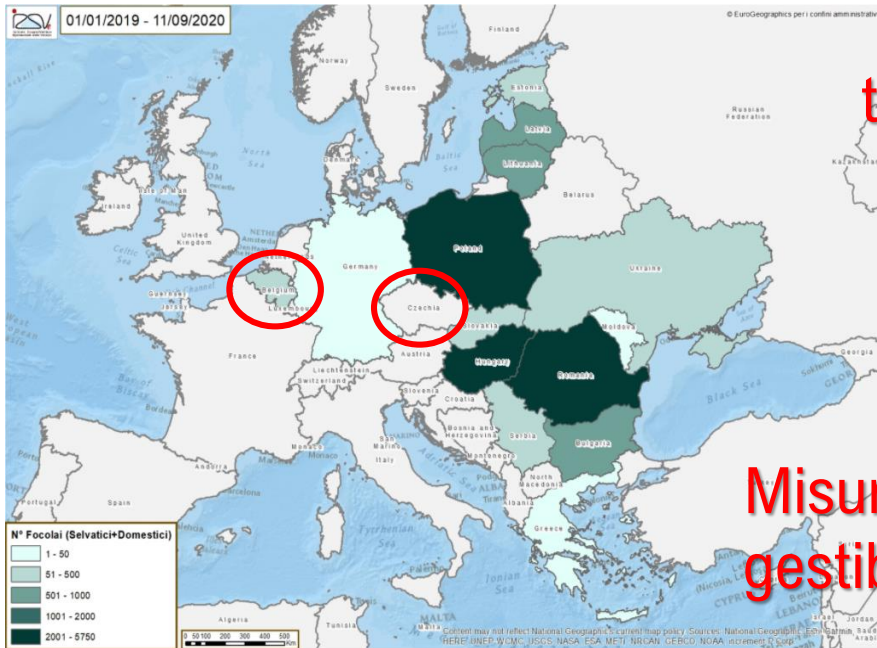
- **PRIMA: bloccare l'ondata epidemica**

- rilevamento precoce (segnalazione e test di cinghiali rinvenuti morti)
- Barriere geografiche o artificiali (comprese le recinzioni)

- **POI: debellare il virus dietro l'onda**

- Ridurre la contaminazione degli habitat (carcasse, contaminati siti di alimentazione artificiale ecc.)
- Ridurre il più possibile la popolazione di cinghiali utilizzando metodi appropriati (ripresa notturna singola, cattura, ecc.)





tempestiva identificazione dell'ingresso del virus

Misure di contenimento più efficaci e gestibili in aree di limitate dimensioni

probabilità di giungere in tempi brevi all'eradicazione

RICERCA CARCASSE = EARLY DETECTION

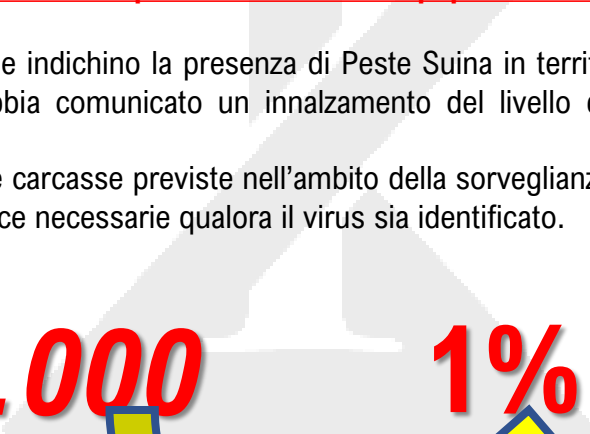

DEFINIZIONE CASO SOSPETTO PSA NEI CINGHIALI

Si definisce caso sospetto di PSA nei cinghiali: **ogni cinghiale o carcassa di cinghiale che presenti sintomi clinici o lesioni post mortem** o reazioni agli esami di laboratorio effettuati in conformità del manuale di diagnostica, tali da far sospettare la possibile presenza della PSA.

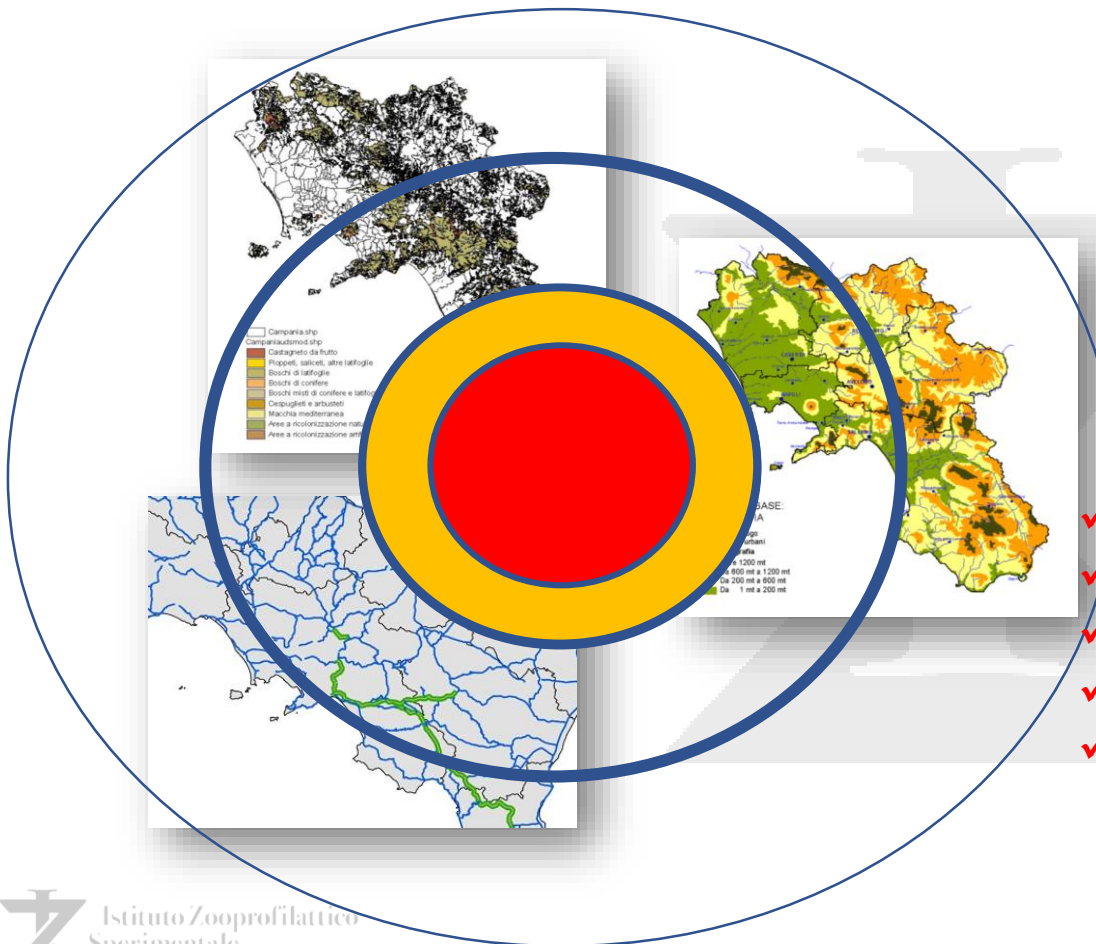
Il sospetto di peste suina può inoltre essere formulato in seguito al riscontro di un **aumento della normale mortalità di cinghiali** in un definito territorio. In forma del tutto orientativa si sottolinea che un parere EFSA ha definito **“fisiologica” la mortalità del 10%** in una popolazione di cinghiali; di questa percentuale, lo stesso studio indica che un **ulteriore 10% possa essere rinvenuto nell’ambiente**: ne consegue che il **ritrovamento di carcasse nell’ambiente in misura superiore all’1% della popolazione stimata come residente possa fornire le basi per avanzare un sospetto di peste suina.**

Infine, qualora le informazioni epidemiologiche indichino la presenza di Peste Suina in territori adiacenti o strettamente collegati e in qualunque altra circostanza in cui l’autorità centrale abbia comunicato un innalzamento del livello di rischio, ogni carcassa trovata morta può essere considerata come sospetto di peste suina.

Le normali procedure di campionamento delle carcasse previste nell’ambito della sorveglianza passiva potranno essere condotte senza particolari misure di biosicurezza che si renderanno invece necessarie qualora il virus sia identificato.


$$60.000 - 80.000 \quad 1\% = 600 - 800$$


STRATEGIA DEL CONTROLLO NEL CINGHIALE



CORE AREA:
*area minima delimitata dai
cinghiali trovati morti e
positivi*



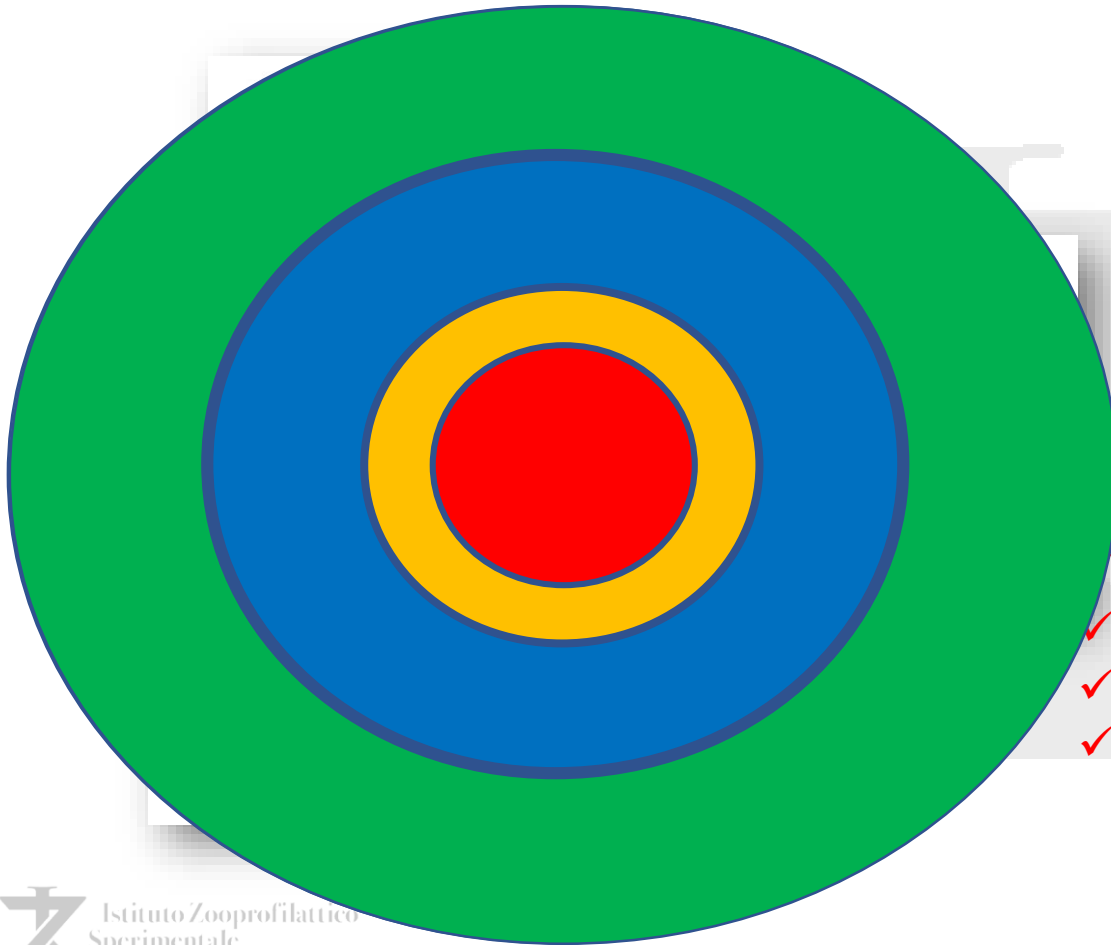
BUFFER AREA:
*home range annuale del
cinghiale*



- ✓ VIETATA LA CACCIA
- ✓ VIETATA ALIMENTAZIONE ARTIFICIALE
- ✓ VIETATO ACCESSO AI NON RESIDENTI
- ✓ VIETATA RACCOLTA FUNGHI/TARTUFI
- ✓ VIETATO TREKKING

ESCLUSIVA RICERCA
CARCASSE

STRATEGIA DEL CONTROLLO NEL CINGHIALE



CORE AREA:

area minima delimitata dai cinghiali trovati morti e positivi



BUFFER AREA:

home range annuale del cinghiale



AREA UFFICIALMENTE INFETTA:

abbattimenti selettivi (F adulte) misure di biosicurezza



AREA ESTERNA:

caccia intensiva

- VIETATA LA CACCIA
- VIETATA ALIMENTAZIONE ARTIFICIALE
- ✓ VIETATO ACCESSO AI NON RESIDENTI
- ✓ VIETATA RACCOLTA FUNGHI/TARTUFI
- ✓ VIETATO TREKKING

ESCLUSIVA RICERCA
CARCASSE

Piano di sorveglianza e prevenzione in Regione Campania

✓ Effettua il sopralluogo

✓ Invio, in via preferenziale,
dell'intera carcassa

✓ Valutazione del rischio

3. Sorveglianza passiva nelle popolazioni di cinghiali

L'obiettivo è il tempestivo accertamento di un focolaio di infezione (*early detection*). La sorveglianza passiva su tutto il territorio regionale è attuata attraverso la segnalazione e il controllo diagnostico di **tutti i cinghiali rinvenuti morti** (inclusi quelli deceduti per incidente stradale) e di **tutti i casi sospetti** (es. mortalità aumentata, sintomatologia riferibile a pesti suine).

Per facilitare le segnalazioni, la Regione Campania ha adottato specifiche procedure ed appositi canali di notifica che sono riportate nei documenti "**Sorveglianza della PSA. Attività di sorveglianza. Procedura**" (**Allegato B**) con l'attivazione presso la Sala Operativa Regionale Unica della Protezione civile di un **numero verde 800.23.25.25** per l'acquisizione delle segnalazioni di carcasse di cinghiali rinvenute sul territorio e nel documento. Tali segnalazioni devono essere effettuate da chiunque rinvenga una carcassa sul territorio, in particolari da figure professionali quali **carabinieri forestali, guardie provinciali, guardie venatorie, allevatori, cacciatori ed agricoltori.**

In ogni caso, la divulgazione di materiale informativo, la diffusione capillare di informazioni relative alla malattia e soprattutto al rischio connesso alla sua eventuale presenza e diffusione ha l'obiettivo di responsabilizzare sia gli addetti del settore che i comuni cittadini allo scopo di adottare **comportamenti corretti.**

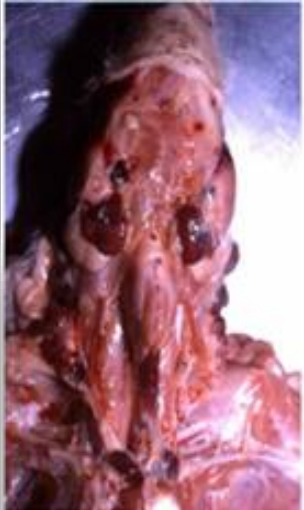
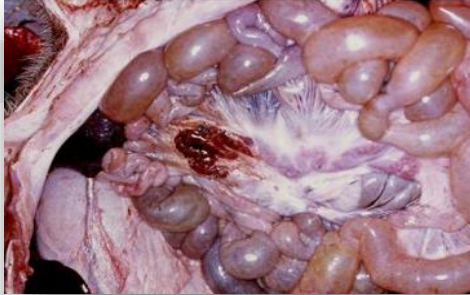
Il servizio veterinario dell'Asl localmente competente riceve le segnalazioni, effettua il sopralluogo, procede all'invio, in via preferenziale, dell'intera carcassa presso la sezione dell'IZSM competente per territorio e contestualmente effettua anche ad una valutazione del rischio.

Il sopralluogo deve essere effettuato sempre nel rispetto di adeguate misure di biosicurezza e deve essere seguito dalla distruzione dei resti delle carcasse e disinfezione accurata di ambienti e attrezzi usati. Gli organi da prelevare in caso di sospetto di PSA e laddove non si sia potuto procedere all'invio dell'intera carcassa, nonché i relativi test diagnostici, sono riportati al paragrafo "Schemi di campionamento".



Esiste una **varietà di sintomi clinici**, anche in relazione alla patogenicità dei diversi ceppi virali.

La forma acuta (macroscopicamente non distinguibile da un'altra importantissima malattia dei suidi, la Peste Suina Classica) comporta, dopo pochi giorni di incubazione, una **febbre molto elevata a cui presto seguono marcati sintomi di carattere generale come depressione, perdita di appetito, evidente difficoltà respiratoria e secrezioni dalle narici e dagli occhi**, talvolta **movimenti incoordinati**, vomito e/o **diarrea sanguinolenta**. Un sintomo significativo è inoltre rappresentato da **emorragie cutanee evidenti** (visibili nel suino domestico ma più difficilmente osservabili nel cinghiale), in particolare alle estremità e alle orecchie.



Dopo la **morte/abbattimento**, la **sindrome emorragica** può essere molto evidente negli **organi interni**: la milza è ingrossata, i linfonodi a loro volta ingrossati sono quasi simili a "grumi di sangue" ed emorragie puntiformi o soffuse possono essere presenti pressoché in tutti gli organi o apparati.

Il **decesso è molto frequente** e può verificarsi in modo improvviso (entro poche ore) o entro 1-2 giorni dall'insorgenza dei primi sintomi. È molto importante sottolineare che, soprattutto in casi di infezione iperacuta e di rapido decesso, potrebbe non osservarsi alcuna lesione evidente nei soggetti trovati morti.









Success stories: Czechia

06.2017-04.2018

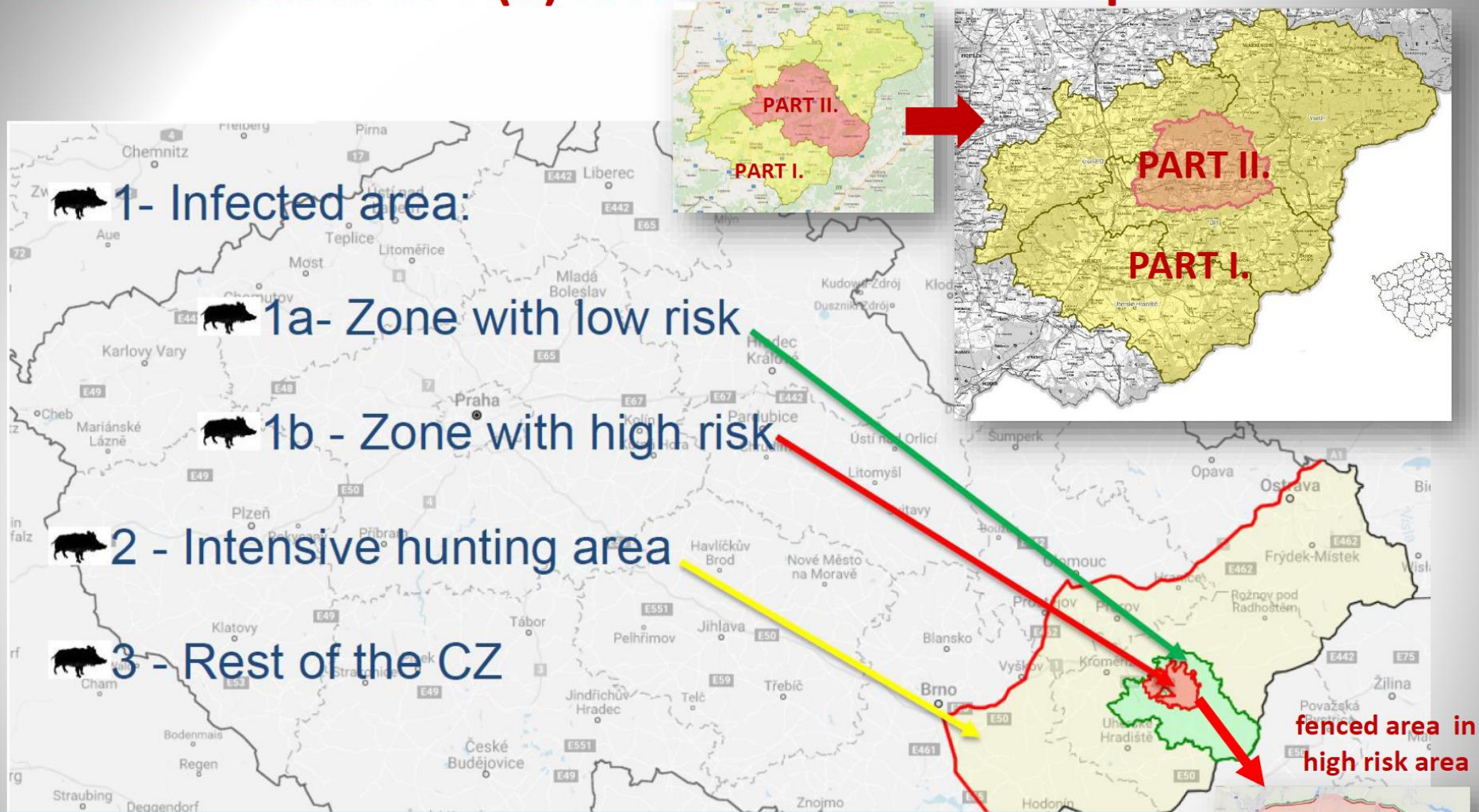


04.2018-02.2019



- Urgent response
- Tailor made hunting wild boar management
- Active search of carcasses
- Fencing
- Coordination and close cooperation at all levels
- No outbreaks in pigs

ASF measures in 4 (5) levels in the Czech Republic



✓ Intensive hunting area: 8500 km² (District Zlín excluded)

✓ District Zlín: 1033 km²

✓ Infected area with low risk: 1033 – 159 = 874 km²

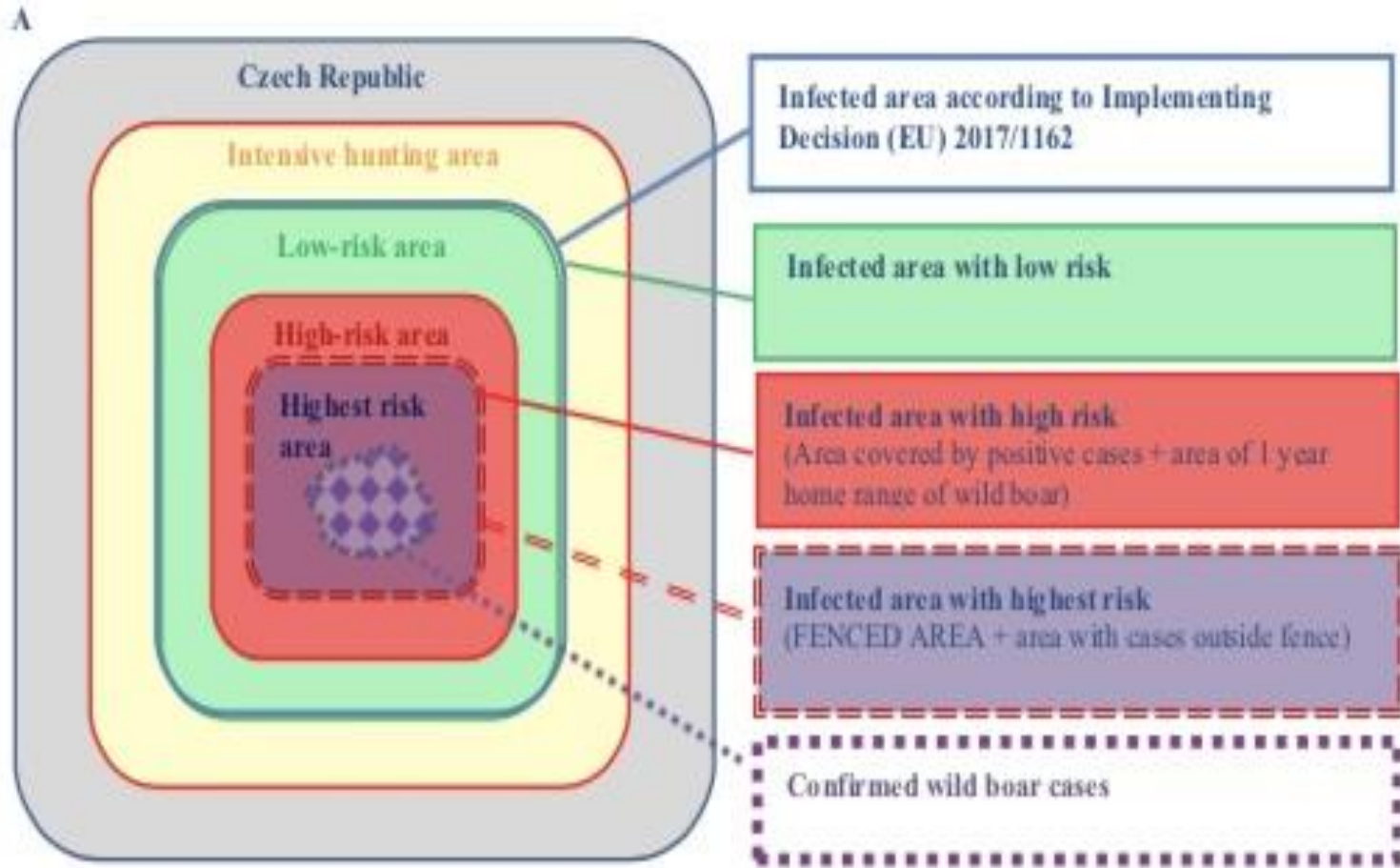
✓ Infected area with high risk: 159 km²

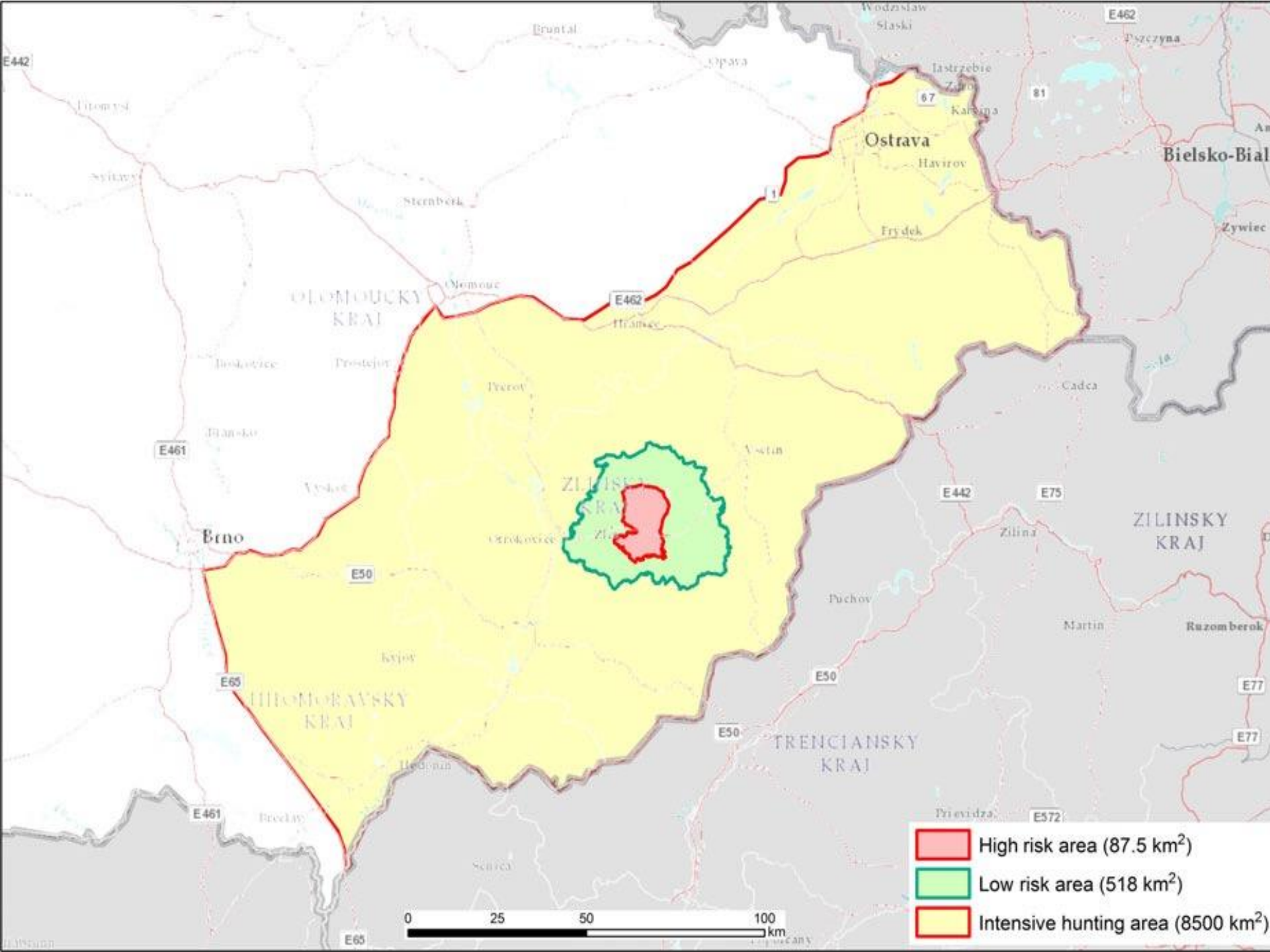
✓ Infected area with the highest risk (inside the fences): 57 km²

Alternative measures



Focal introduction of ASF in wild boar population (as reported by the Czech Republic)





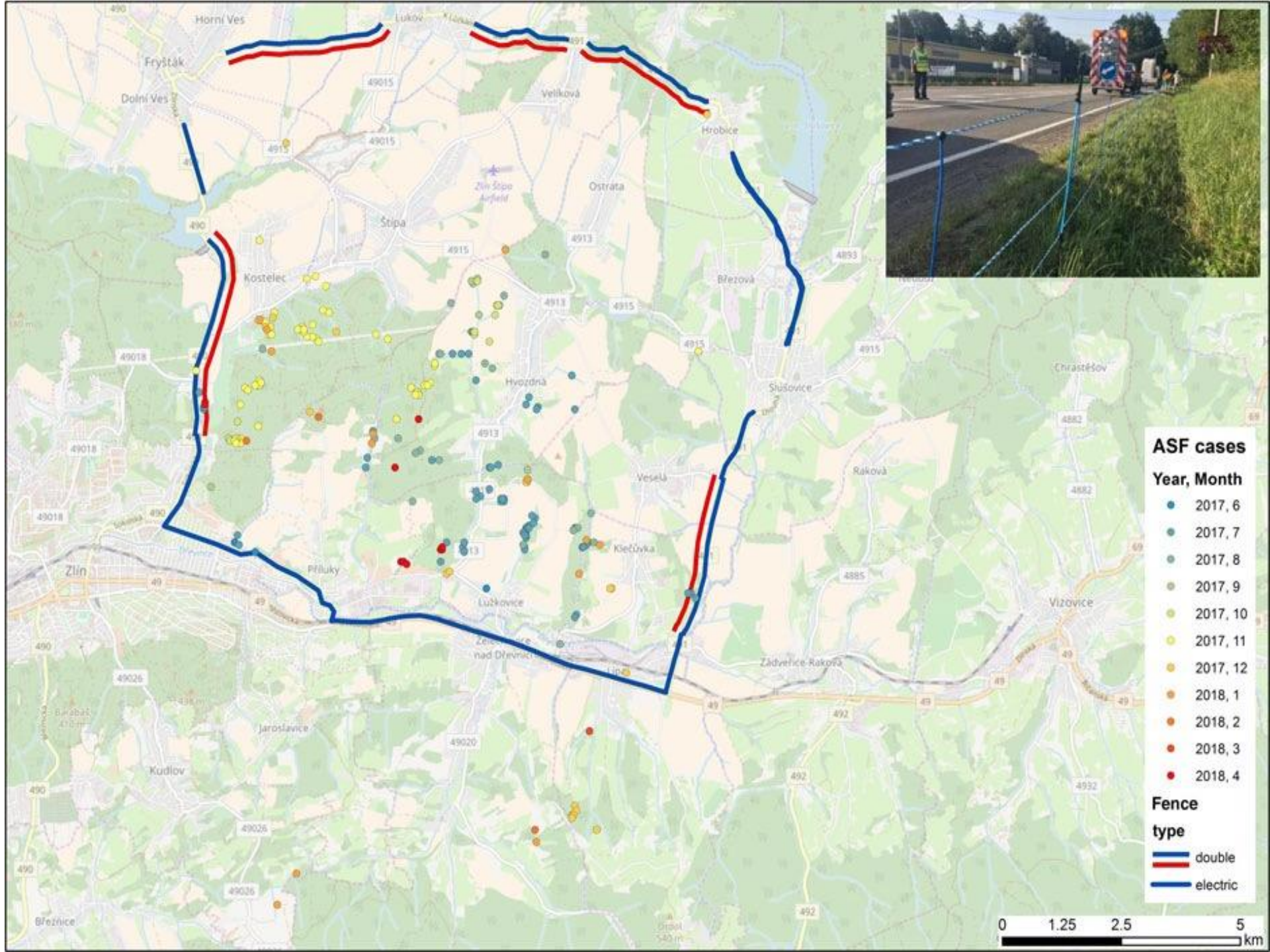




Figure 3.2. An example of a fence aimed – unsuccessfully – in halting ASF spread in the wild boar population.

(Source V.G.)



Figure 3.3. Italy: electric fence powered with solar cell in Italy aimed at protecting vineyards from Wild boar damages (Source VG) [Figure 20](#): Electric fence in Czech Republic, Zlin district set up in response to ASF inclusion event in 2017 (Source VG)

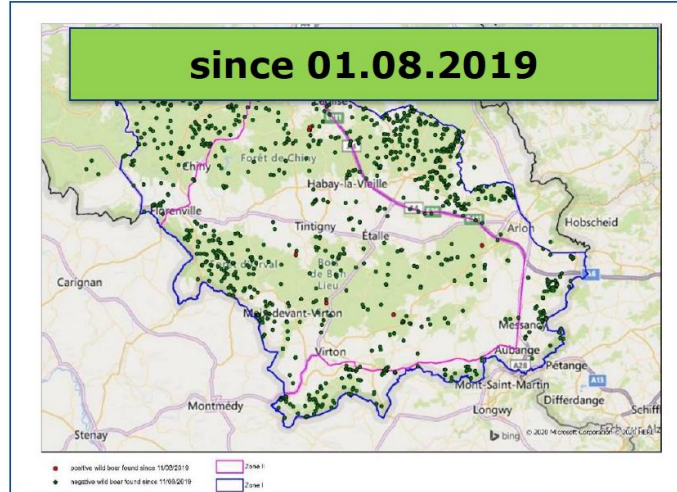
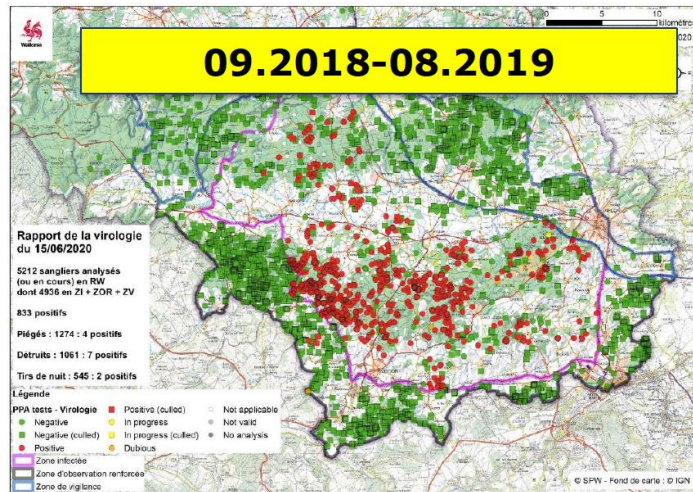


Figure 3.4. Odour fence set up in Zlin district in Czech Republic. The odour producing agent is the foam contained in the plastic glass placed on the ground at about 4 meters distance from one to another. Electric fence is visible in the front (Source VG).

Success stories: Belgium

09.2018-08.2019

since 01.08.2019



- Urgent response
- Tailor made hunting wild boar management
- Active search of carcasses
- Fencing
- Coordination and close cooperation at all levels
- No outbreaks in pigs



Patogenesi

- Penetrazione: intradermica (attraverso la puntura del vettore) oppure oro-nasale
 - Replicazione (1): tonsille e linfonodi del retrobocca
 - Viremia: 4-5 giorni (forma acuta), il virus è associato ai linfociti e ai globuli rossi.
 - Replicazione (2): cellule del sistema reticolo endoteliale (monociti e cellule endoteliali)
 - Organi bersaglio secondari: linfonodi, milza, fegato, polmoni, reni.
- Gli animali che superano la malattia, possono restare portatori per un periodo più o meno lunghi

- Virus ad alta virulenza: eliminazione sino alla morte (1 - 3 gg.), soprattutto per via respiratoria, ma anche in feci e urina.
- Virus ipovirulenti: escrezione per 14 gg., poi intermittente sino a 1 mese (eliminazione quasi esclusivamente per via oro-nasale). In soggetti che guariscono la viremia dopo il picco iniziale si attenua, fino a scomparire (□ 3 mesi). In tonsille e nei linfonodi il virus può persistere a bassi titoli sino a 6 mesi.

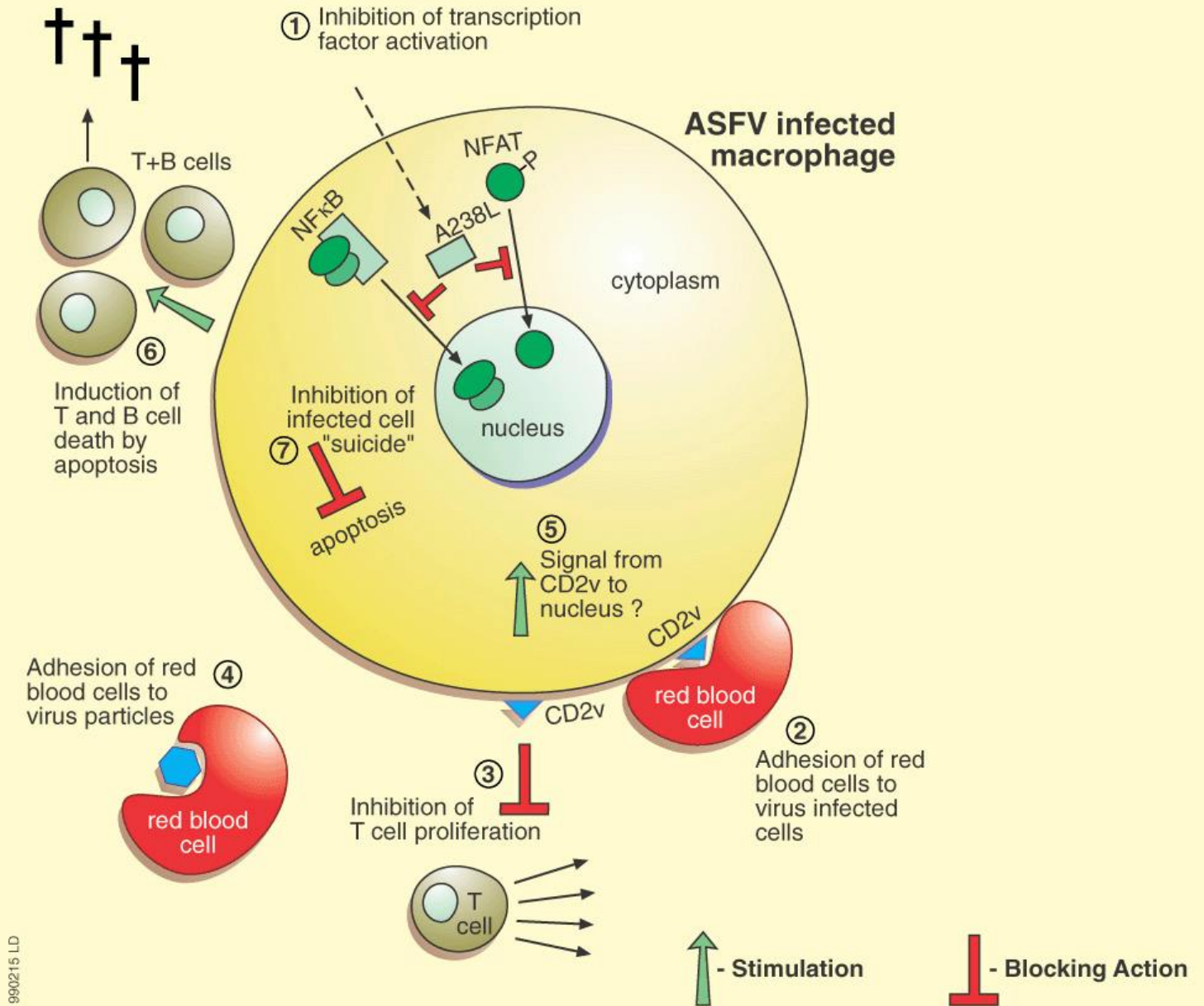
PSA immuno-evasione

- L'immunità innata :ASFV è principalmente riconosciuto da cGAS, che quindi trasmette segnali a valle segnalando percorsi per produrre una risposta antivirale. ASFV indebolisce la risposta immunitaria bloccando la consegna del segnale con più molecole sulla via cGAS/STING antagonizzata.
- Inoltre, in una certa misura, le cellule inibiscono la diffusione del virus avviando le loro procedure di apoptosi. Di conseguenza, l'ASFV codifica per varie proteine virali che inibiscono la via dell'apoptosi esogena ed endogena nella fase iniziale (14).

PSA immuno-evasione

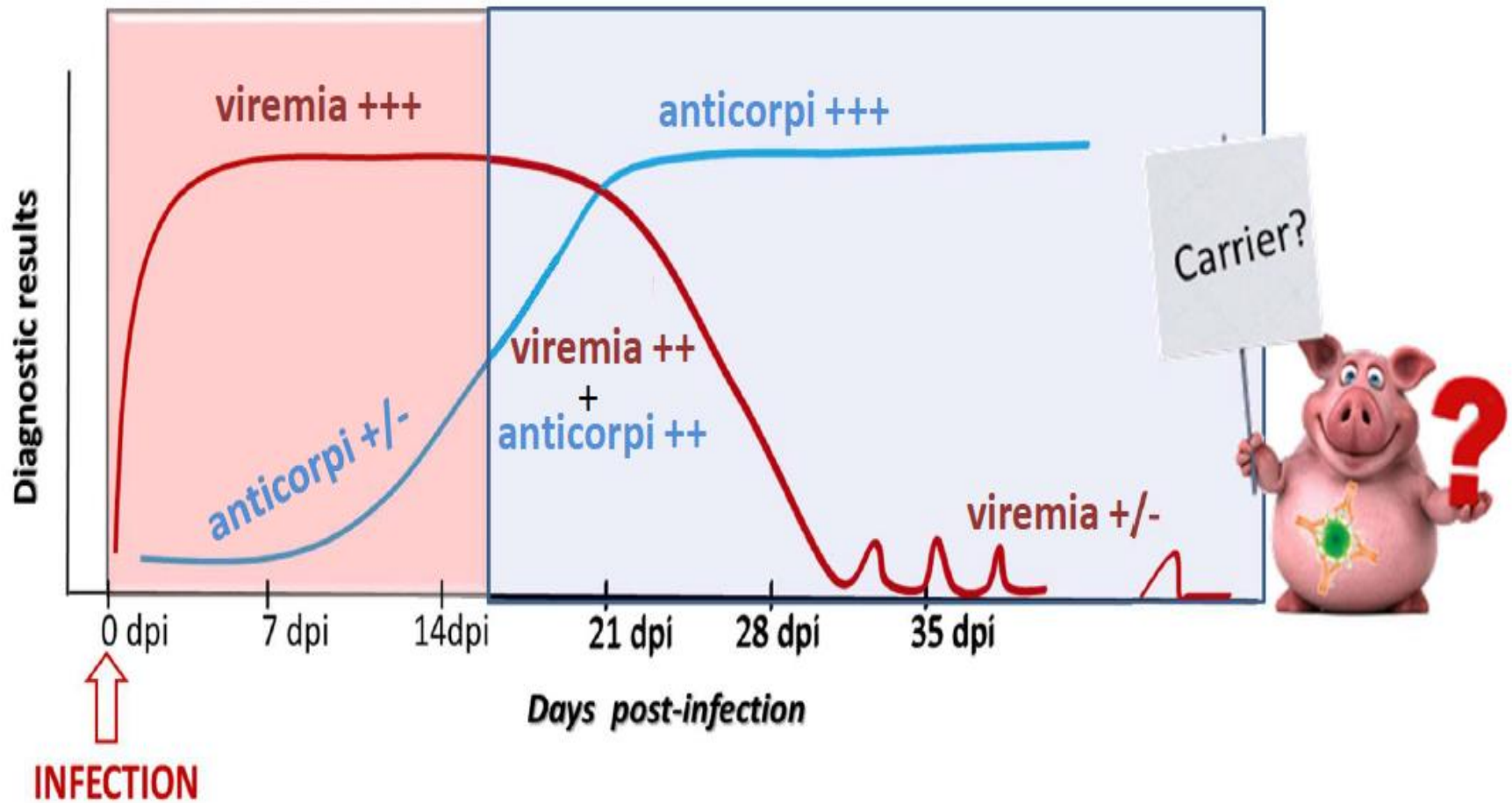
- L'ASFV regola principalmente le citochine come l'interferone (IFN) e il fattore di necrosi tumorale alfa (TNF- α). L'ASFV non solo limita l'attivazione, la trascrizione e l'espressione di IFN e TNF- α , ma inibisce anche l'espressione delle loro proteine a valle.
- Inoltre, l'ASFV inibisce le risposte immunitarie adattative, come l'espressione del complesso maggiore di istocompatibilità (MHC)-I/II e l'attivazione dei linfociti T citotossici. Il fattore di trascrizione fattore nucleare kappa beta (NF- κ B) induce l'espressione del fattore proinfiammatorio. Pertanto, l'ASFV può regolare la risposta infiammatoria regolando NF- κ B.

African Swine Fever Virus Host Defence Evasion Mechanisms



Regulation pathway	Viral protein	Target molecule	Effect
proinflammatory cytokines	pL83L (71, 72)	interact with IL-1 β	/
inflammatory mediator	pA238L (71, 73-75)	inhibit p300 inhibit TNF- α	inhibit NO inhibit prostaglandin
ALR	pS183L, pE199L, pO61R, pI7L (71, 75)	/	Activate AIM2 inflammasome
	pI226L, pA151R, pNP419, pQP383R (75)	/	inhibit AIM2 inflammasome
NF- κ B	pA238L (71, 73, 74)	inhibit p300/CBP binding with p65 promoting p65 nuclear exporting	inhibit p65 acetylation and NF- κ B inhibit the nuclear transport of NF- κ B
	MGF-360-12L protein (76)	inhibit the interaction between p65 and importin α inhibit the interaction between NF- κ B and nuclear transport proteins	

Virus PSA - Persistenza



THE CONSEQUENCES OF ASF VIRUS INFECTION IN PIGS

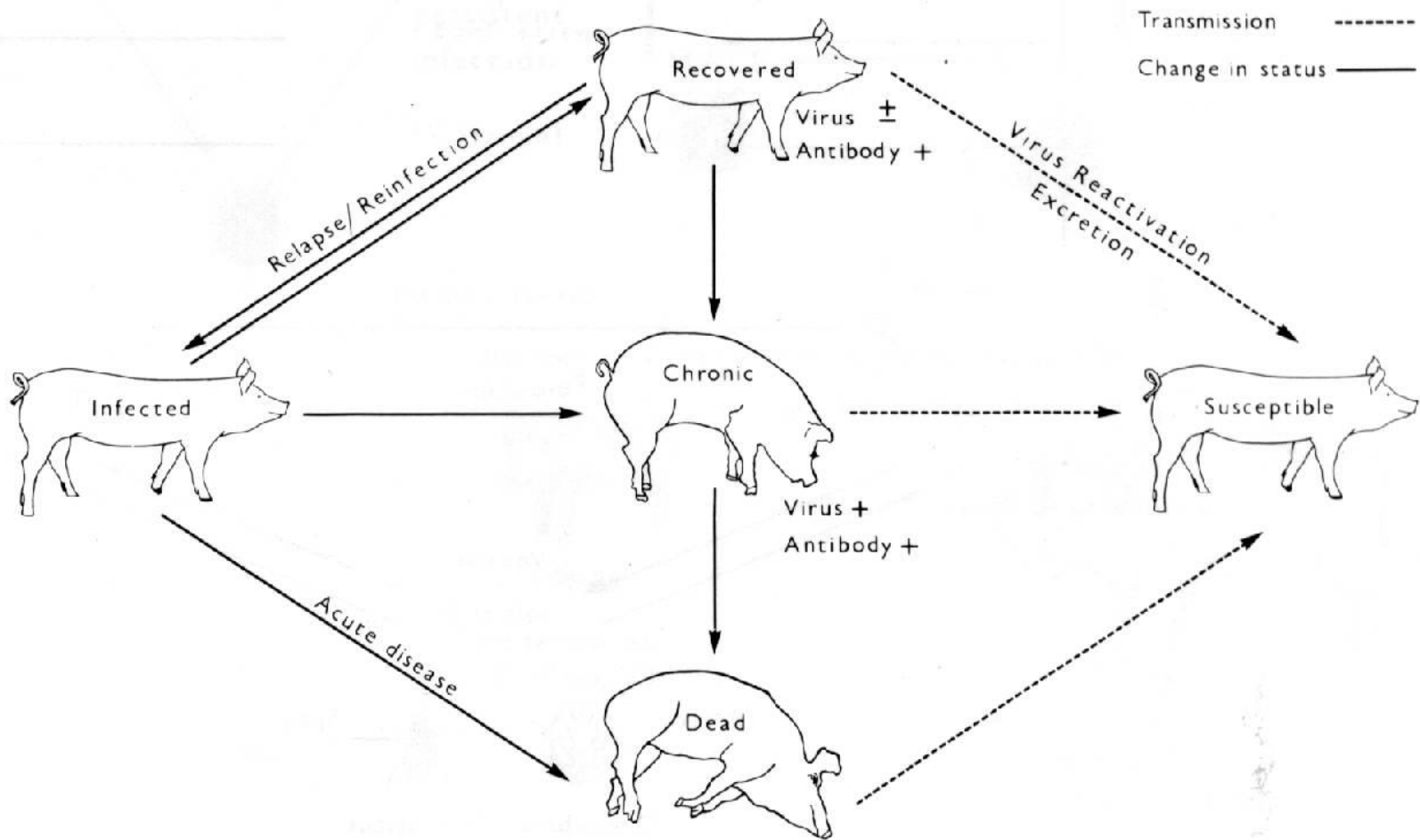


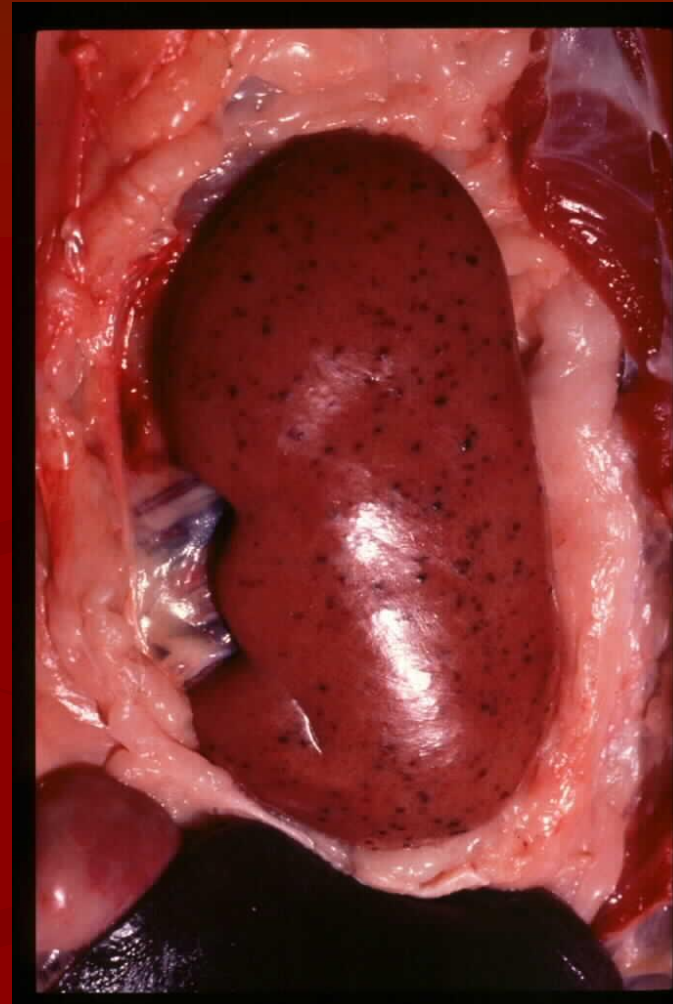
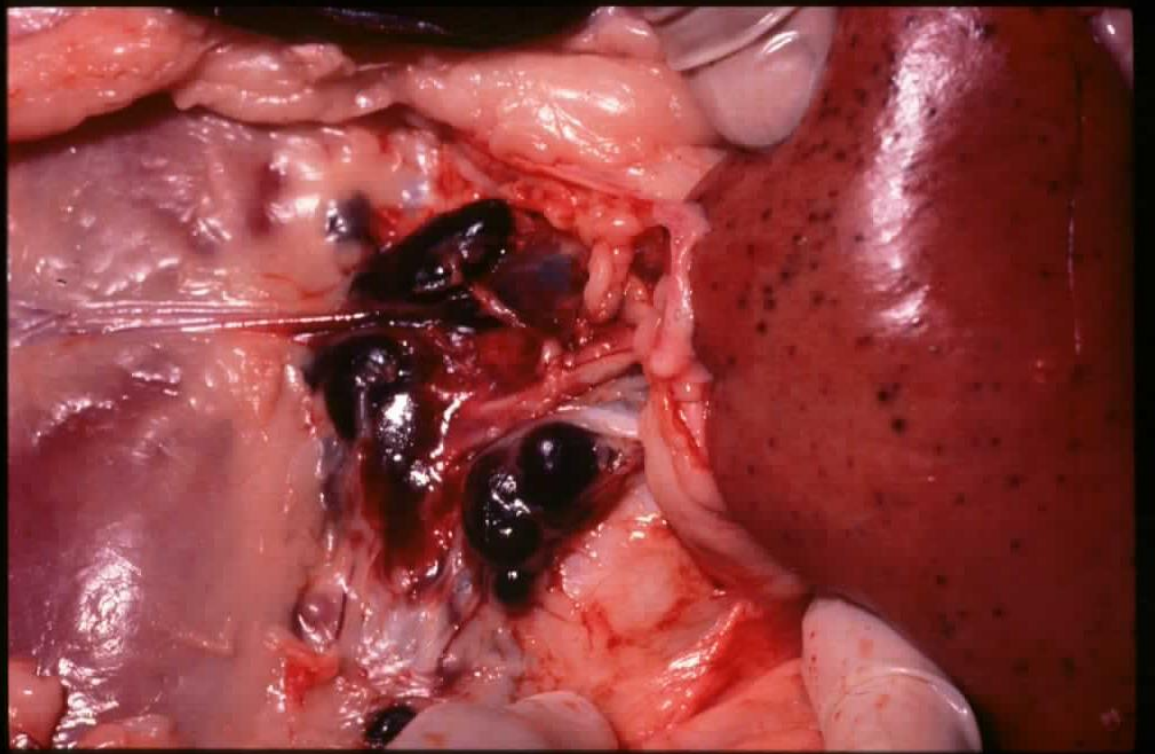
Fig. 12. The consequences of African swine fever virus infection in pigs (reproduced from Wilkinson, P.J., 1984).

Aspetti clinici: forma acuta

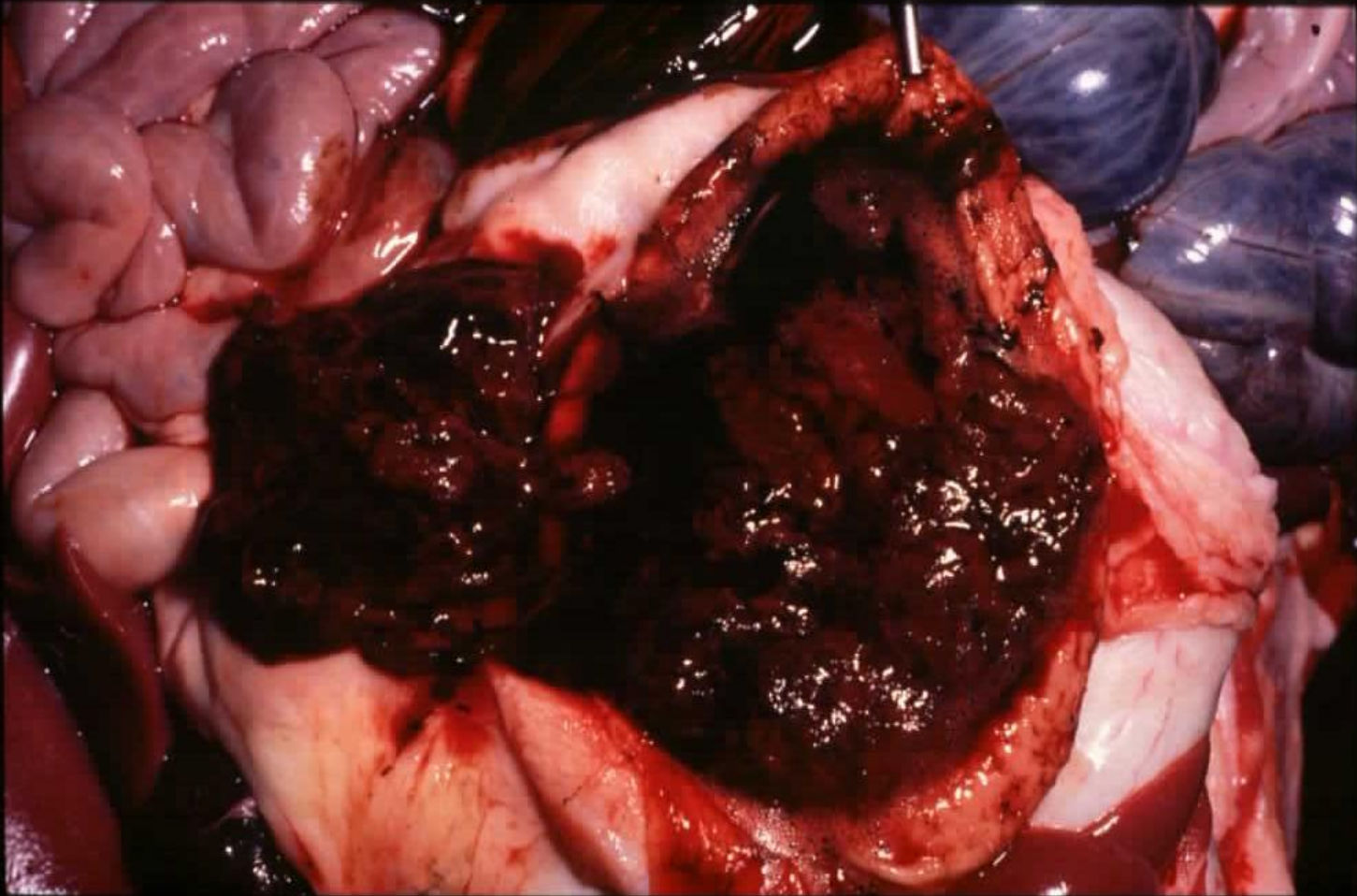
- Incubazione 5-15 giorni
- molto grave , porta l'animale a morte in tempi rapidissimi febbre elevata, prostrazione, cianosi.



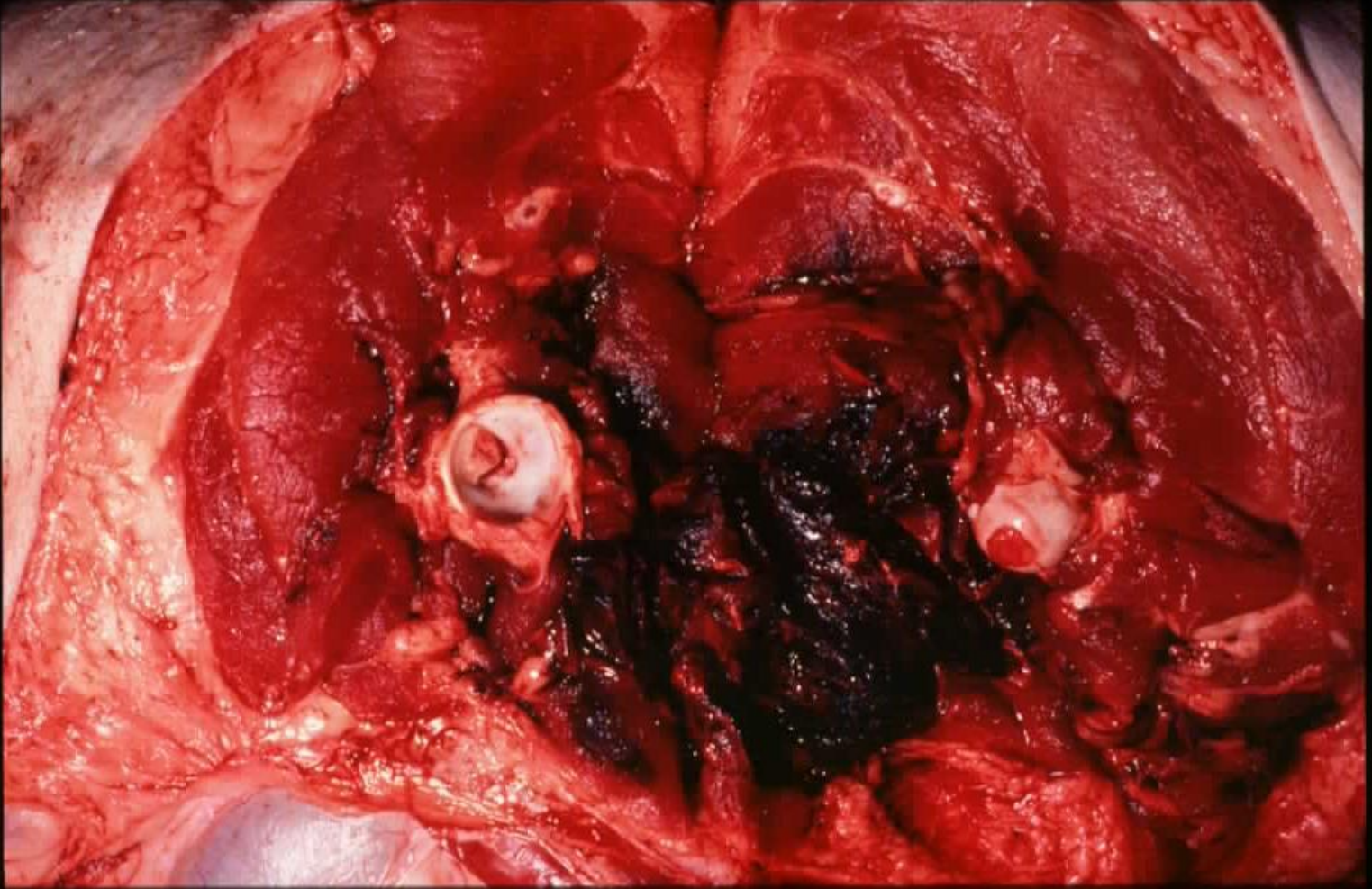
Emorragie ai linfonodi renali e reni



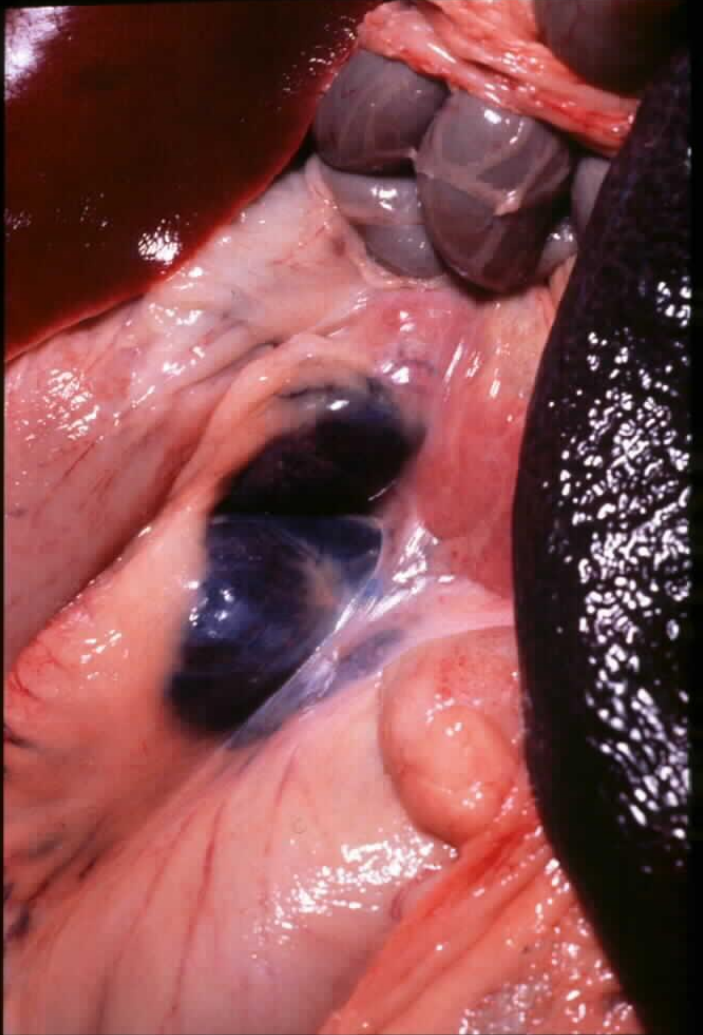
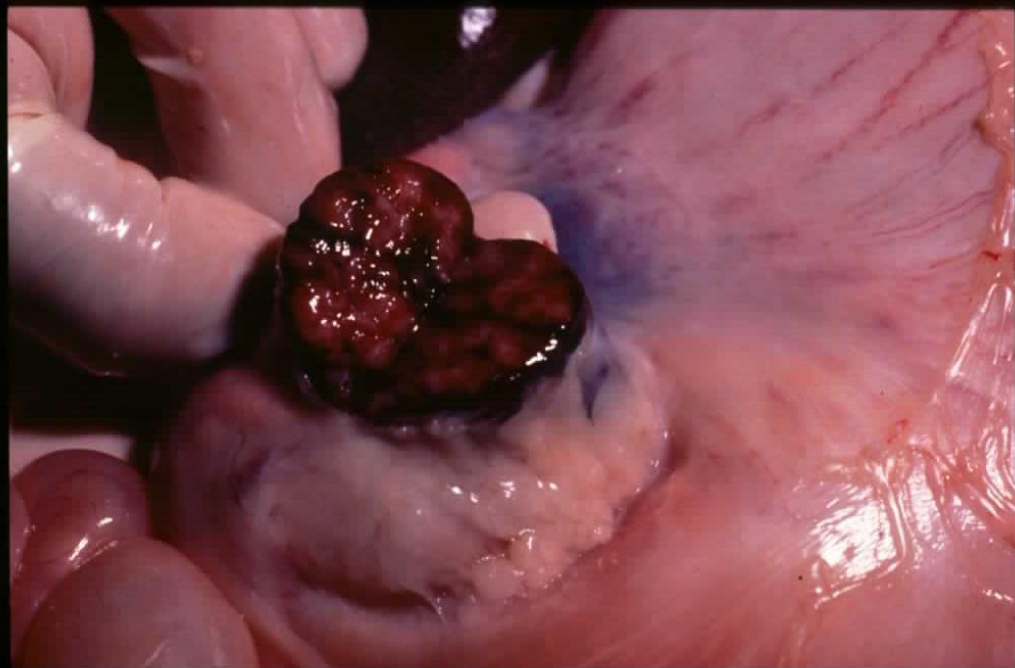
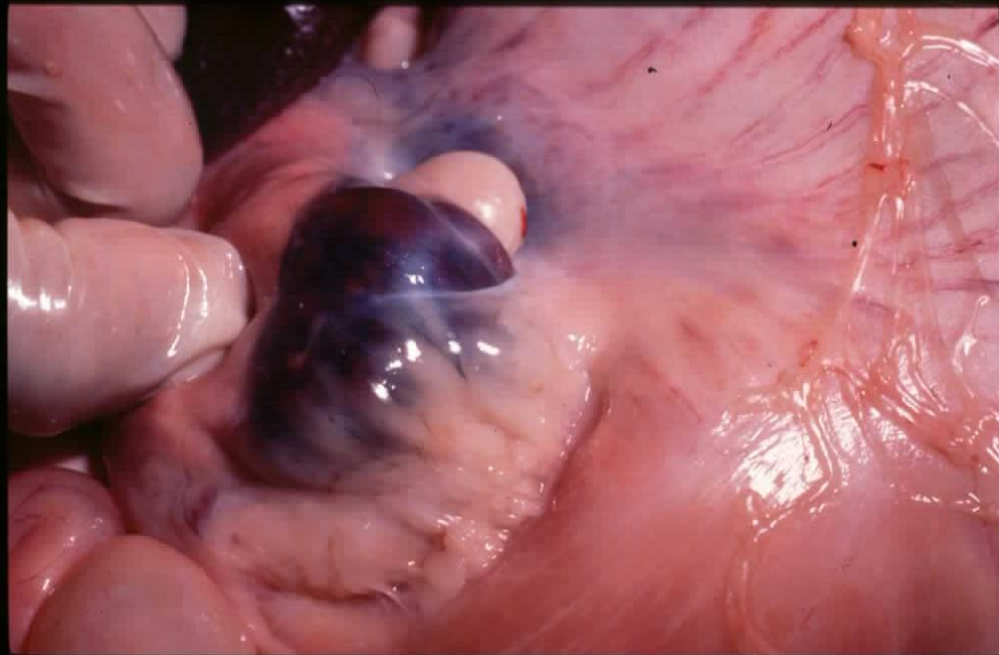
Coaguli sanguigni all' interno dello stomaco



Emorragie muscolari



*Emorragie
linfonodali*





Segni clinici di suini domestici dopo l'infezione con ceppi di ASFV altamente virulenti.

- Si osservano i primi segni quattro giorni dopo l'infezione.
- Includono febbre alta, riluttanza a muoversi, inappetenza e rannicchiarsi (fila in alto a sinistra e al centro).
- Alcuni animali sviluppano congiuntivite e segni gastrointestinali (vomito, diarrea).
- Con la progressione della malattia, gli animali diventano sonnolenti (fila in basso a sinistra), appaiono disorientati e mostrano dispnea.
- Nella fase finale, gli animali colpiti possono mostrare convulsioni (fila in alto a destra) ed emorragie (emorragie cutanee nella fila in basso al centro, epistassi fila in basso a destra).



Segni clinici nel cinghiale.

- I segni ricordano quelli dei maiali domestici.
- Depressione e ridotta vivacità sono presenti nella maggior parte degli animali (vedi fila in alto a sinistra e al centro, fila in basso a destra).
- Lo stesso vale per la dispnea (l'animale nella fila in alto a destra mostrava una grave distress respiratorio).
- Nella fase finale si possono osservare paresi degli arti posteriori (fila in basso a sinistra) e convulsioni (al centro della fila in basso).

Diagnosi Differenziale

- Hog cholera – clinicamente indistinguibile
- Malrossino
- Salmonellosi
- PRRS
- PMWS
- Pasteruellosi
- Porpora Trombocitopenica
- Avvelenamento da Warfarin
- Intossicazione da metalli pesanti

Campionamento

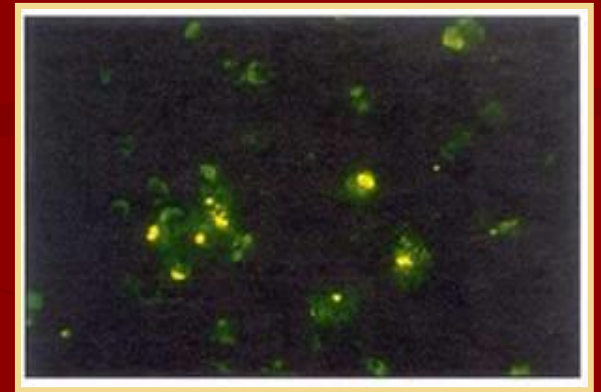
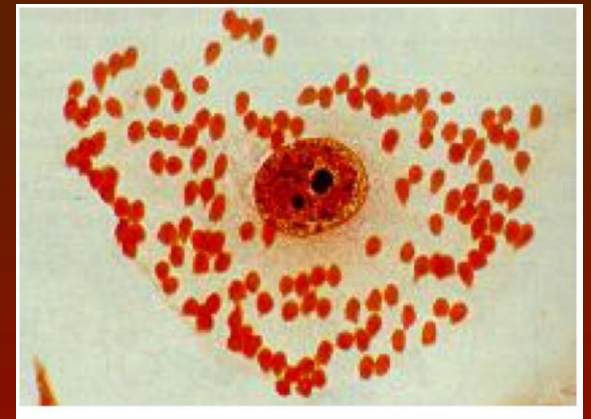
- Prima di raccogliere o inviare qualsiasi campione bisogna contattare le **autorità sanitarie locali**
- I campioni devono essere inviati solo in **condizioni sicure** e a **laboratori autorizzati** per prevenire la diffusione della malattia

Diagnosi

- Sospetto
 - I segni clinici (indistinguibili da quelli che si osservano nella peste suina classica)
 - malattie febbrili associate ad emorragie e morte dovrebbero sollevare il sospetto di ASF.
- Si prelevano sangue (coagulato e non), milza, linfonodi, per ricercare anticorpi o antigene virale (immunofluorescenza su sezioni al criostato).
 - Per l'isolamento virale si utilizzano colture di leucociti e cellule di midollo osseo in cui è possibile mettere in evidenza il fenomeno dell'emoadsorbimento.

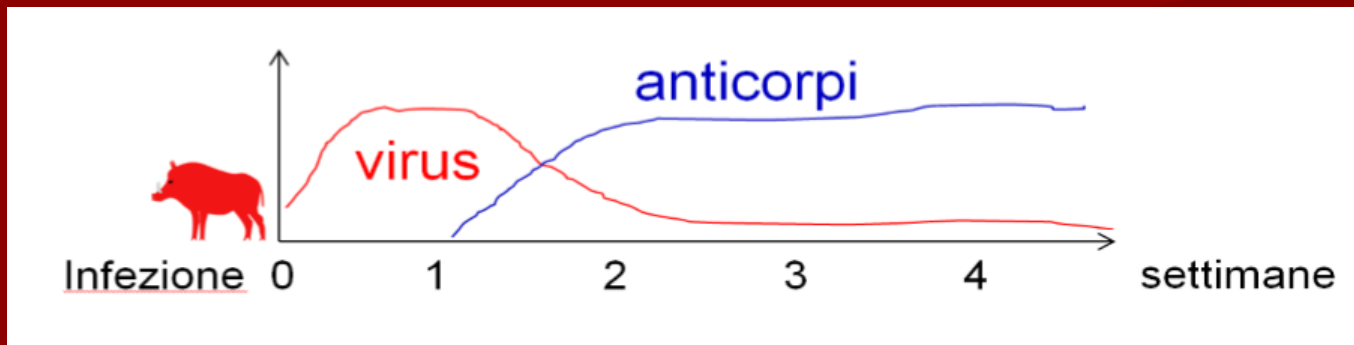
Diagnosi

- *Identificazione dell'agente*
- Isolamento:
 - Inculazione di colture cellulari (primarie di monociti suini o midollo osseo - emoadsorbimento)
 - Infezione animali sensibili – vaccinati o meno per HCV
 - immuno-fluorescenza diretta
 - polymerase chain reaction (PCR)
- *Tests Sierologici*
- Tests gruppo-specifici
 - ELISA (OIE)
 - Immunofluorescenza indiretta
 - Immunoblotting (conferma)
- Tests tipo-specifici – non disponibili per uso di routine

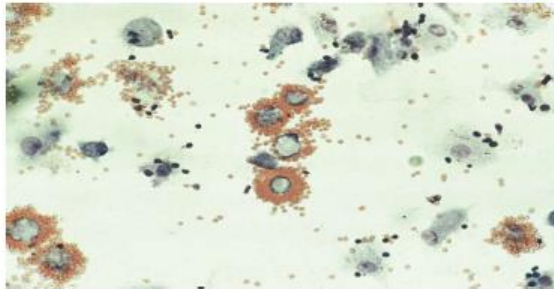


Quali test sono disponibili per la diagnosi di conferma?

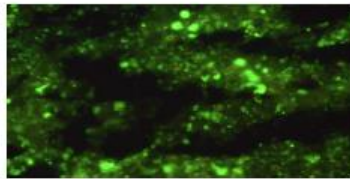
TEST	Ricerca di	MATRICE
TEST SIEROLOGICO	ANTICORPI	SANGUE
TEST VIROLOGICO	VIRUS	SANGUE/ORGANI (MILZA, RENI, LINFONODI)



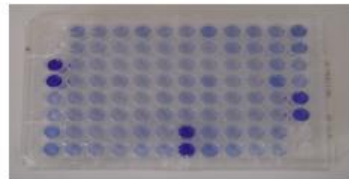
PSA diagnosi diretta



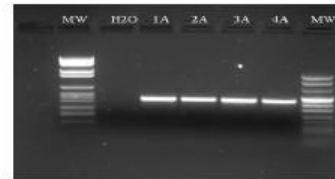
Malmquist, 1960



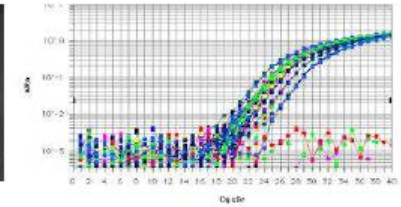
IFD



ELISA-Ag



PCR & Real Time PCR



PSA diagnosi indiretta

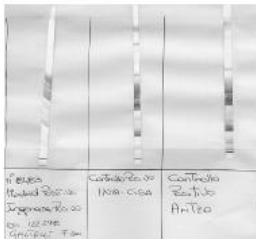


ELISA-Ab

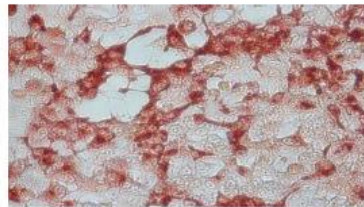
Screening



Pen side test (Ag&Ab)



IB

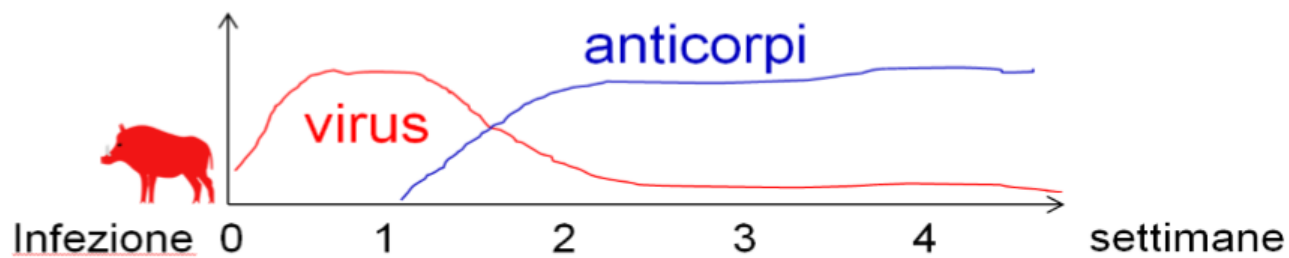


IPT

Conferma

Quali test sono disponibili per la diagnosi di conferma?

TEST	Ricerca di	MATRICE
TEST SIEROLOGICO	ANTICORPI	SANGUE
TEST VIROLOGICO	VIRUS	SANGUE/ORGANI (MILZA, RENI, LINFONODI)



Prevenzione e Controllo

Prevenzione

- Controllo dei sottoprodotti alimentari
 - cotti
- Vettori
 - Controllati con acaricidi
- Isolamento degli infetti
- Biosicurezza
- Eradicazione
 - Abbattimento degli infetti e sospetti infetti

Disinfezione

- Molti disinfettanti comuni sono inefficaci
- Disinfettanti efficaci
 - Ipoclorito di sodio
 - Coposti a base di iodio e Sali quaternari di ammonio



Normativa

- DIRETTIVA 2002/60/CE DEL CONSIGLIO del 27 giugno 2002, che stabilisce specifiche disposizioni per la lotta contro la peste suina africana e recante modifica della Direttiva 92/119/CEE per quanto riguarda la malattia di Teschen e la peste suina africana.
- DECISIONE DELLA COMMISSIONE 2003/422/CE del 26 maggio 2003 recante approvazione di un manuale di diagnostica della peste suina africana.
- DECRETO LEGISLATIVO n. 54 del 20 febbraio 2004, n. 54, Attuazione della direttiva 2002/60/CE recante disposizioni specifiche per la lotta contro la peste suina africana.
- DECISIONE DELLA COMMISSIONE 2005/363/CE del 2 maggio 2005, relativa a talune misure di protezione della salute animale contro la peste suina africana in Sardegna.
- DECISIONE DELLA COMMISSIONE 2005/362/CE del 2 maggio 2005, recante approvazione del programma di eradicazione della peste suina africana in Sardegna.
- ORDINANZA MINISTERIALE 23 gennaio 2006 relativa a misure sanitarie di lotta contro le pesti suine in Sardegna (prorogato fino al 31.12.2009 e in corso di valutazione ulteriore proroga).
- DECISIONE DELLA COMMISSIONE 2007/11/CE del 20 dicembre 2006 che modifica la Decisione 2005/362/CE.
- Nota informativa 14 settembre 2018 - Peste suina africana. Aggiornamento situazione epidemiologica europea ed elementi di informazione.

Sorveglianza epidemiologica

- Come previsto dal Piano di Eradicazione per la Peste Suina Africana, la popolazione suina allevata viene periodicamente sottoposta a controllo sierologico presso l'allevamento e presso il macello. (anche nell'ambito delle macellazioni familiari)
- Le modalità di campionamento vengono elaborate in base al livello di biosicurezza degli allevamenti:
 - la frequenza di campionamento è inversamente proporzionale al grado di biosicurezza dell'allevamento. Inoltre, all'atto della stesura annuale del Piano di Eradicazione, la modalità e la frequenza dei campionamenti vengono adeguate alla realtà territoriale, allo scopo di garantire un livello di copertura del territorio sempre maggiore.
- Sierosorveglianza anche sulla popolazione cacciata nel corso della stagione venatoria. Il controllo della malattia nel selvatico, difatti, rappresenta uno dei pilastri nella lotta per l'eradicazione della malattia.

- **In Sardegna**, in atto un Piano straordinario di eradicazione, che si sta svolgendo con il coinvolgimento delle Autorità sanitarie, degli allevatori e cacciatori e che prevede, tra le misure necessarie per eradicare il virus, l'abbattimento dei suini infetti e sospetti, l'adozione e il rispetto da parte degli allevatori di opportune misure di biosicurezza e, non ultimo, **il rispetto di alcune regole da parte dei cacciatori di cinghiali**.

- Tra queste:
 - **non abbandonare visceri o resti di carcasse di cinghiale** nel luogo di abbattimento, ma distruggerli mediante infossamento o incenerimento;
 - partecipare alle attività di sorveglianza collaborando alla **raccolta di campioni biologici dagli animali abbattuti**;
 - **segnalare ogni cinghiale morto** alle autorità sanitarie competenti.

DECRETO LEGISLATIVO 54/2004 E MANUALI

- definizioni, ruoli, compiti, modalità di notifica dei focolai
- gestione sospetti e casi confermati, ind. epid.
- ZR, misure, operazioni di pulizia e disinfezione, ripopolamento
- misure caso sospetto o conferma in macelli/strutture, nei selvatici
- piano di eradicazione nei selvatici
- procedure diagnostiche, vaccini, controlli comunitari
- piano di emergenza/unità di crisi/gruppo degli esperti

MANUALE OPERATIVO PESTI SUINE
MANUALE GESTIONE SELVATICI

Decreto Legislativo 20 febbraio 2004, n. 54

"Attuazione della direttiva 2002/60/CE recante disposizioni specifiche per la lotta contro la peste suina africana"

- Obbligo di denuncia
- Ministero della salute, non appena e' confermata la presenza della peste suina africana notifica la malattia, fornendo le relative informazioni, alla Commissione e agli altri Stati membri

Decreto Legislativo 20 febbraio 2004, n. 54

"Attuazione della direttiva 2002/60/CE recante disposizioni specifiche per la lotta contro la peste suina africana"

- *Misure in caso di sospetto della presenza di peste suina africana in un'azienda*
- indagine ufficiali idonee a confermare o ad escludere
- controllo del registro e dei marchi di identificazione dei suini
- non escluso il sospetto ordina che:
 - censimento di tutte le categorie di suini dell'azienda
 - tutti i suini dell'azienda siano trattenuti nei loro locali di stabulazione
 - vietata l'entrata e l'uscita di suini dall'azienda; agli animali di altre specie e imporre l'applicazione di adeguate misure ai fini della distruzione di roditori o insetti;
 - sia vietato il trasporto al di fuori dell'azienda delle carcasse di suini,
 - sia vietata l'uscita dall'azienda di carni e prodotti a base di carni suine, sperma, ovuli o embrioni di suini, di alimenti per animali, di utensili, di materiali o rifiuti
 - il movimento di persone in provenienza o a destinazione dell'azienda sia subordinato all'autorizzazione dell'autorità competente;
 - il movimento di veicoli in provenienza o a destinazione dell'azienda sia subordinato all'autorizzazione dell'autorità competente;
 - presso le entrate e le uscite dei fabbricati di stabulazione dei suini e dell'azienda siano posti in atto appropriati metodi di disinfezione; tutti i mezzi di trasporto devono essere accuratamente disinfettati prima di lasciare l'azienda;
 - sia effettuata un'indagine epidemiologica

Decreto Legislativo 20 febbraio 2004, n. 54

"Attuazione della direttiva 2002/60/CE recante disposizioni specifiche per la lotta contro la peste suina africana"

- Se la situazione epidemiologica lo richiede, e, comunque, se la peste suina africana si manifesta per la prima volta in una determinata zona, il veterinario ufficiale:
 - *a)* può applicare le misure previste all'articolo 5, comma 1, nell'azienda di cui al comma 3;
 - l'autorità competente può limitare le suddette misure ai suini sospetti di essere infetti o contaminati dal virus della peste suina africana e alla parte dell'azienda in cui tali animali erano tenuti, purché questi ultimi siano stati stabulati, governati e nutriti in modo nettamente distinto dagli altri suini dell'azienda.
 - *b)* può istituire una zona di controllo temporaneo intorno all'azienda di cui al comma 3; agli allevamenti di suini situati all'interno di tale zona sono applicate, in tutto o in parte, le misure di cui ai commi 1, 2 e 3.
- Le misure di cui al comma 3 sono revocate da parte dell'autorità competente soltanto quando la presenza della peste suina africana sia stata ufficialmente esclusa.

Decreto Legislativo 20 febbraio 2004, n. 54

"Attuazione della direttiva 2002/60/CE recante disposizioni specifiche per la lotta contro la peste suina africana"

- In caso di conferma ufficiale :
 - *a)* tutti i suini dell'azienda siano immediatamente abbattuti;
 - *b)* un numero sufficiente di campioni sia prelevato
 - *c)* le carcasse di suini morti o abbattuti siano trasformate sotto controllo ufficiale in impianti autorizzati o si proceda alla combustione o al sotterramento delle carcasse sotto controllo ufficiale;
 - *d)* le carni di suini abbattuti rintracciate e trasformate sotto controllo ufficiale in impianti autorizzati;
 - *e)* lo sperma, gli ovuli o gli embrioni di suini raccolti nell'azienda siano rintracciati e distrutti sotto controllo ufficiale;
 - *f)* ogni materiale o rifiuto potenzialmente contaminato sia sottoposto ad un trattamento idoneo
 - *g)* dopo l'eliminazione dei suini, i fabbricati di stabulazione degli stessi e i veicoli utilizzati per il trasporto degli animali e delle carcasse, nonché il materiale, le lettiere, il concime e i liquami potenzialmente contaminati, siano puliti, disinfestati, disinfettati;
 - *h)* in caso di un focolaio primario l'isolato del virus sia sottoposto alla identificazione del tipo genetico;
 - *i)* sia effettuata da parte del veterinario ufficiale un'indagine epidemiologica conformemente all'articolo

Decreto Legislativo 20 febbraio 2004, n. 54

"Attuazione della direttiva 2002/60/CE recante disposizioni specifiche per la lotta contro la peste suina africana"

- *Misure in caso di conferma della presenza di peste suina africana in aziende comprendenti varie unità di produzione.*
 - 1. l'autorità competente, per consentire che sia portato a termine l'ingrasso dei suini, può derogare all'articolo 5, per le unità di produzione suina sane di un'azienda infetta, purché il veterinario ufficiale confermi che la struttura, le dimensioni di dette unità di produzione e la distanza tra le stesse,
 - 2. Ultimate nel reparto e nei reparti ove è stata riscontrata la malattia le operazioni previste dalle disposizioni di cui alle lettere *a), b), c), d), e), f)* e *g)* del comma 1, dell'articolo 5, l'autorità competente dispone l'applicazione di tutte le misure idonee ad evitare la contaminazione dei reparti di produzione non infetti.

Decreto Legislativo 20 febbraio 2004, n. 54

"Attuazione della direttiva 2002/60/CE recante disposizioni specifiche per la lotta contro la peste suina africana"

Misure destinate alle aziende che hanno avuto contatti

- 1. Sono considerate aziende che hanno avuto contatti le aziende per le quali il veterinario ufficiale riscontri o ritenga, sulla base dell'indagine epidemiologica possa essere stata introdotta la PSA. In tali aziende si applicano le disposizioni dell'articolo 4 fino a quando il sospetto di peste suina africana sia ufficialmente escluso.
- 2. Qualora la situazione epidemiologica lo richieda, l'autorità competente applica le misure previste all'articolo 5, comma 1, nelle aziende che hanno avuto contatti di cui al comma 1.

Indagine epidemiologica

- 1. L'indagine epidemiologica riguardante i casi sospetti o i focolai di peste suina africana e' effettuata utilizzando questionari predisposti
- 2. L'indagine epidemiologica verte almeno sui seguenti elementi:
 - a) il periodo durante il quale il virus della peste suina africana può essere stato presente nell'azienda prima della notifica o del sospetto della malattia;
 - b) la possibile origine della peste suina africana nell'azienda e identificazione delle altre aziende nelle quali i suini possano essere stati infettati o contaminati dalla stessa fonte;
 - c) i movimenti di persone, di veicoli, di suini, di carcasse, di sperma, di carni o di qualsiasi materiale che possa aver veicolato il virus all'esterno o all'interno dell'azienda;
 - d) la possibilità che i vettori o i suini selvatici siano la causa della diffusione della malattia.
- 3. Se dai risultati dell'indagine epidemiologica emerge che la peste suina africana può essersi propagata da aziende o verso aziende situate in altri Stati membri, il Ministero della salute provvede ad informare immediatamente la Commissione e gli Stati membri interessati.

Decreto Legislativo 20 febbraio 2004, n. 54

"Attuazione della direttiva 2002/60/CE recante disposizioni specifiche per la lotta contro la peste suina africana"

- *Istituzione delle zone di protezione e di sorveglianza*
- Dopo conferma, intorno al focolaio, una zona di protezione con un raggio di almeno 3 km, inserita in una zona di sorveglianza con un raggio di almeno 10 km; in tali zone sono applicate rispettivamente le misure di cui agli articoli 10 e 11.
- Nell'individuare le zone di protezione e di sorveglianza l'autorità competente tiene conto dei seguenti elementi:
 - *a)* i risultati dell'indagine epidemiologica effettuata conformemente all'articolo 8;
 - *b)* la situazione geografica, con particolare riferimento alle frontiere naturali o artificiali;
 - *c)* l'ubicazione e la vicinanza delle aziende;
 - *d)* i flussi di scambi e i movimenti dei suini e la disponibilità di macelli ed impianti per la trasformazione delle carcasse;
 - *e)* le strutture e il personale disponibili per controllare eventuali movimenti di suini all'interno delle zone, in particolare se i suini da abbattere devono essere allontanati dall'azienda d'origine.

Decreto Legislativo 20 febbraio 2004, n. 54

"Attuazione della direttiva 2002/60/CE recante disposizioni specifiche per la lotta contro la peste suina africana"

- *Ripopolamento delle aziende suinicole a seguito dell'insorgere di focolai di peste suina africana*
- La reintroduzione dei suini nelle aziende di cui all'articolo 5 non può avvenire prima che siano trascorsi quaranta giorni dalla fine delle operazioni di pulizia, disinfezione e, se necessario, disinfestazione effettuate nell'azienda in questione conformemente ai commi da 2 a 5.
 - suini sentinella preventivamente sottoposti ad esame, con esito negativo, inteso a rilevare la presenza di anticorpi del virus della peste suina africana o provenienti da aziende non soggette a restrizioni riguardo a tale malattia.
- Nel caso di aziende in cui la comparsa della malattia e' stata associata a vettori, la reintroduzione non può aver luogo per almeno sei anni, a meno che:
 - *a)* operazioni specifiche atte ad eliminare il vettore dai locali e dai luoghi in cui i suini devono essere tenuti o in cui possono entrare in contatto con il vettore siano state effettuate con successo sotto sorveglianza ufficiale;
 - *b)* sia stato possibile dimostrare che la persistenza del vettore non rappresenta più un rischio significativo di trasmissione della peste suina africana.

strategie nazionali per prevenire l'introduzione dell'infezione

- PIANO NAZIONALE
 - DI SORVEGLIANZA per la PSA in ITALIA
- e di ERADICAZIONE DELLA PSA IN SARDEGNA

obiettivi generali

proteggere il patrimonio suinicolo nazionale da eventuali incursioni del virus sul territorio continentale

preparare il territorio alla gestione dell'emergenza

PIANO NAZIONALE DI SORVEGLIANZA per la PSA in ITALIA

- sorveglianza passiva nella popolazione di cinghiali
- sorveglianza passiva negli allevamenti di suini
- controllo numerico della popolazione di cinghiali
- verifica del livello di attuazione delle misure di biosicurezza
- sono previste campagne di sensibilizzazione, formazione e informazione di tutte le parti interessate (cacciatori, agricoltori, veterinari, ma anche cittadini comuni, turisti e viaggiatori) sui rischi relativi alla PSA
- per informare, educare e motivare e al fine di aumentare il livello della sorveglianza e della comunicazione, migliorare le pratiche di prevenzione e prevenire l'introduzione della malattia
- esercizi di simulazione

PIANO NAZIONALE DI SORVEGLIANZA per la PSA in ITALIA

- 2 livelli di allerta:
 - - **minimo**: carcasse di cinghiali che non presentano lesioni riferibili alla PSA situazione di “silenzio epidemiologico” –
no rischio rilevante o immediato
 - **massimo**: stabilito sulla base delle evidenze epidemiologiche
- attualmente devono essere testati tutti i cinghiali trovati morti, incidentati o abbattuti in condizioni particolari

PIANO NAZIONALE DI SORVEGLIANZA per la PSA in ITALIA

- sorveglianza passiva nelle popolazioni di cinghiali
- segnalazioni da diverse figure: guardie forestali, guardie provinciali, allevatori, cacciatori, trekkers, birdwatchers, comuni cittadini
- Modalità di gestione del caso: segnalazione al SV – sopralluogo - prelievo di campioni/carcassa; anche vet. di area protetta/parco, o ad un vet. LP o operatori qualificati e debitamente formati
- il sopralluogo deve essere effettuato sempre nel rispetto di adeguate misure di biosicurezza e deve essere seguito dalla rimozione dei resti delle carcasse e disinfezione accurata di ambienti e attrezzi
- ogni Regione e Provincia Autonoma individua un protocollo di sorveglianza routinaria, procedura raccolta dei campioni e gestione delle carcasse sulla base delle proprie strutture e dei modelli organizzativi interni

PIANO NAZIONALE DI SORVEGLIANZA per la PSA in ITALIA

- sorveglianza passiva negli allevamenti di suini
 - segnalare aumenti anomali della mortalità in tutte le categorie di allevamento
 - rilevare ogni sintomatologia clinica riconducibile alle pesti suine
 - valutare fattori rischio: introduzione/movimentazione, vicinanza zone con selvatici, altri allevamenti
- il rafforzamento della sorveglianza è finalizzato al rilevamento precoce di ogni segnale che possa in qualche modo essere indicativo della presenza di PSA
- al momento campionamento di 2 suini morti per regione per settimana (per un totale di circa 100 suini/regione/anno) + tutti i casi sospetti

PIANO NAZIONALE DI SORVEGLIANZA per la PSA in ITALIA

- verifica dei livelli di applicazione delle misure di biosicurezza
- check list classyfarm - numero rappresentativo di aziende suine stratificato secondo la prevalenza delle categorie aziendali nazionali (commerciali – non commerciali – brado/semi-brado)
- in aggiunta controlli anagrafici (1% delle aziende)

PIANO NAZIONALE DI SORVEGLIANZA per la PSA in ITALIA

- formazione ed informazione degli stakeholders
 - finalizzate a rendere più efficace l'azione di prevenzione e aumentare le capacità di intervento nei confronti di una eventuale emergenza PSA
 - limitare o eliminare i comportamenti a rischio
- coordinamento con le altre Autorità ed Enti coinvolti a vari livelli nelle attività di supporto per la gestione di eventi emergenziali
- categorie di destinatari: servizi veterinari regionali e locali; veterinari liberi professionisti, cacciatori, allevatori e altri stakeholders; forze dell'ordine

PIANO NAZIONALE DI SORVEGLIANZA per la PSA in ITALIA

- controllo numerico della popolazione di cinghiali
- le attività di gestione della popolazione di cinghiali sono individuate da Regioni e P.A. incluse le misure di controllo numerico in caso di:
 - elevata frequenza di contatti tra popolazioni suine domestiche e cinghiali,
 - aumento del rischio di introduzione della PSA per contiguità con aree a maggior rischio o infette,
 - rischio sanitario aumentato per presenza cinghiali in aree urbane e/o in zone raccolta dei rifiuti,
 - azioni: incentivazione della caccia modalità singola o in girata; identificazione di aree delimitate di controllo per realizzare discontinuità geografica; divieto di alimentazione e abbeveramento artificiale non derogabili; divieto di movimentazione/introduzione negli istituti faunistici

PIANO NAZIONALE DI SORVEGLIANZA per la PSA in ITALIA

- verifica implementazione piano: monitoraggio attraverso verifiche di efficacia, attività di ispezione e monitoraggio da parte dell'AC/Regioni e P.A.
- sorveglianza passiva nei cinghiali:
 - numero segnalazioni ritrovamento carcasse/numero atteso (su base regionale);
 - numero test effettuati/numero carcasse ritrovate;
 - applicazione piani regionali gestione del campionamento nella sorveglianza passiva dei cinghiali.
- verifica dell'attuazione ed implementazione dell'attività di sorveglianza nei domestici:
 - numero check list verificate/numero check list compilate;
 - numero sospetti segnalati/numero sospetti attesi;
- piano informativo e formativo: numero di eventi organizzati/numero di eventi programmati.
 - la verifica ha anche lo scopo di individuare le criticità e ricalibrare gli obiettivi

Sorveglianza passiva

- Nei confronti della PSA, dati gli evidenti sintomi e soprattutto l'elevata mortalità di cui è causa nei suidi domestici e selvatici, è essenziale l'**attivazione di un sistema di sorveglianza passiva**, innanzitutto allargando il più possibile il bacino di persone in grado di sospettarne la presenza, e di segnalare prontamente il sospetto ai Servizi veterinari.
- In questo senso, i **cacciatori** possono essere un importante presidio, in virtù della loro costante presenza e della loro diffusione sul territorio

Sorveglianza passiva nei selvatici

- In particolare qualunque episodio di mortalità nel cinghiale rappresenta un caso sospetto e va segnalato.

Caso sospetto di PSA nel cinghiale

- **Qualunque episodio di mortalità nel cinghiale:** eventuali soggetti morti (anche uno solo) vanno considerati come sospetti **anche se non mostrano alcuna lesione apparente** e/o sono in cattivo stato di conservazione.
- oppure
- **Qualunque caso di cinghiale, abbattuto o rinvenuto morto, in cui si evidenzino sintomi clinici (es. paresi, tremori, evidente malessere generale) e/o lesioni di tipo emorragico non traumatico, tra le quali scolo nasale sanguinolento e/o diarrea sanguinolenta, emorragie soffuse o puntiformi sulla cute e/o sugli organi interni, milza e linfonodi aumentati di volume e molto emorragici, somiglianti quasi a “grumi di sangue”.**



Handbook on African Swine Fever in wild boar
and biosecurity during hunting



**Handbook on African Swine Fever in wild boar
and biosecurity during hunting**

Main authors:
Ulrich Gilbert, Torgeir Thomassen, Marisa Meloni, Suzanne Verbeke

www.oie.int/eng/Regprog/docs/docs/GF-TADs%20Handbook_ASF_WILDBOAR%20version%202018-09-25.pdf

Vaccinazione

- Non esiste alcun vaccino
- Vaccini in fase di studio





GRAZIE PER L'ATTENZIONE