



ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE
DELLA LOMBARDIA E DELL'EMILIA ROMAGNA
"BRUNO UBERTINI"
ENTE SANITARIO DI DIRITTO PUBBLICO

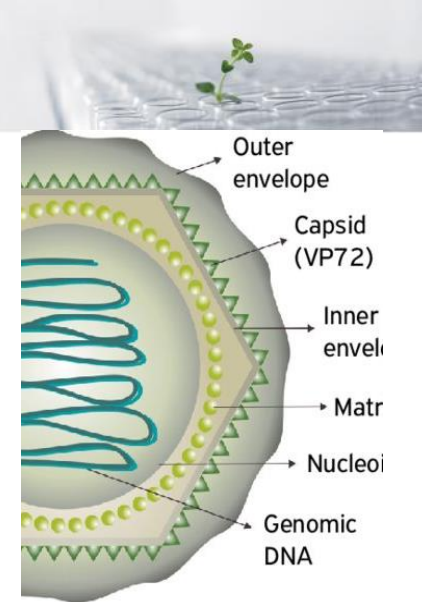
LA NOSTRA
ESPERIENZA,
LA VOSTRA
SICUREZZA.

Evoluzione della situazione epidemiologica della PSA in Italia ed Europa

Silvia Bellini, IZSLER
dirigente responsabile Sorveglianza Epidemiologica



Evoluzione della situazione epidemiologica della PSA in Italia ed Europa



Situazione epidemiologica internazionale

- Diffusione della malattia

misure di PREVENZIONE

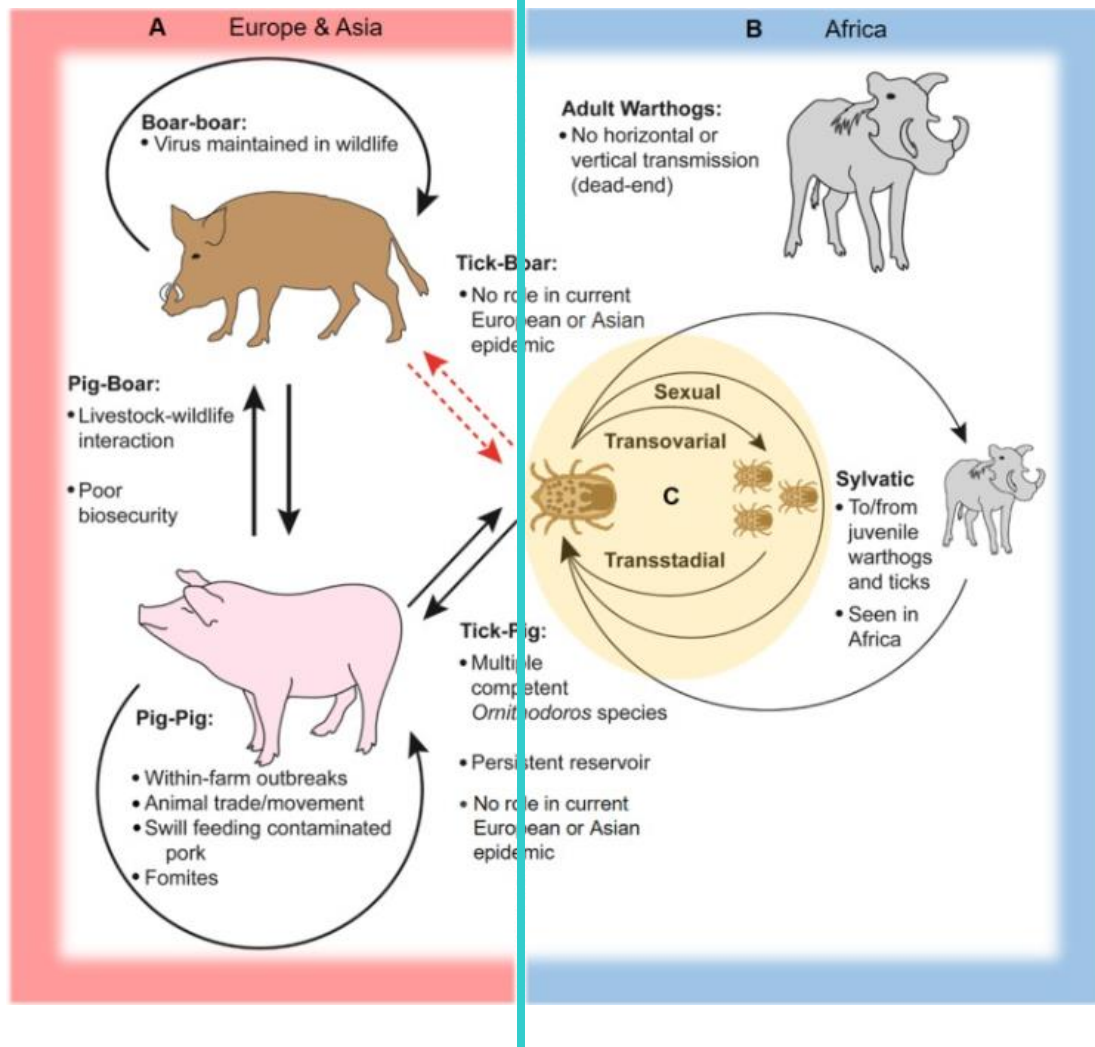
- Caratteristiche di trasmissione della malattia
- Biosicurezza
- Sorveglianza

Elementi di rischio e misure di prevenzione in Lombardia

Impatto della malattia



PSA: trasmissione



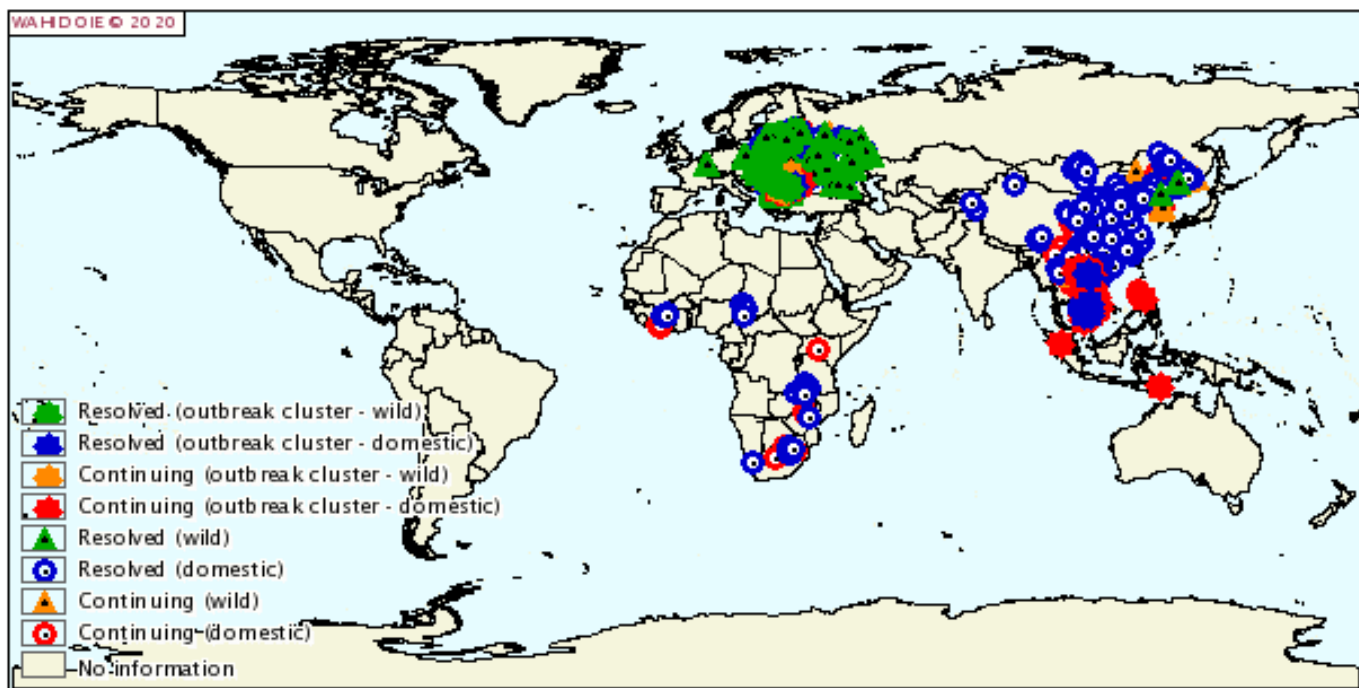
Estratto da: [Gaudreault NN, Madden DW, Wilson WC, Trujillo JD, Richt JA. Frontiers in Veterinary Science, 13 May 2020, 7:215. DOI: 10.3389/fvets.2020.00215](#)



Diffusione della PSA



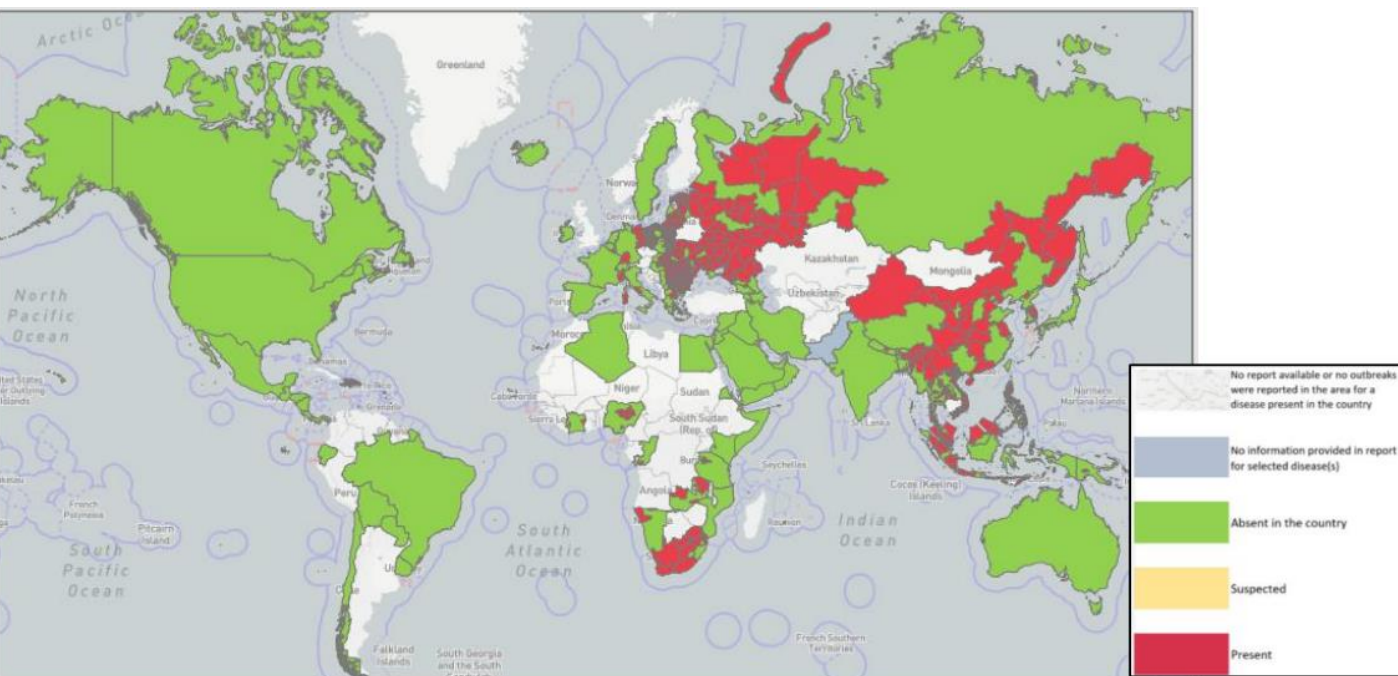
Dall'introduzione della ASF in Georgia nel 2007, la malattia ha avuto una diffusione senza precedenti (ASIA) - Cina previsto aumento 35% import carni suine



..è lontana da essere sotto controllo



ASF: distribuzione 2018-2022



ASF in Asia, the Pacific and the Americas

1. *China (Aug 2018)*
2. *Mongolia (Jan 2019)*
3. *Vietnam (Feb 2019)*
4. *Cambodia (March 2019)*
5. *Hong Kong (May 2019)*
6. *Democratic People's Republic of Korea (May 2019)*
7. *Lao People's Democratic Republic (Jun 2019)*
8. *Myanmar (Aug 2019)*
9. *The Philippines (Jul 2019)*
10. *Republic of Korea (Sep 2019)*
11. *Timor-Leste (Sep 2019)*
12. *Indonesia (Nov 2019)*
13. *Papua New Guinea (Mar 2020)*
14. *India (May 2020)*
15. *Malaysia (Feb 2021)*
16. *Bhutan (May 2021)*
17. ***Dominican Republic (July 2021).***
18. ***Haiti (September 2021).***
19. ***Thailand (January 2022).***



PSA Unione Europea 2018-2022

- 1. Lithuania** (1/2014)
- 2. Poland** (1/2014)
- 3. Latvia** (6/2014)
- 4. Estonia** (7/2015)
- 5. Romania** (7/2017)
- 6. Hungary** (4/2018)
- 7. Bulgaria** (6/2018)
- 8. Slovakia** (7/2019)
- 9. Germany** (9/2020)
- 10. Italy** (1/2022)

Sardegna, infetta dal 1978 ma non epidemiologicamente correlata con l'attuale epidemia

- Repubblica Ceca: 2017-2019**
- Belgio: 2018-2020**
- Grecia: 2020**





PSA in Italia: 191 focolai

(dati 20.06.2022)

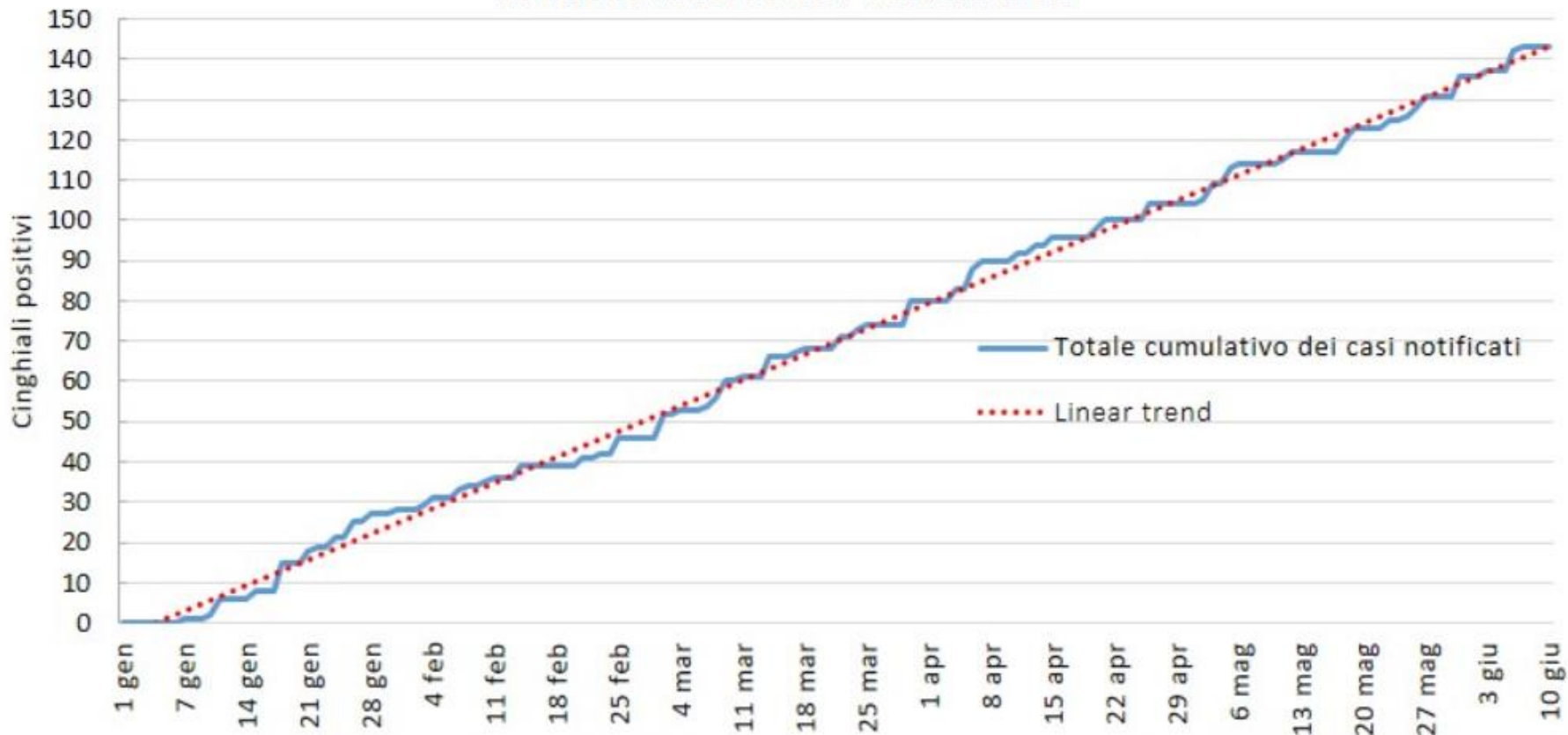




Andamento delle PSA in Italia



Peste suina africana in Piemonte e Liguria (1 gennaio - 10 giugno 2022)
Numero cumulativo di casi* notificati all'UE



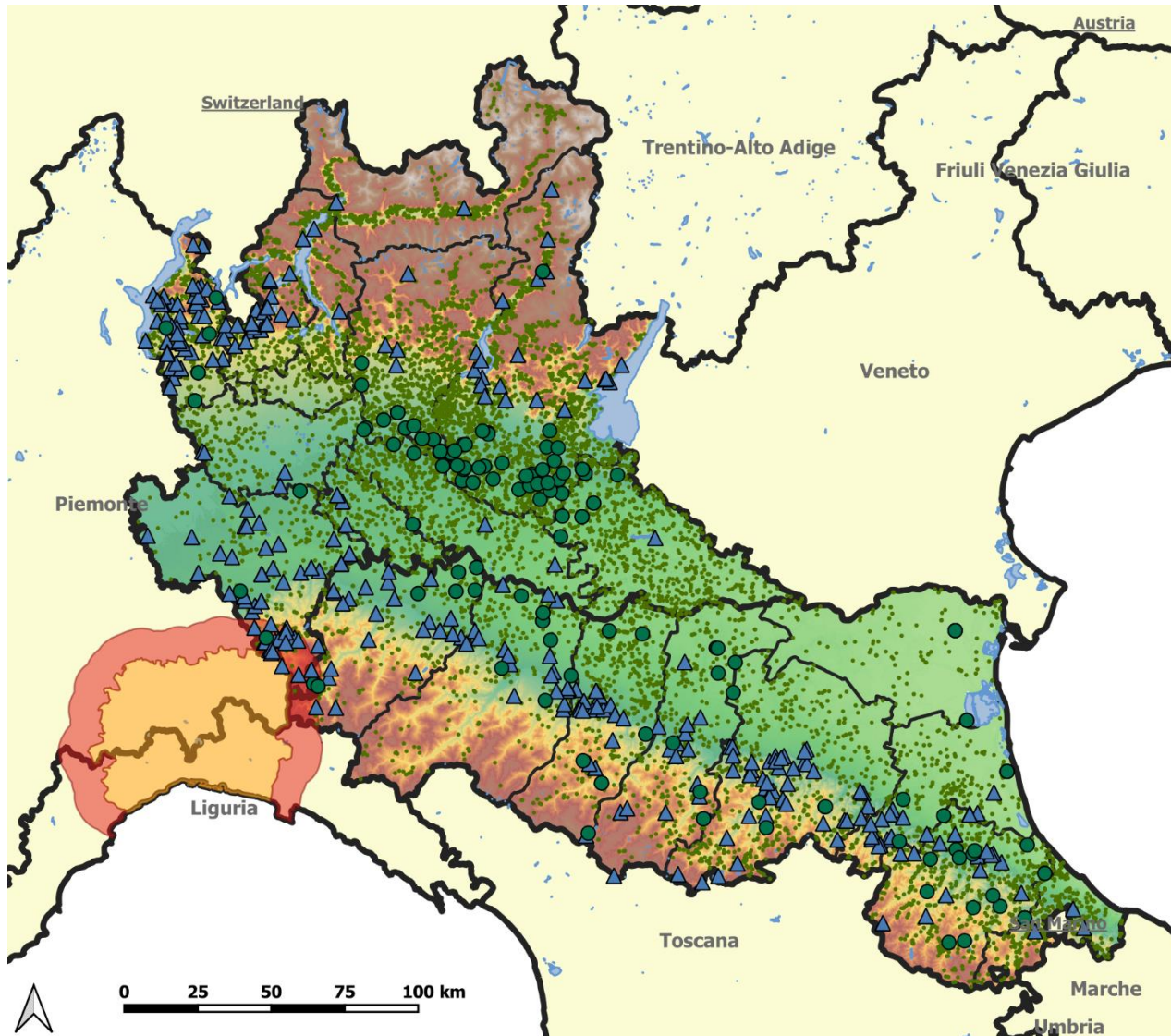
* il numero giornaliero di casi comprende anche quelli già notificati in precedenza

Estratto da: Centro Nazionale di Referenza (IZSUM):

<http://www.izsum.it/IZSUM/Common/pages02/wfDettListaDoppia.aspx?EDIT=False&ID=24719&IDMAP=48>



PSA in Nord Italia: area di restrizione



Legenda

Emergenza PSA

- Area infetta
- Buffer 10 km

ALLEVAMENTI SUINI

- SUINI

Controlli PSA (SINVSA)

ALLEVAMENTI SUINI

- NEGATIVO
- POSITIVO

CINGHIALI SELVATICI

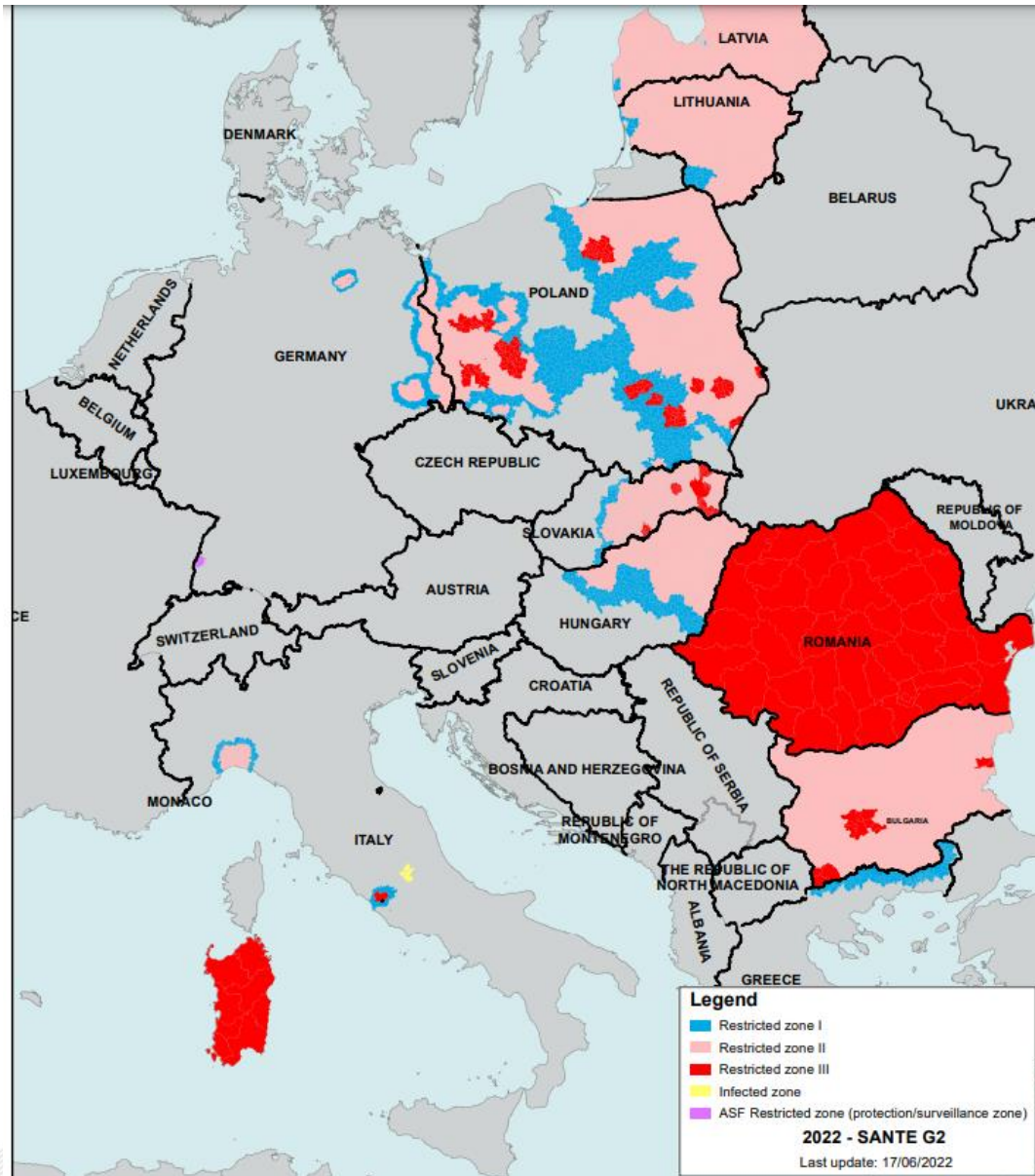
- ▲ NEGATIVO
- ▲ POSITIVO





Regionalizzazione PSA

Regolamento di esecuzione (UE) 2021/605





Prodotti sotto restrizione



Prodotti a rischio:

1. Suini vivi, seme, uova ed embrioni, sottoprodotti di origine animale suina
2. Carne suina, preparazioni di carne e prodotti di carne suina

Possono rappresentare un rischio per la trasmissione della malattia



**quindi non possono essere spostati dai territori
posti sotto restrizione**



Elementi chiave per la gestione di malattie epidemiche

Fase Pre – Epidemica

- **PREVENZIONE** (preparedness, bio-sicurezza)
 - Diretta: **biosicurezza**
 - Indiretta: vaccinazione (?)
- **RICONOSCIMENTO TEMPESTIVO (sorveglianza)**
- **REAZIONE RAPIDA (eradicazione)**

PASSIVA

Il vaccino non è disponibile devono essere utilizzati gli altri strumenti, quindi



Sorveglianza PSA – riconoscimento tempestivo



- Febbre emorragica
- Alta morbilità (100%)
- Alta mortalità (95%)
- Colpite tutte le categorie di età

In EU quasi tutti i focolai sono stati riportati dagli allevatori



Sorveglianza Passiva funziona bene



ATTIVITA' DI PREVENZIONE



per individuare (e poi **ADOTTARE**) le opportune misure di prevenzione

È necessario identificare



i fattori di rischio che possono
essere correlati
alla diffusione della malattia



Indicatori relativi alla diffusione dell'ASF nelle popolazioni di suini domestici (EFSA/2019)*


Dal 2007, la maggior parte degli focolai di ASF in Europa si sono verificati in **piccole aziende** e questo potrebbe essere legato a:

- cattive condizioni di biosicurezza
- Swill feeding (**illegale nell'UE**),
- movimenti illegali di animali,
- Raccolta di suini nei mercati,
- Macellazioni familiari,
- Presenza di suini all'aperto e possibili contatti con altri suidi (domestici o selvatici)

(Jori e Bastos, 2009; Costard et al., 2013a; Guinat et al., 2016)



Il «fattore umano».. Rilevante, in particolare nei casi di trasmissione a distanza




ASF kills pigs


African swine fever (ASF) is not a danger to humans but kills domestic and wild pigs. There is no vaccine against it.


The virus is highly resistant in the environment and in pork products.


Carelessness can spread the disease.

Respect general PRECAUTIONS

- 

Declare any suspicious case (dead or alive) to the Veterinary Services
- 


Do not carry pigs or pork products. If you do, declare them to the authorities
- 

When working in or visiting farms, respect biosecurity measures
- 


Do not visit pig farms in affected areas

AFRICAN SWINE FEVER

Don't be the carrier of a deadly pig disease



- COMMERCIAL PIG FARMS**
Reinforce your biosecurity measures on your farm.
- PIG FARMERS**
Take measures in your backyard and at the market, to protect your pigs and your neighbours pigs from the risk of ASF.
- HUNTERS**
During hunting trips, especially in places considered at risk of ASF, make sure you disinfect your equipment before leaving the hunting area.
- TRAVELLERS**
Do not carry the ASF virus by transporting pigs or carrying pork products.
- TRANSPORT AUTHORITIES AND CHECK POINT STAFF**
(airports, harbours, rail stations, highways)
Know the countries infected with ASF and systematically check for travellers carrying animals or animal products, in particular pigs or pork products.



WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH
Protecting animals, preserving our future

www.oie.int/asf



Introduzione della PSA in una popolazione indenne

Movimenti illegali di prodotti suini infetti sono risultati responsabili del **97%** delle vie identificate di introduzione del ASFV nelle popolazioni di suini indenni (Gogin et al., 2013), mentre



La trasmissione secondaria: da azienda ad azienda si verifica principalmente mediante: 1) **spostamento di suini infetti**, 2) **persone**, 3) **veicoli**, etc.



Analisi dei fattori di rischio rilevanti per la diffusione dell'ASF

Studi di campo (Russia)

- Spostamento di suini (38%)
- Swill feeding (35%)
- Non stabilito (23%)

(Belyanin, 2013)

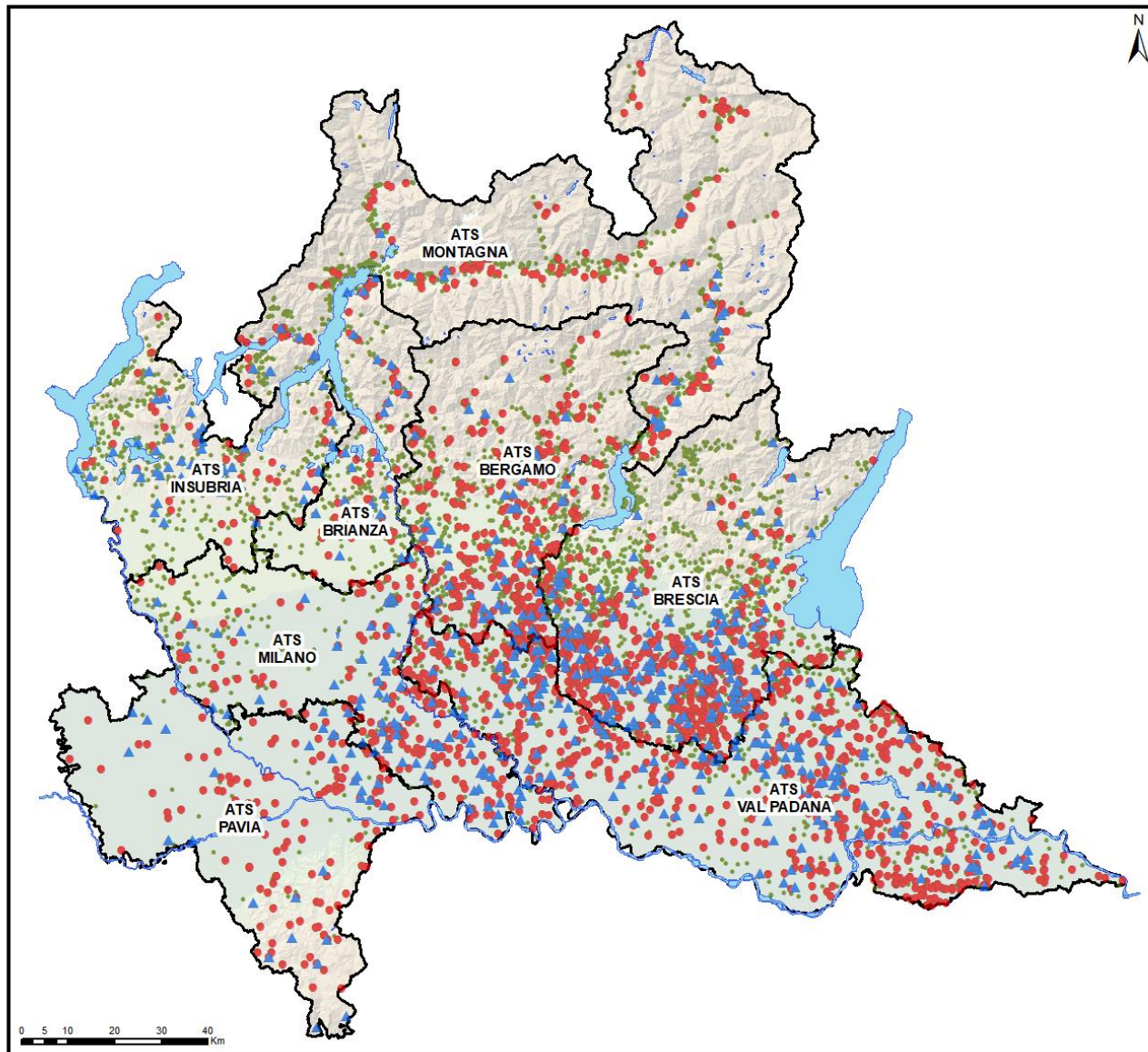
Studi di campo (Cina)

- Veicoli e operatori (46%)
- Swill feeding (34%)
- Trasporto di animali vivi e di prodotti (19%)

(FAO, 2019)



Lombardia - Suini



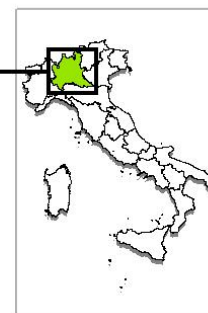
REGIONE LOMBARDIA

Allevamenti SUINI

- Ingrasso
- ▲ Riproduzione
- Autoconsumo

PROVINCIA	NR ALL	NR CAPI
BERGAMO	1.118	328.435
BRESCIA	2.249	1.239.485
COMO	514	2.029
CREMONA	519	875.809
LECCO	268	2.708
LODI	184	354.318
MONZA BRIANZA	99	3.071
MILANO	287	67.547
MANTOVA	729	1.038.893
PAVIA	228	227.325
SONDRIO	523	1.530
VARESE	328	607
TOTALE	7.046	4.141.757

fonte dati BDR del 21/03/2022





Analisi delle Movimentazioni di suini in Lombardia



➤ **Obiettivo:** conoscere l'intensità del fenomeno e individuare le aziende più esposte a potenziali rischi di introduzione e diffusione di patogeni

➤ **Anno:** dati movimentazioni suine 2021

Analisi suddivisa in due parti:

✓ introduzioni suini in Lombardia; ➡ Circa 2 milioni suini

✓ *movimentazioni di suini all'interno della Regione* Circa 6.5 milioni suini

➤ **Finalità:** fornire informazioni utili per la programmazione attività dei SV



Introduzioni in Lombardia 2021



Provenienza Nazionale

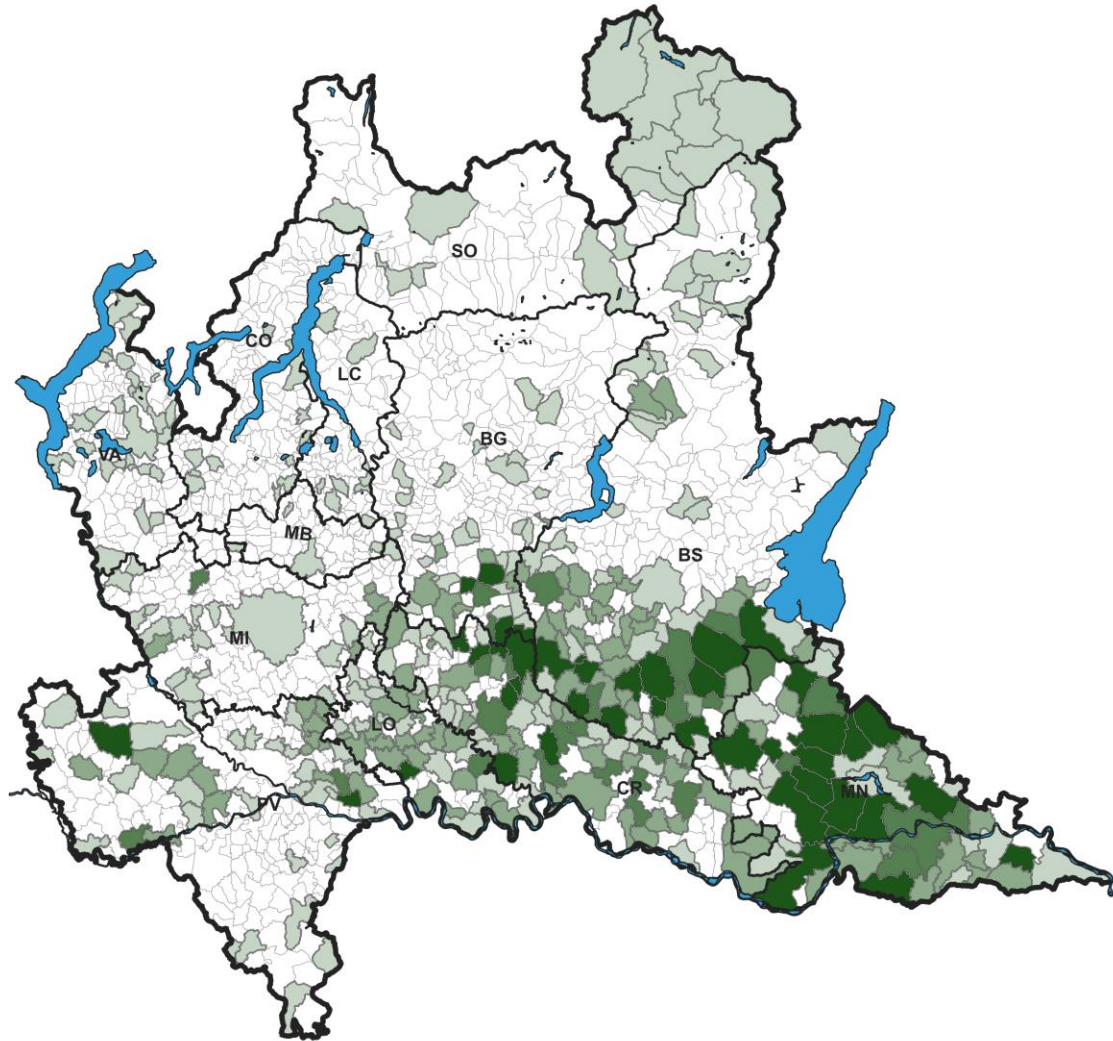
REGIONE PROVENIENZA	Nr. strutture	Nr. movimentazioni	Nr. capi
VENETO	96 (31,9%)	1.706 (40,3%)	686.377 (35,6%)
EMILIA ROMAGNA	79 (26,2%)	1.255 (29,6%)	668.963 (34,7%)
PIEMONTE	67 (22,3%)	538 (12,7%)	245.389 (12,7%)
UMBRIA	16 (5,3%)	191 (4,5%)	114.078 (5,9%)
FRIULI VENEZIA GIULIA	15 (5,0%)	266 (6,3%)	112.468 (5,8%)
MARCHE	7 (2,3%)	103 (2,4%)	40.086 (2,1%)
TRENTINO ALTO ADIGE	7 (2,3%)	53 (1,3%)	117 (0,0%)
ABRUZZO	5 (1,7%)	49 (1,2%)	21.240 (1,1%)
TOSCANA	4 (1,3%)	61 (1,4%)	40.156 (2,1%)
LAZIO	2 (0,7%)	8 (0,2%)	10 (0,0%)
LIGURIA	1 (0,3%)	4 (0,1%)	8 (0,0%)
PUGLIA	1 (0,3%)	1 (0,0%)	664 (0,0%)
SICILIA	1 (0,3%)	1 (0,0%)	9 (0,0%)
Totale	301 (100%)	4.236 (100%)	1.929.565 (100%)

Provenienza Estera

NAZIONE PROVENIENZA	PROVINCIA DESTINAZIONE									Totale
	BG	BS	CR	LO	MI	MN	PV	VA	SO	
DANIMARCA	18.687	65.980	35.398	7.053	200	23.500	6.702	30	530	158.080
GERMANIA	572	3.487	1.315			258	317			5.949
OLANDA	629	910				1.824				3.363
FRANCIA			720				700			1.420
CROAZIA						860				860
SPAGNA		17	390			80				487
IRLANDA			50	388		3		37		478
REPUBBLICA CECA								19		19
Totale	19.888	70.394	37.873	7.441	200	26.525	7.719	86	530	170.656



Introduzioni di suini in Lombardia 2021 per numero di capi



Legenda

NUMERO ANIMALI

- 1 - 5.000
- 5.001 - 25.000
- 25.001 - 50.000
- >50.000

0 10 20 km



Spostamenti intra regionali di suini in Lombardia 2021

Provenienza Regionale

PROVINCIA PROVENIENZA	Nr. allevamenti	Nr. movimentazioni	Nr. capi
BRESCIA	265 (32,8%)	5.734 (30,2%)	1.953.809 (30,4%)
MANTOVA	187 (23,1%)	4.786 (25,2%)	1.771.967 (27,6%)
CREMONA	119 (14,7%)	3.045 (16,0%)	1.225.877 (19,1%)
BERGAMO	64 (7,9%)	2.091 (11,0%)	750.718 (11,7%)
LODI	52 (6,4%)	1.062 (5,6%)	286.562 (4,5%)
PAVIA	40 (4,9%)	858 (4,5%)	369.016 (5,7%)
MILANO	29 (3,6%)	421 (2,2%)	63.054 (1,0%)
SONDRIO	15 (1,9%)	514 (2,7%)	1.221 (0,0%)
VARESE	12 (1,5%)	42 (0,2%)	151 (0,0%)
COMO	12 (1,5%)	29 (0,2%)	129 (0,0%)
LECCO	10 (1,2%)	339 (1,8%)	2.761 (0,0%)
MONZA BRIANZA	4 (0,5%)	66 (0,3%)	366 (0,0%)
Totale	809 (100%)	18.987 (100%)	6.425.631 (100%)

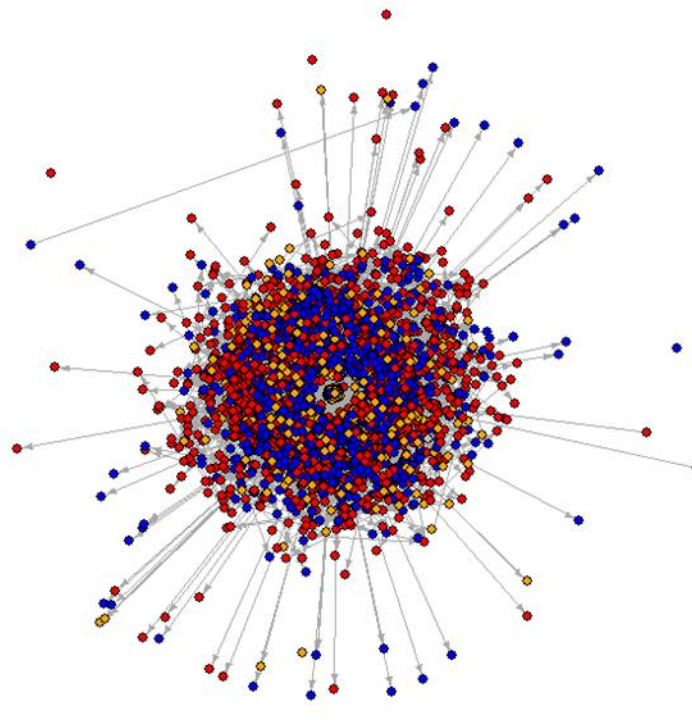


Analisi delle movimentazioni suini 2021



Social Network Analysis (SNA)

La SNA studia i modelli di contatto identificando le unità di analisi (allevamenti) che sono connesse all'interno della rete dei contatti esplorando anche la natura e l'estensione dei contatti tra allevamenti.





Analisi delle movimentazioni di suini (2021)



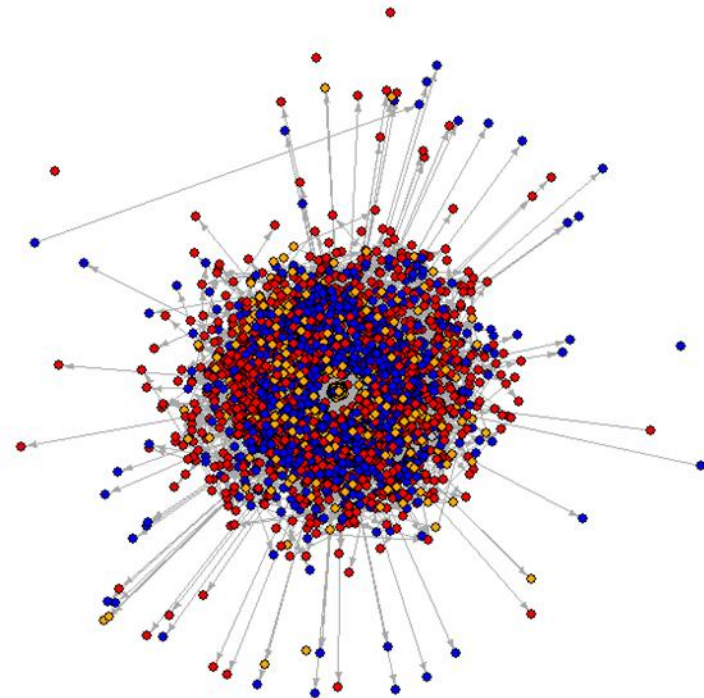
SNA (Movimentazioni intraregionale)

- gli allevamenti sono visualizzati da nodi collegati tra loro da linee (link), le frecce indicano la direzione del movimento degli animali da un allevamento all'altro.

Coinvolte: 3648 aziende



Più sono numerosi i nodi direttamente collegati fra loro più un grafo è denso



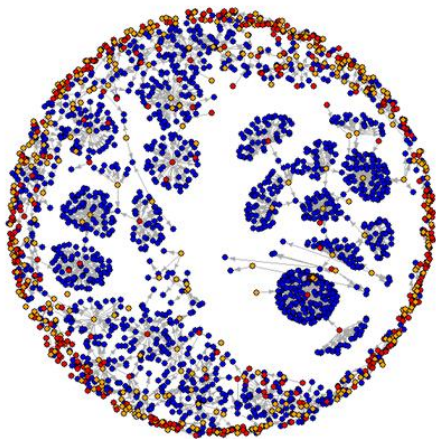
— Centro quarantena
— Familiare
— Ingrasso
— Riproduzione



Movimentazioni Suini in Lombardia (2021)

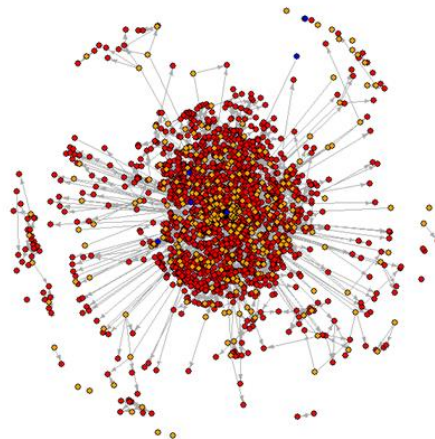


Familiari



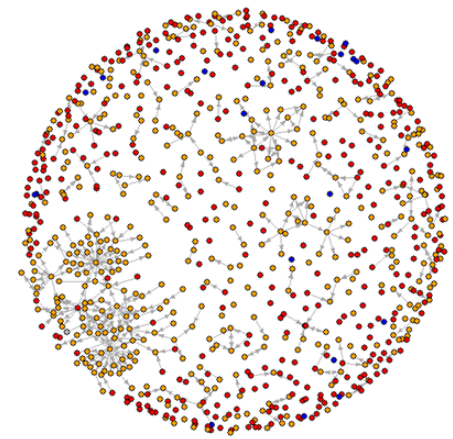
— Centro quarantena
— Familiare
— Ingrasso
— Riproduzione

Ingrasso



— Centro quarantena
— Familiare
— Ingrasso
— Riproduzione

Riproduzione



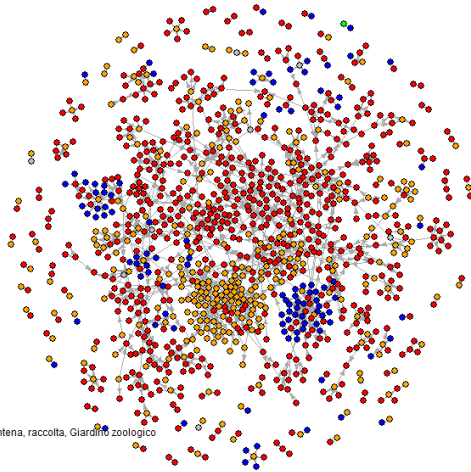
— Centro quarantena
— Familiare
— Ingrasso
— Riproduzione



Introduzioni suini in Lombardia 2021

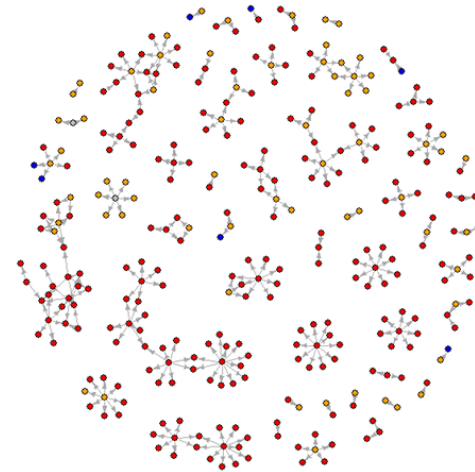


Totale



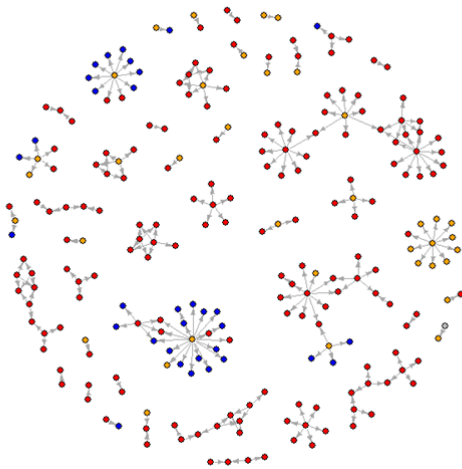
- Centro genetico, quarantena, raccolta, Giardino zoologico
- Familiare
- Ingrasso
- Riproduzione
- Stalla sosta

Emilia Romagna



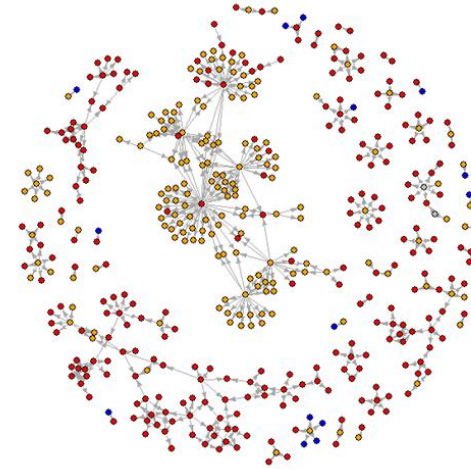
- Centro genetico
- Familiare
- Ingrasso
- Riproduzione

Piemonte



- Familiare
- Giardino zoologico
- Ingrasso
- Riproduzione

Veneto



- Centro raccolta
- Familiare
- Ingrasso
- Riproduzione

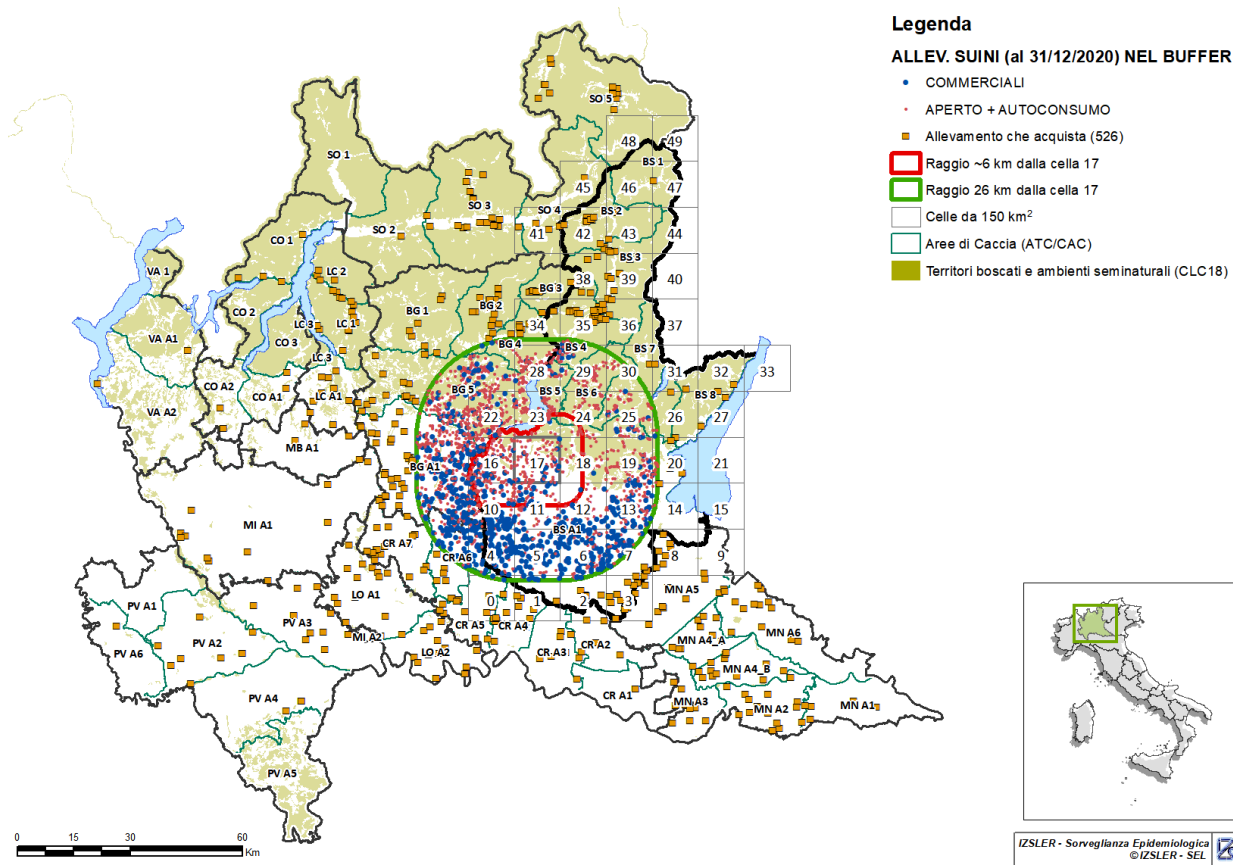


Individuazione delle aziende lombarde a più elevato rischio di diffusione PSA

Su cui indirizzare le attività di sorveglianza

- Analisi delle movimentazioni animali (SNA) per individuare le aziende più esposte: 1) introduzione da altre regioni, 2) movimentazioni intra-regionale 3) movimentazione anomale
- individuare le aziende in cui sono state riscontrate delle criticità nell'applicazione della bio-sicurezza

Simulazione PSA in Lombardia



- ✓ Allevamenti che annualmente acquistano suini dalla zona infetta: **526**
- ✓ Il numero di capi movimentato è stato **2.189.789** con media mensile di **182.482**



*Grazie a tutti per
l'attenzione!*

Silvia Bellini