

Situazione epidemiologica delle Pesti Suine e rischio di reintroduzione in Italia

F. Feliziani

Laboratorio nazionale di referenza per le Pesti Suine
Istituto Zooprofilattico Sperimentale Umbria e Marche

Impatto economico della PSA

- Africa:** stima difficile – conseguenze soprattutto a carico di popolazioni già povere di risorse
introduzione in Madagascar ha provocato la riduzione della popolazione suina del 50%
- 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
- USA:** stima di “net benefit of preventing ASF introduction” pari a 4500 milioni di dollari (studio del 1994)

ASF HISTORY

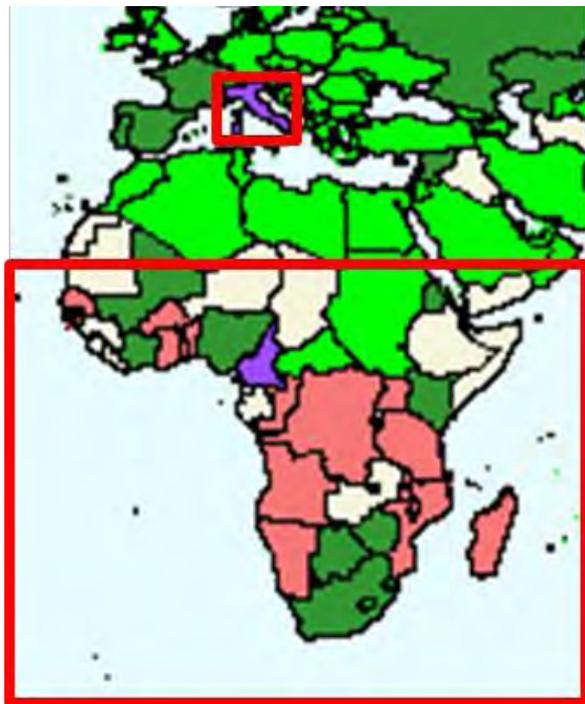


Portugal, **1957, 60-94**
Spain, 1960-95
France, **1964**
Italy, **1967, 69, 83**
Russia, 1977
Malta, **1978,**
Belgium, **1985,**
Netherlands, **1986**

Cuba, **1971, 1980**
Brasil, **1978**
Dom. R., **1978,**
Haití, **1979**

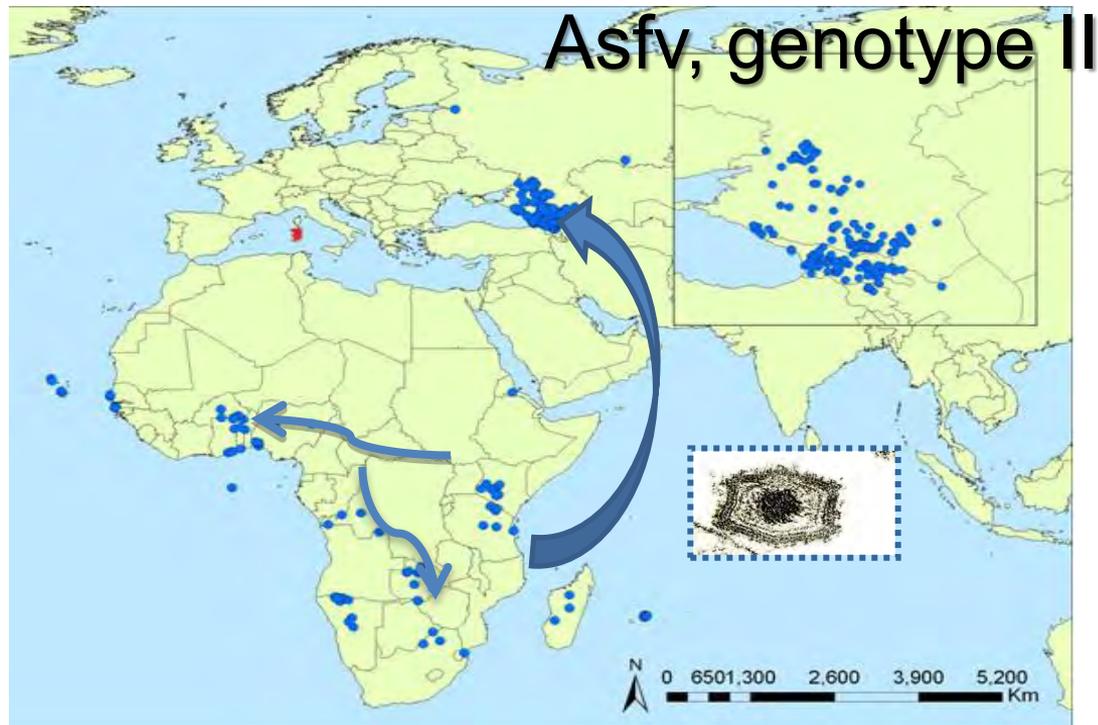
ERADICATED

FINO AL 2007



PSA segnalata nei paesi sub-sahariani e in Sardegna

DOPO IL 2007



Asfv, genotype II

Incursione della PSA nella regione del Caucaso dal sud est africano con rapida diffusione ai paesi vicini

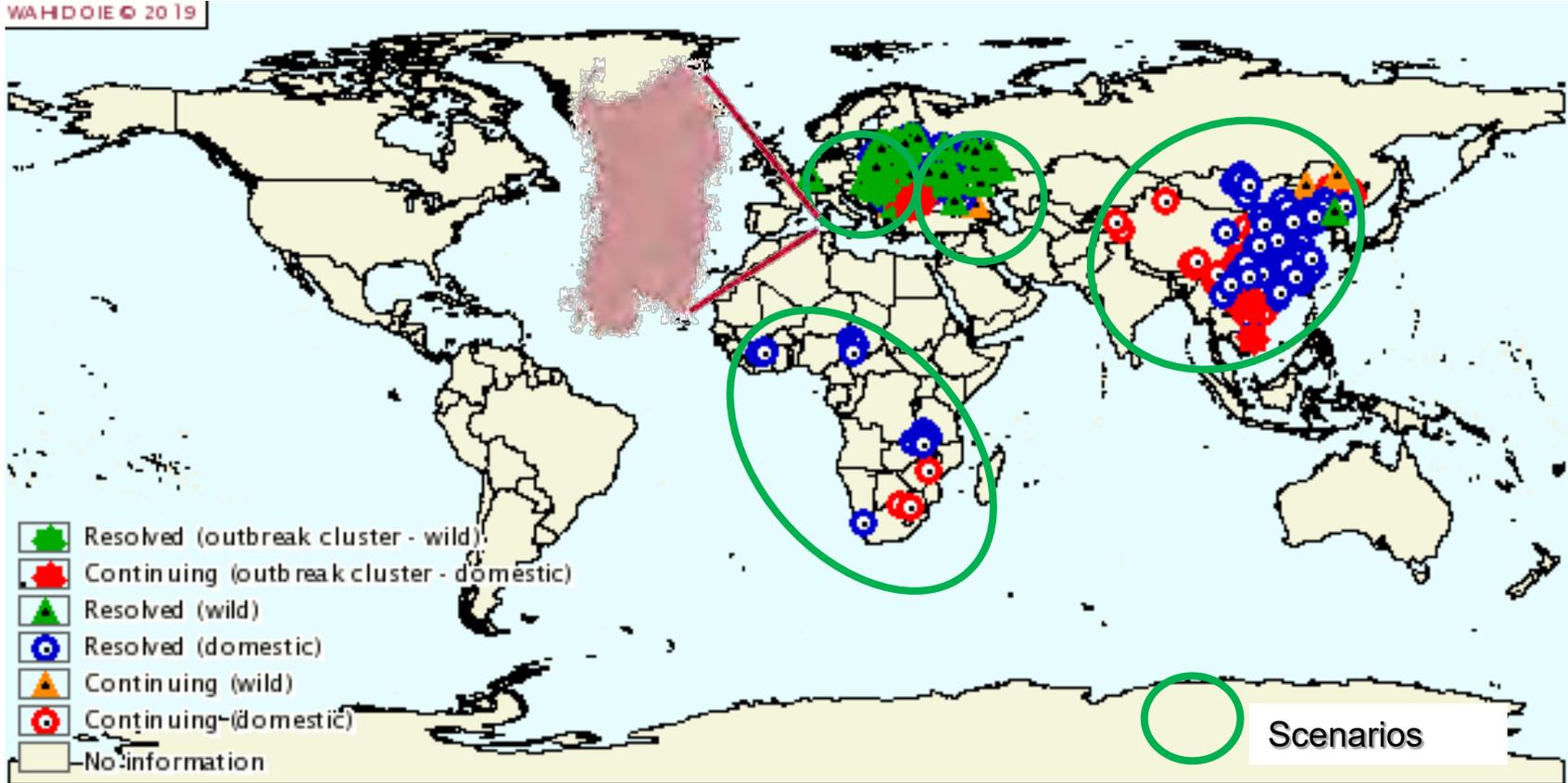
ASF: Mar 2007 to Apr 2007



Sources: ADNS
OIE-FAO

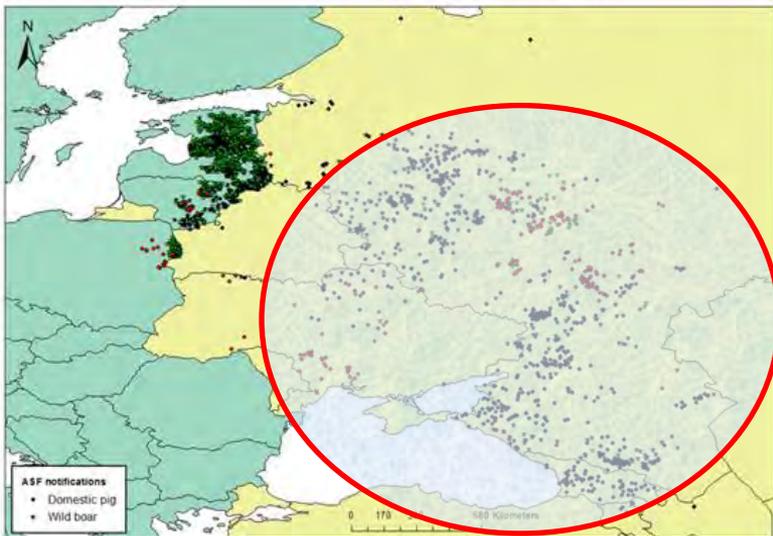
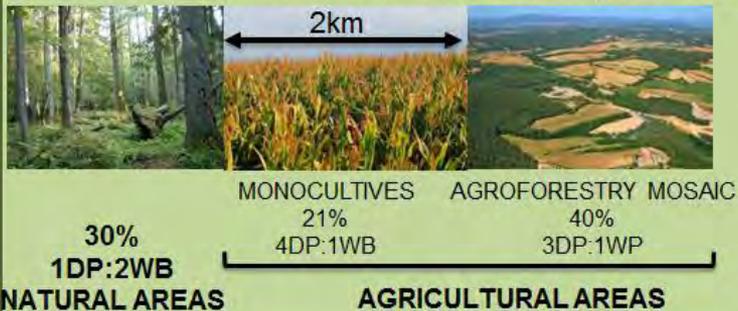
African swine fever situation

WAHDOIE © 2019



EASTERN EUROPE SCENARIO (RF)

LANDSCAPE SCENARIO FOR ASF OCCURRENCE (Bosch et al., 2016):



NOTIFICATIONS



HOSTS:

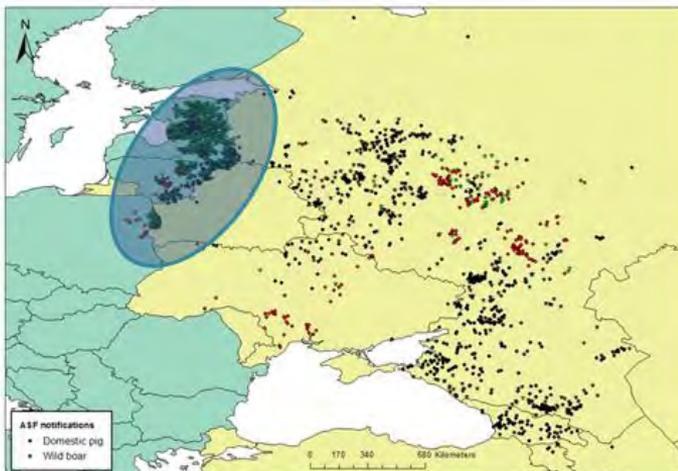
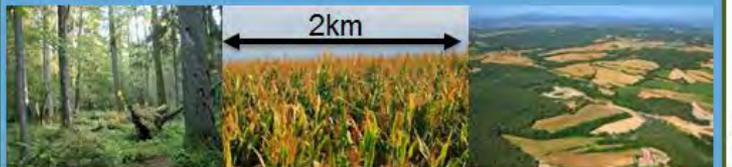
- **DOMESTIC PIG** = major role in local and long ASF transmission (Vergne et al., 2015)
- **WILD BOAR** = secondary role but actively involved in ASF introduction and local spreading and able to transmit the disease in absence of domestic pigs (Iglesias et al., 2015)

RISK FACTORS:

- Low Biosecurity production systems
- ASF spills easily from LB systems to wild boar through carcasses into the environment.

EASTERN EUROPEAN UNION SCENARIO

LANDSCAPE SCENARIO FOR ASF OCCURRENCE (Bosch et al., 2016):



% NOTIFICATIONS



95% WB



5% DP

HOSTS:

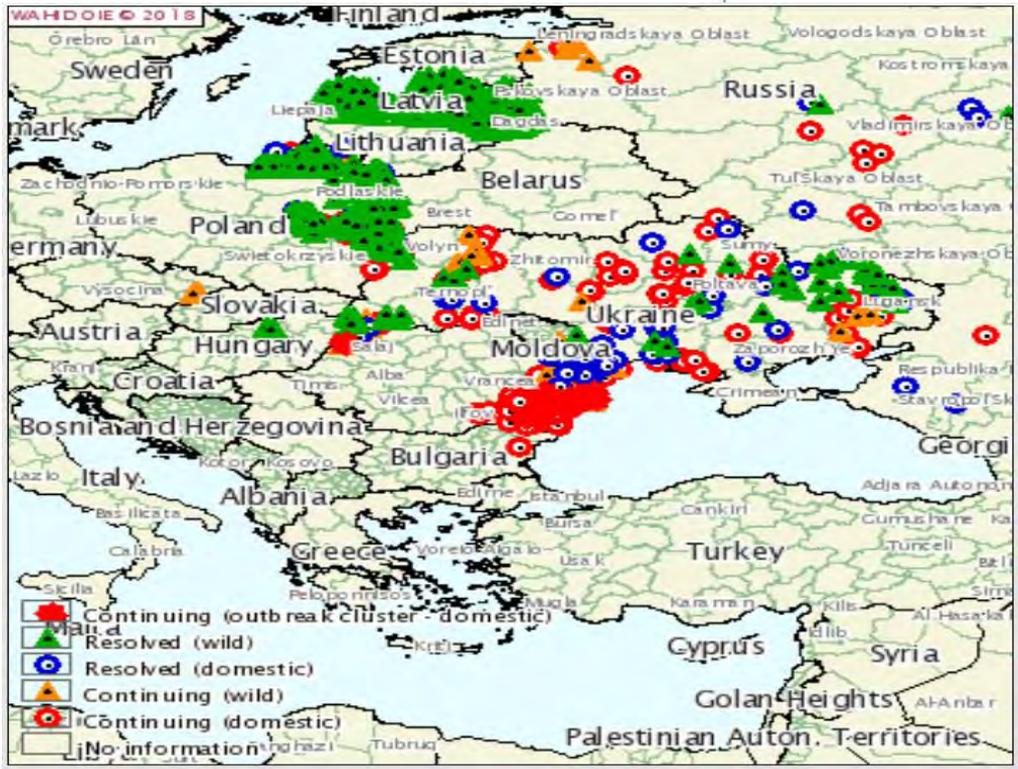
- WILD BOAR= plays a major role in multiple disease introduction and local transmission

RISK FACTORS:

- Wild boar infected by uptake of infected material available (carcasses, contaminated feed from garbage located close to the roads).
- LB production systems (except Estonia).
- Introduction of contaminated feed in DP farms (the use of freshly cut grass or grain from field to feed the pigs).
- Human behaviour

Disease	Country	Date of last outbreak	N° of outbreaks
A.S.F.	BULGARIA	31/08/2018	1
	ITALY	12/09/2018	10
	LATVIA	15/08/2018	10
	LITHUANIA	31/10/2018	51
	POLAND	19/09/2018	109
	ROMANIA	31/12/2018	1163
	UKRAINE	12/12/2018	105
Total :			1449

domestici



HOSTS:

- Domestic pigs = plays a major role if local transmission

RISK FACTORS:

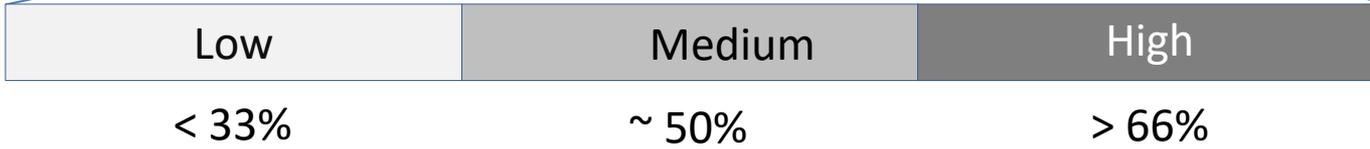
- 75% of Backyard farms are located in Romania
- Summer peak?
- Flies????

Che cosa è andato storto?



- ✓ **Malattia/infezione complessa,**
- ✓ **Molti paesi coinvolti,**
- ✓ **Situazione epidemiologica articolata,**
- ✓ **Molte (troppe) variabili da includere...**

Morbilità
Percentuale di animali che si infettano dopo un "contatto infetto"



ASF



Situazione endemica,
Bassa diffusione,
Circolazione virale
persistente

CSF



estinzione
(meglio se aiutata
dalla vaccinazione)

FMD



Estinzione
spontanea

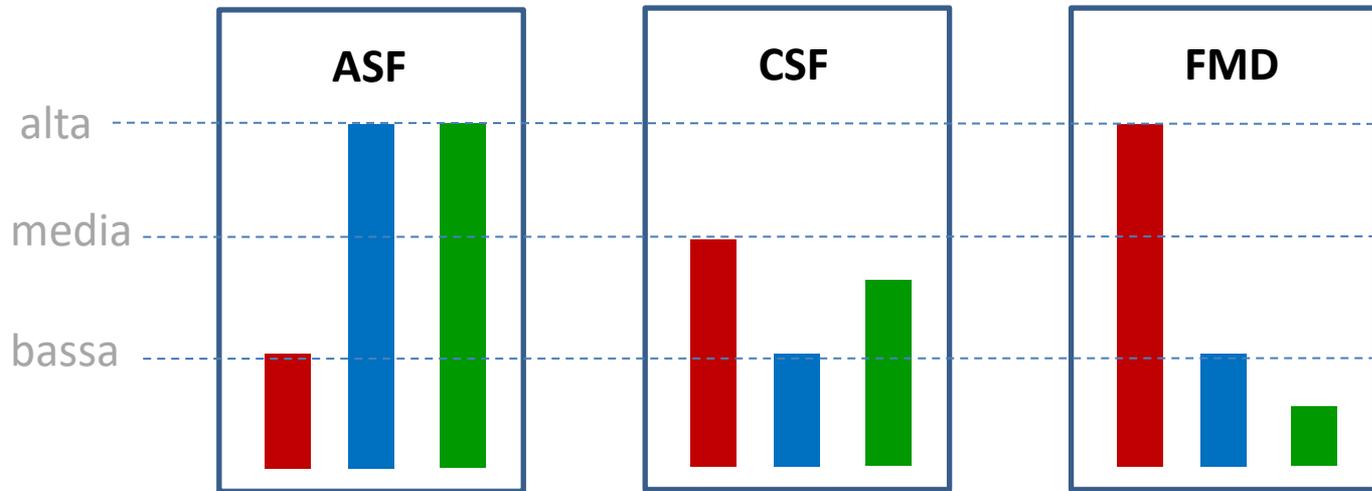


Bassa morbilità: si infettano pochi animali

Alta letalità: Pochi sopravvissuti; assenza di protezione immunitaria

Alta resistenza: Lunga resistenza del virus nell'ambiente, tempo di esposizione prolungato

Morbilità
Resistenza
Mortalità



Situazione endemica,
Bassa diffusione,
Alta persistenza

Estinzione
se diminuiscono
i suscettibili
(vaccinazione)

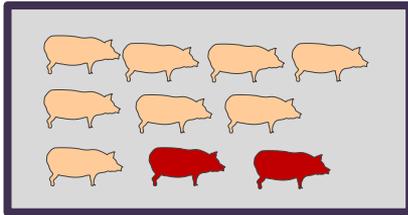
Estinzione
spontanea

Almeno due parametri su tre devono essere (bassi o medi) per l'estinzione

Caratteristiche epidemiologiche PSA:

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

DP: malattia di stalla

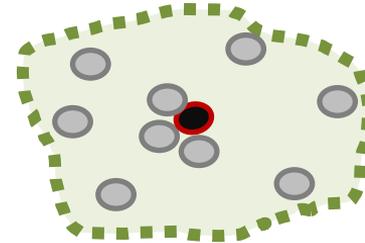


Misure:

1. Mis. restrizione
2. abbattimento
3. disinfezione

Normativa EU Efficace

WB: malattia di habitat



Misure:

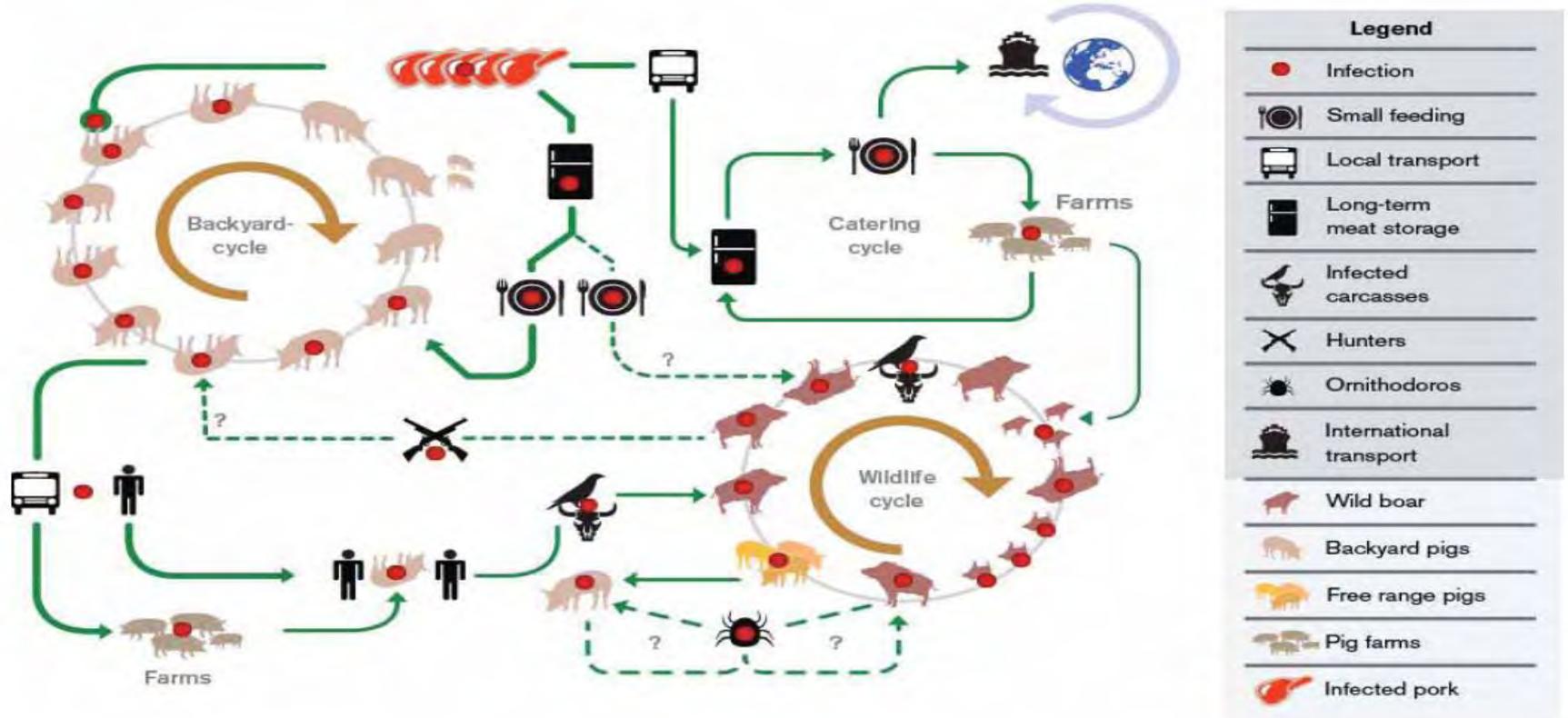
1. Seat and wait (zona infetta)
2. Cattura abbattimento (zona cuscinetto)
3. Rimozione delle carcasse

Situazione endemica (?)

ASF ROAD IN WILD BOAR



Ciclo «europeo» della PSA



Legend	
	Infection
	Small feeding
	Local transport
	Long-term meat storage
	Infected carcasses
	Hunters
	Orthonotodors
	International transport
	Wild boar
	Backyard pigs
	Free range pigs
	Pig farms
	Infected pork

Human Factor

ATTENZIONE




Ministero della Salute
Direzione generale della sanità animale
e dei farmaci veterinari
www.salute.gov.it

Milioni di maiali e cinghiali sono minacciati dalla Peste Suina Africana nei Paesi dell'Unione europea e nei Paesi terzi vicini.

La Peste Suina Africana NON si trasmette all'uomo.

I residui di carni suine fresche e stagionate di animali infetti possono rappresentare un grave rischio di trasmissione di malattie agli animali sani e devono essere sempre smaltiti solo in contenitori chiusi per rifiuti!

ALLERTA PESTE SUINA AFRICANA

ATTENZIONE!

IT

La Peste Suina Africana, malattia virale altamente contagiosa, è diffusa in Europa e attualmente rappresenta una minaccia per milioni di suini domestici e di cinghiali. Tale malattia, non pericolosa per l'uomo, può essere trasmessa attraverso gli alimenti agli animali sani. Assicuratevi di gettare gli avanzi degli alimenti in appositi contenitori per rifiuti chiusi!

WARNING!

EN

Highly contagious African Swine Fever has been spreading through Europe and is now a threat for millions of domestic pigs and wild boar. This disease, which is not dangerous for humans, can be transmitted by food. Please make sure that all leftover food is put in sealed waste containers!

ATTENTION!

FR

La peste porcine africaine, maladie virale très contagieuse, circule activement dans certains pays européens; c'est une menace pour des millions de porcs domestiques et de sangliers sauvages. Cette maladie, non contagieuse pour les humains, peut être transmise par la nourriture. Assurez-vous de bien jeter vos restes de repas dans des poubelles prévues à cet effet et fermées.

WARNING!

DE

Hoch ansteckende afrikanische Schweinefieber ist gewissermaßen in Europa und ist jetzt eine Bedrohung für Millionen von Haus- und Wildschweinen. Diese Krankheit, die nicht gefährlich für Menschen, kann durch Nahrung übertragen werden. Bitte stellen Sie sicher, dass alle Essensreste in verschlossene Abfallbehälter gegeben werden.

UWAGA!

Na terenie Europy rozprzestrzeniła się wysoka stopniem zakaźna choroba afrykański poświń – świnowiąc – przenoszona przez żywność hodowlanej trzody chlewnej i dzikich świń. Ta niebezpieczna choroba dla człowieka może być przenoszona przez żywność. Dlatego prosimy wyrzucać resztki żywności wyłącznie do zamkniętych pojemników na śmieci i odpady!

ATTENZIONE!

RO

Se răspândesc în Europa pesta porcină africană extrem de contagioasă care amenință milioane de porci domestici și mistriți. Prin alimente se poate transmite această boală care pentru om nu este periculoasă. De aceea vă rugăm să aruncați resturile alimentare doar în recipiente de gunzi care pot fi închise!




Ministero della Salute
Direzione generale della sanità animale
e dei farmaci veterinari
www.salute.gov.it



ATTENZIONE

Milioni di maiali e cinghiali sono minacciati dalla Peste Suina Africana nei Paesi dell'Unione europea e nei Paesi terzi vicini.

Gli avanzi degli alimenti smaltiti solo in contenitori chiusi.

SEI TURISTA?

NON portare con te salumi di carni di suino non certificati e smaltisci gli avanzi degli alimenti in contenitori chiusi.

SEI ESCURSIONISTA?

SE avvisti una carcassa di cinghiale avvisa subito l'Azienda Sanitaria Locale, i Carabinieri Forestali, le forze dell'ordine.

SEI CACCIATORE?

NON portare carcasce di cinghiale. Informati sull'esistenza delle zone a rischio e adottare le misure igienico sanitarie per scarpe, fucili, attrezzature, mezzi di trasporto.

SEI TRASPORTATORE?

Se trasporti animali? Disinfetta il tuo camion prima di ogni carico. Trasporti altre merci? NON lasciare avanzi di cibo in luoghi aperti.

SEI ALLEVATORE?

SE allevi in padiglioni suini, applica le misure di biosicurezza: evita il contatto con gli animali selvatici o con altri suini.

SEI VETERINARIO?

Fai attenzione ad ogni segnale di sospetto in allevamento o al macello. Non escludere a priori la diagnosi di Peste Suina Africana.



Per ogni informazione utile consulta in sito www.salute.gov.it


Ministero della Salute
Direzione generale della sanità animale
e dei farmaci veterinari

Esiste un effettivo rischio di introduzione della PSA (nelle regioni indenni)?



l'infezione si sta muovendo e non esiste una soluzione di continuità tra le popolazioni di cinghiali



vie indirette: da non trascurare il cosiddetto «fattore Umano» (+ probabile ed immediata)

Perciò:



Essere preparati



Sorveglianza passiva

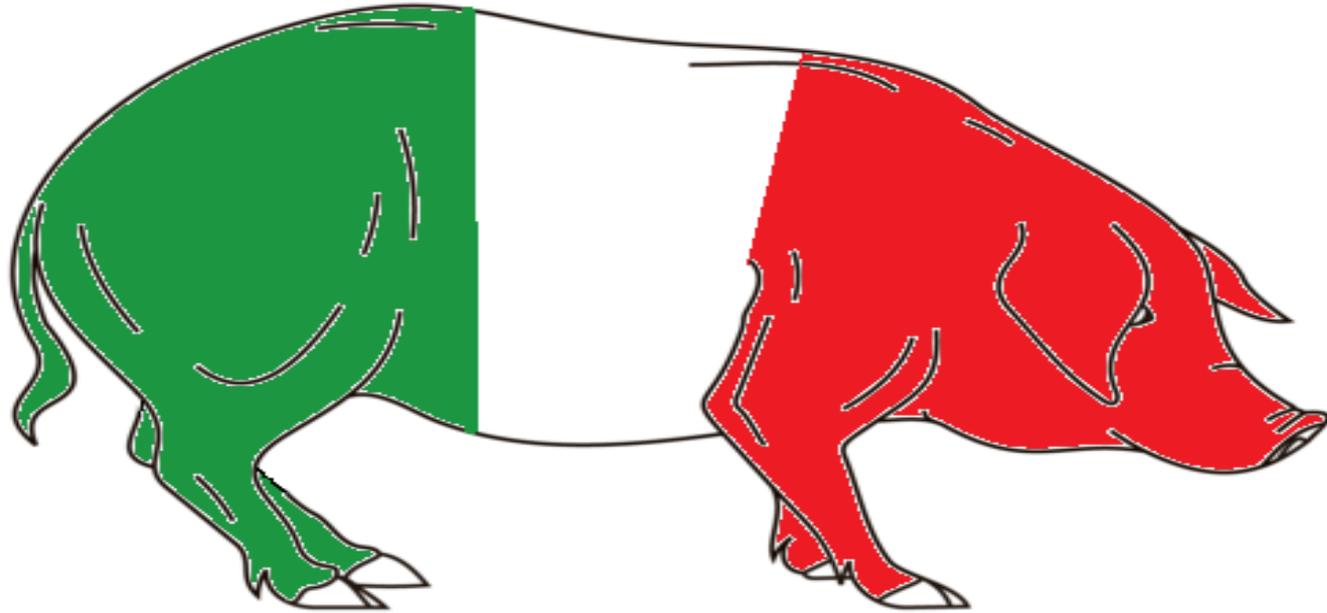


Aumentare le biosicurezza



Gestire la fauna selvatica

E in Sardegna???



La persistenza dell'infezione da PSA è legata ad un'area storicamente endemica nella Regione Sardegna



Domestic



intensive
(1,80%)



backyard
(90,34%)

Wild (50 000 - 100 000 heads)



Popolazione
Target

Illegal free ranging pigs



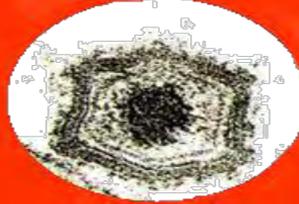
ASF in Sardinia – risk factors



TERRITORIO

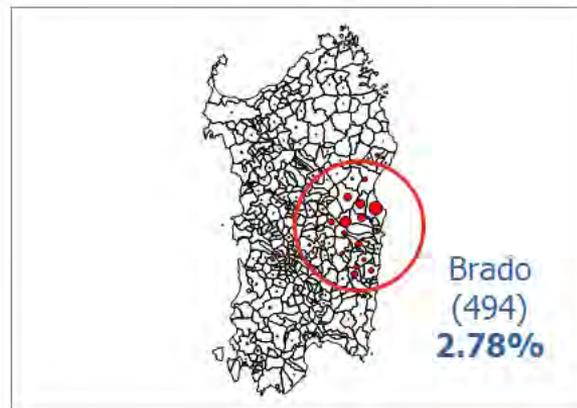
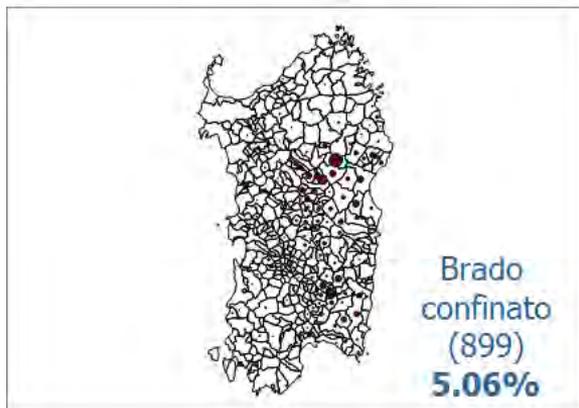
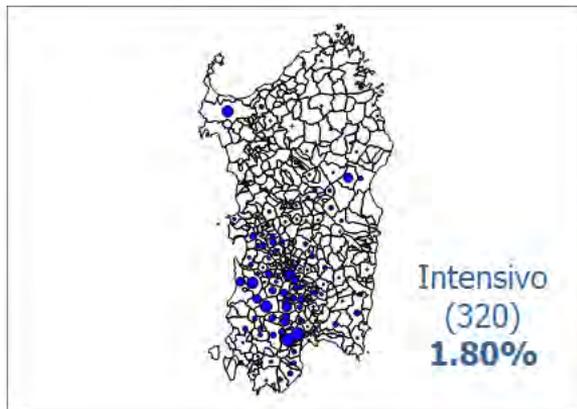
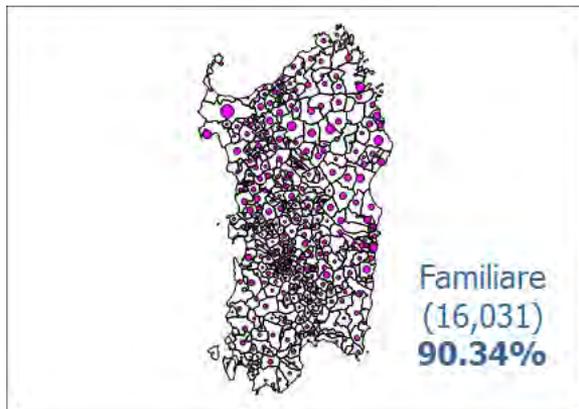


POPOLAZIONE



ASFV

Consistenza del patrimonio suinicolo in Sardegna





Il 90% degli allevamenti presenti in Sardegna consiste in piccole aziende (< 20 maiali) allevati per il consumo familiare secondo tecniche tradizionali

L'allevamento "familiare" in Sardegna è diverso da quello che viene praticato nel resto del paese ed è il punto cruciale della problematica

Basso livello di biosicurezza
Movimentazione illegale
Scarsa efficienza/efficienza del sistema anagrafico
Contatti a rischio (domestici e selvatici)





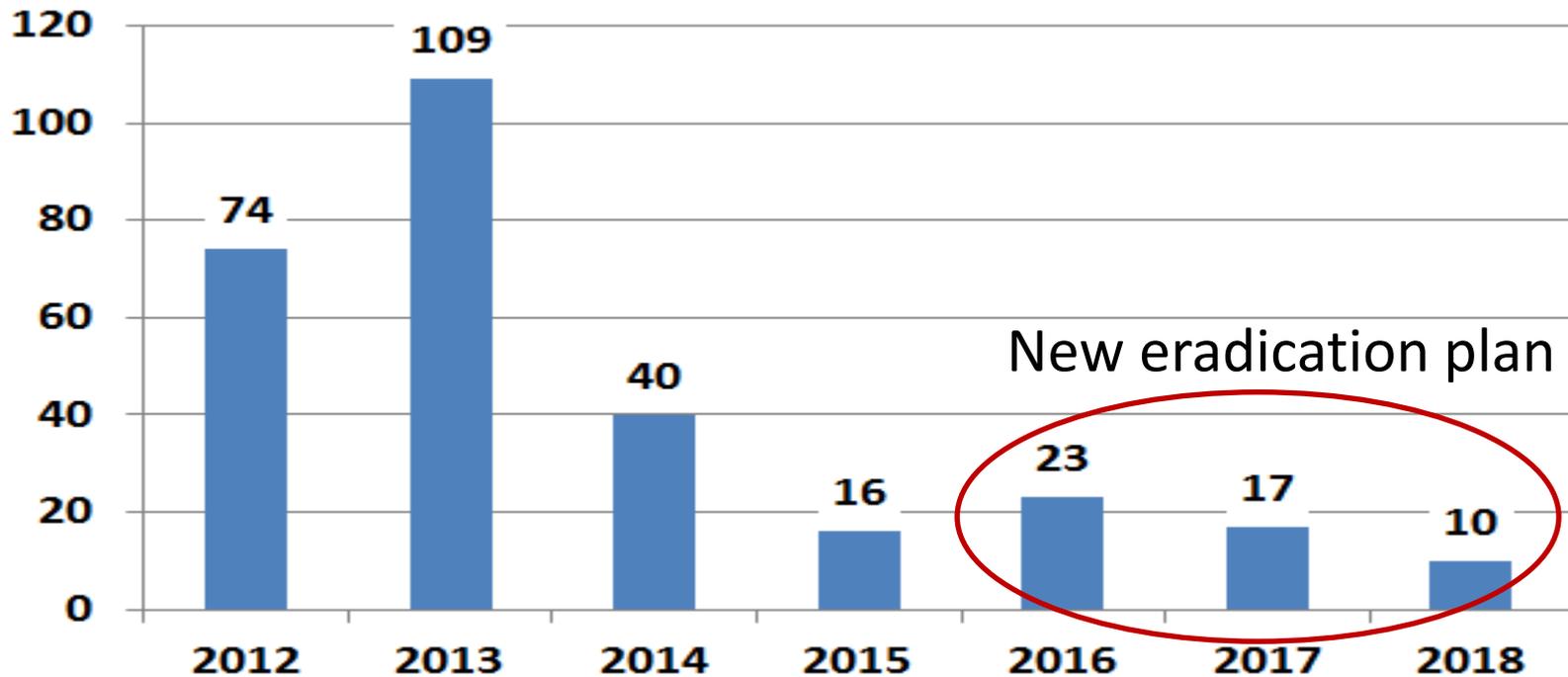
Il sistema di allevamento brado del suino ha creato le condizioni per l'evoluzione della malattia dalla forma

EPIDEMICA a quella **Endemica**

Ciò è avvenuto nonostante l'implementazione di piani di eradicazione presentati all'UE su base annuale



Focolai di PSA notificati nel domestico

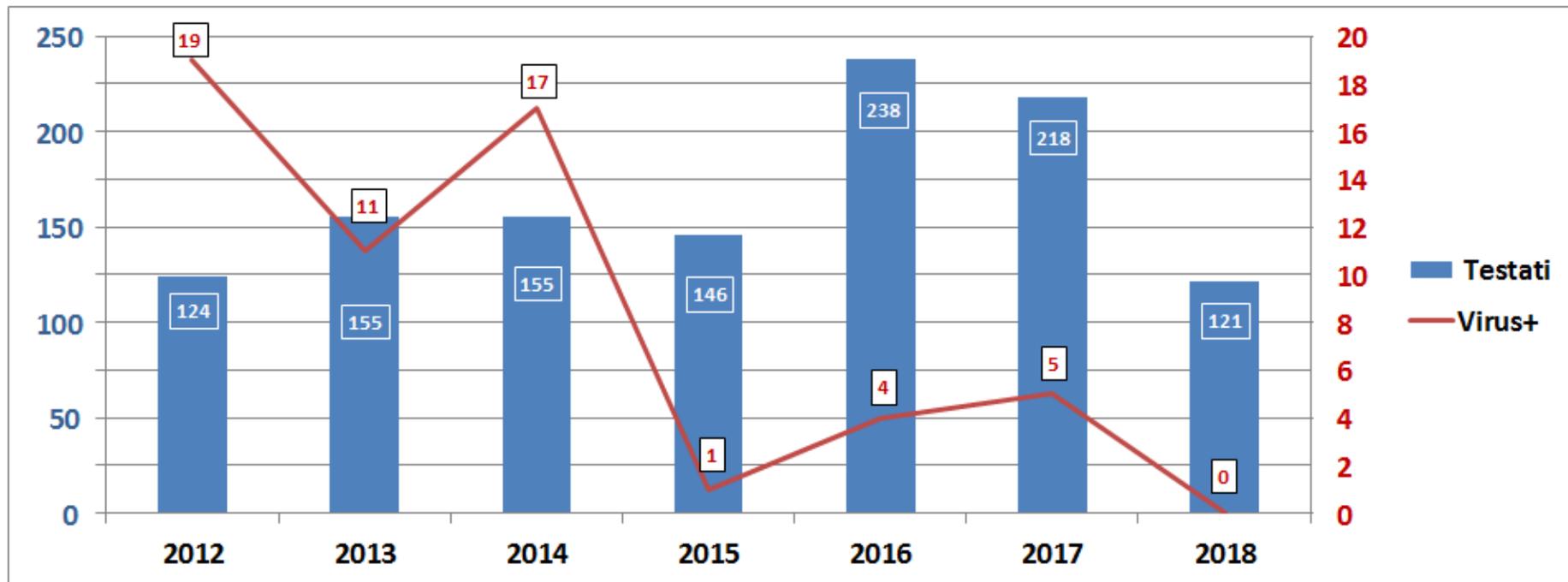


Focolai PSA 2012-2018

Focolai di PSA notificati nel selvatico

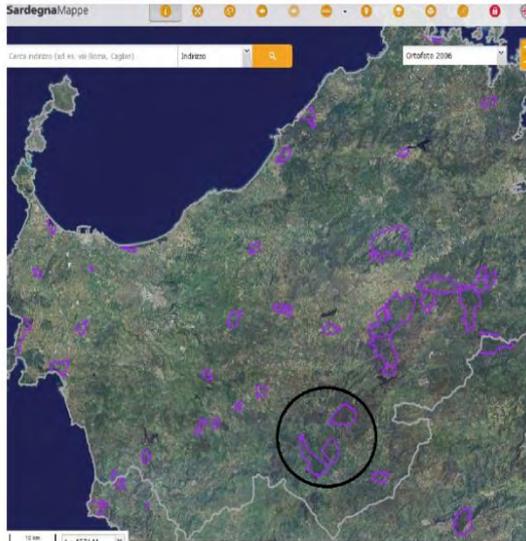
Hunting season	Collected Heads	Tested samples (PCR)	Virus +	Tested samples (Elisa/IB)	Seropositive samples
2014/15	11361	1479	9	3676	271
2015/16	12734	2859	13	3549	240
2016/17	15673	4106	39	4898	230
2017/18	12599	5188	24	5202	198
2018/19	12727	5802	4	5225	105

Focolai di PSA notificati nel selvatico

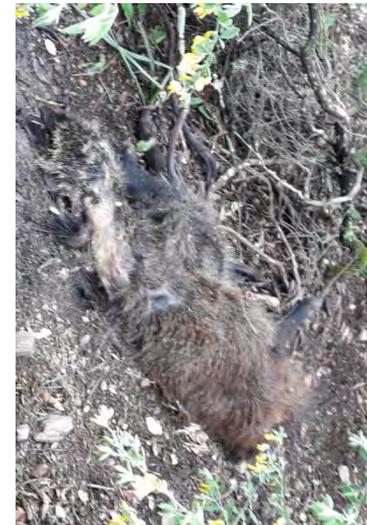


Sorveglianza passiva cinghiali 2012-2018

A proposito di sorveglianza passiva...

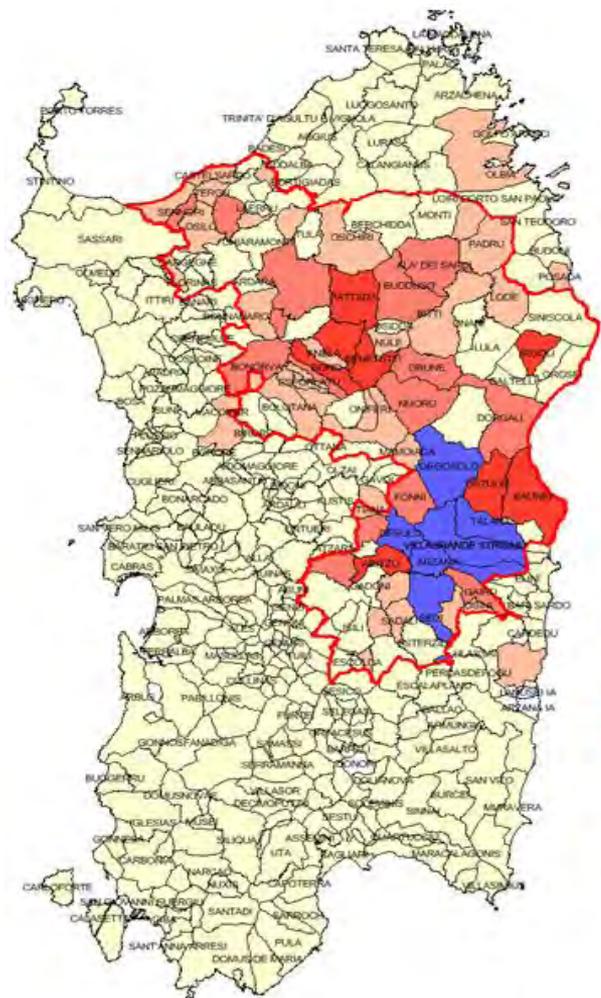


Trovati	Positivi
3	2
7	0
9	0



Indagine condotta in tre oasi faunistiche (> 1200ha ciascuna) 3 giornate di ricerca

Nuovo approccio integrato basato su criteri di analisi del rischio



	Maximum risk	(6 municipalities)
	Risk 4	(8 municipalities)
	Risk 3	(15 municipalities)
	Risk 2	(35 municipalities)
	Risk 1	(313 municipalities)

Categorizzazione del rischio

4 principali variabili considerate

1. **Presenza di pascolo brado illegale**
2. **Livello di biosicurezza degli allevamenti**
3. **Movimentazione dei suini**
4. **Cinghiali**

Nuovi elementi introdotti nel programma

1. **Nuova catena di comando**
2. **Forte azione di contrasto al pascolo illegale**
3. **Revisione protocolli di gestione della caccia**
4. **Forte sinergia** tra le strategie sanitarie di eradicazione e il programma di benessere animale

Forte volontà politica

In pratica

- **Nuova catena di comando = Unità di Progetto (UDP)**

The screenshot shows a web browser window displaying the website 'Eradicazione PESTE SUINA AFRICANA'. The browser's address bar shows the URL 'www.regione.sardegna.it/eradicazionepestesuina/'. The website header includes the title 'Eradicazione PESTE SUINA AFRICANA' and the logo of the 'REGIONE AUTONOMA DI SARDEGNA'. A green navigation bar contains the following menu items: NOTIZIE, INTERVENTI, TERRITORIO, NORMATIVA, IL VIRUS, MULTIMEDIA, and UNITÀ DI PROGETTO. The main content area features a large photograph of several pigs in an outdoor setting, with a green arrow pointing left. Below the image, the text reads: 'DALLA LEGALITÀ DEGLI ALLEVAMENTI PARTE L'ERADICAZIONE DELLA PESTE SUINA AFRICANA'. At the bottom of the page, there are three columns: 'INTERVENTI' with the text 'L'Unità di Progetto per l'eradicazione della Peste suina africana ha avviato una serie di...', 'TERRITORIO' with the text 'L'attività di lotta contro la Peste suina si diversifica nel territorio isolano, in relazione...', and 'MULTIMEDIA'. A search bar is located at the top right of the page content. The Windows taskbar is visible at the bottom of the screenshot.

In pratica

Forte azione di contrasto al pascolo illegale

- Attività ad alta tensione sociale



In pratica

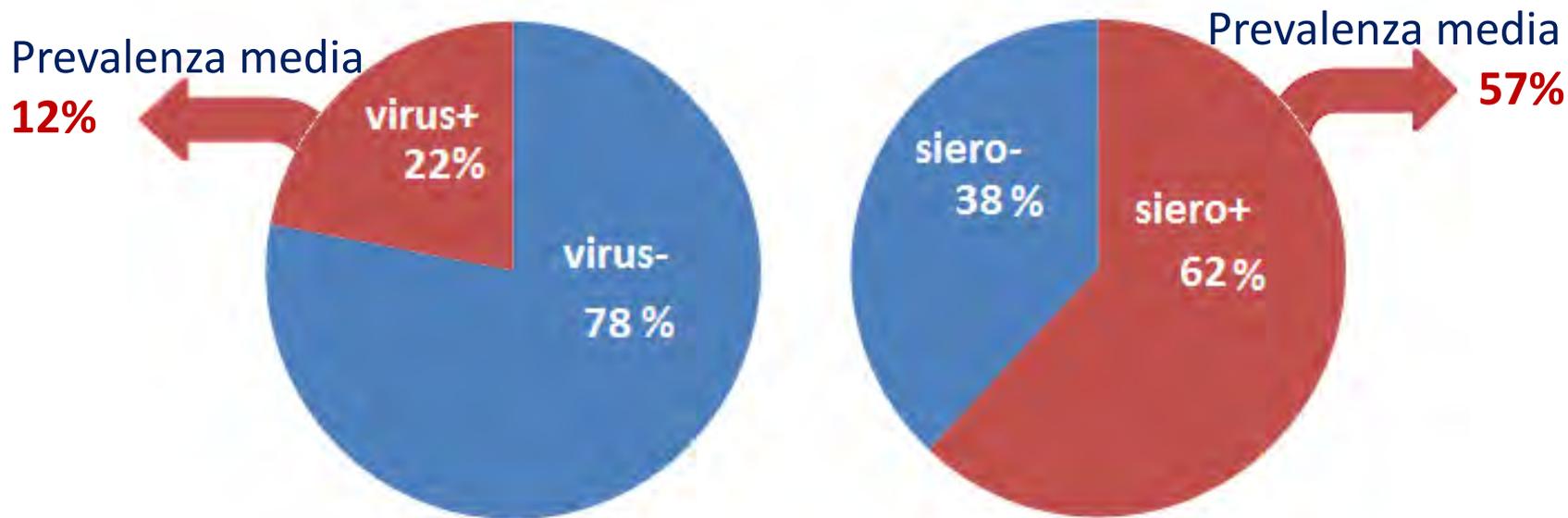
- **Forte sinergia** tra le strategie sanitarie di eradicazione e il programma di benessere animale



Abbattimenti branchi di suini illegali 2017/8

Municipality	Date	Culled pigs	tested serum samples	AB positive Samples	Sero prevalence %	Tested organs	PCR positive Samples	Virus prevalence %
Desulo	08/12/2017	90	85	70	82.4	49	4	8.16
Arzana	11/12/2017	50	46	32	69.6	46	4	8.70
Orgosolo	11/12/2017	70	18	13	72.2	51	1	1.96
Villagrande Strisaili	18/12/2017	60	24	24	100.0	28	4	14.29
Desulo	21/12/2017	35	16	9	56.2	16	0	0.00
Orgosolo	21/12/2017	200	93	69	74.2	103	1	0.97
Talana	30/12/2017	60	39	2	5.1	39	0	0.00
Villagrande strisaili	30/12/2017	51	36	2	5.6	36	0	0.00
Orgosolo	03/01/2018	215	129	105	81.4	132	4	3.03
Orgosolo	09/01/2018	268	112	69	61.6	111	2	1.80
Baunei	24/01/2018	37	37	5	13.5	35	0	0.00
Urzulei	24/01/2018	64	28	0	0.00	26	0	0.00
Orgosolo	02/02/2018	81	40	33	82.5	126	3	2.38
Urzulei	16/02/2018	170	111	60	54.1	239	0	0.00
Nuoro	26/02/2018	139	21	0	0.00	47	0	0.00
Villagrande strisaili	08/03/2018	20	20	4	20.0	20	0	0.00
Orgosolo	09/03/2018	72	60	44	73.3	60	0	0.00
Villagrande strisaili	09/03/2018	20	19	0	0.00	20	0	0.00
Orgosolo	23/03/2018	10	1	1	100.0	2	0	0.00
Orgosolo	20/04/2018	57	49	37	75.5	41	0	0.00
Aritzo	27/04/2018	15	15	9	60.0	15	0	0.00
Nuoro	05/05/2018	57	12	0	0.00	12	0	0.00
Desulo	10/05/2018	27	13	2	15.4	13	0	0.00
Ovodda	10/05/2018	30	13	0	0.00	13	0	0.00
Orosei	12/05/2018	19	17	0	0.00	17	0	0.00
Loculi	12/05/2018	7	6	0	0.00	6	0	0.00
Irgoli	12/05/2018	179	61	0	0.00	61	0	0.00
Orgosolo	13/05/2018	119	64	38	59.4	64	0	0.00
Desulo	19/06/2018	59	33	23	69.7	33	15	45.5
Totale		2281	1218	651	58,6	1461	38	9,6

Abbattimenti branchi di suini illegali 2017/8



Test su suini bradi abbattuti: 55 interventi



Abbattuti	Campionati	Siero +	Virus +
2.655	1.487	737	41



questione VACCINO: Stato dell'arte

Prospettive per lo sviluppo di un vaccino

- Superstiti all'infezione PSA possono resistere ad una reinfezione con stipiti correlati (De Tray 1957, Malmquist 1963, Handy and Dadiri 1983)
- Questo lascia ben sperare per la ricerca

questione VACCINO: Stato dell'arte

Principali fattori di criticità

- Virioni inattivati non inducono protezione
- Passaggi seriali di stipte vaccinale Portoghese (1960) hanno causato reazioni collaterali nel 25 % degli animali inoculati
- Virus molto complesso (~160-175 geni codificati; >50 proteine disposte in strati concentrici)
- Assenza di induzione di anticorpi neutralizzanti
- 22 genotipi identificati sulla base della major capsid protein (VP72)

questione VACCINO: Stato dell'arte

Priorità nelle linee di ricerca

- Vaccini attenuati: identificare e neutralizzare i fattori di virulenza
- Capire i fattori di cross-protection tra genotipi diversi
- Ottimizzazione delle colture cellulari
- Vaccini a sub unità proteiche: identificare quali antigeni siano effettivamente protettivi

Cosa si può fare?

- Alzare il livello di allerta
 - Early warning
- Implementare piani di sorveglianza
 - Attiva e passiva
- Occuparsi del «problema cinghiali»
- Aumentare il livello di biosicurezza
 - Effettuare un'analisi del rischio
 - All. intensivi, familiari, estensivi
 - Comunicare il rischio (allevatori, cacciatori, lavoratori stranieri...)

ASFRIULI

Field simulation exercise
14-15 Novembre 2018





Ministero della Salute

DIREZIONE GENERALE DELLA SANITA' ANIMALE E DEI FARMACI
VETERINARI
Uffici 3-8

Registro - Classif:

0022639-14/09/2018-DGSAF-MDS-P

Regioni e Province Autonome
Assessorati sanità
Servizi Veterinari

IIZS

Comando Carabinieri per la tutela della
salute - NAS

Infine, si ritiene necessario richiamare l'attenzione primaria in particolare per quanto riguarda:

- la sorveglianza in...
- la sorveglianza...
- la verifica di biosicurezza in allevamento;

popolazioni di cinghiale, testando ogni cinghiale trovato

introduzioni di suini e carni fresche di suini e cinghiali provenienti dal
attività di controllo affidate agli UVAC con nota prot. DGSAF n. 17220 del 12
2018;

- il supporto da parte dei PIF alle autorità doganali e l'interazione con queste ultime per intensificare i controlli dei bagagli al seguito dei viaggiatori provenienti da Paesi terzi al fine di scongiurare l'introduzione illegale di prodotti di origine animale.

È opportuno ricordare che ogni sospetto deve essere immediatamente notificato al Servizio Veterinario competente per territorio il quale deve adottare tutte le misure previste dal manuale operativo per la Peste suina africana e il Piano delle emergenze nazionale http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pagineAree_1670_listaFile_itemName_0_file.pdf.

129 CAMPIONI DA OTTOBRE

Messaggio finale:

Vigilate gente, vigilate...



Grazie!