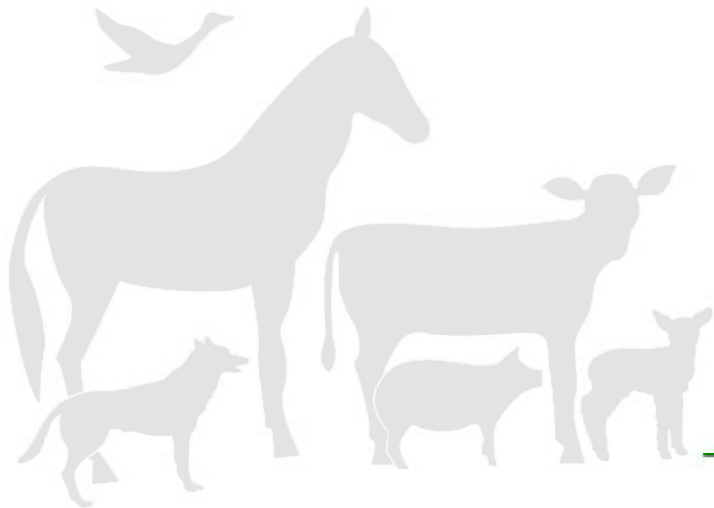


# Sytuacja epidemiologiczna ASF w Polsce



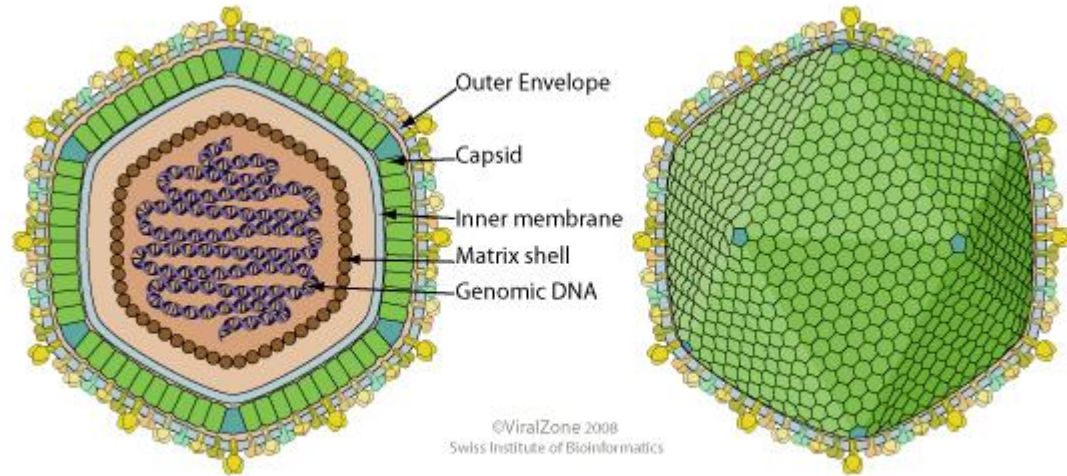
**Maciej Frant**

Zakład Chorób Świń, PIWet-PIB w Puławach

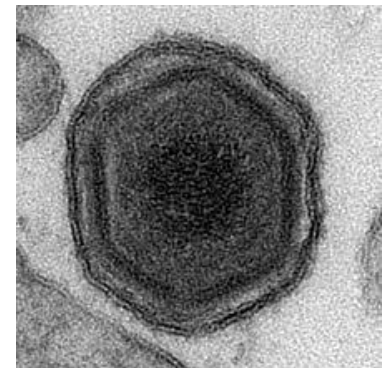
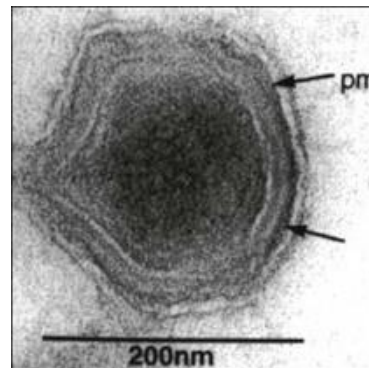
Puławy, 2024

# ASFV – informacje ogólne

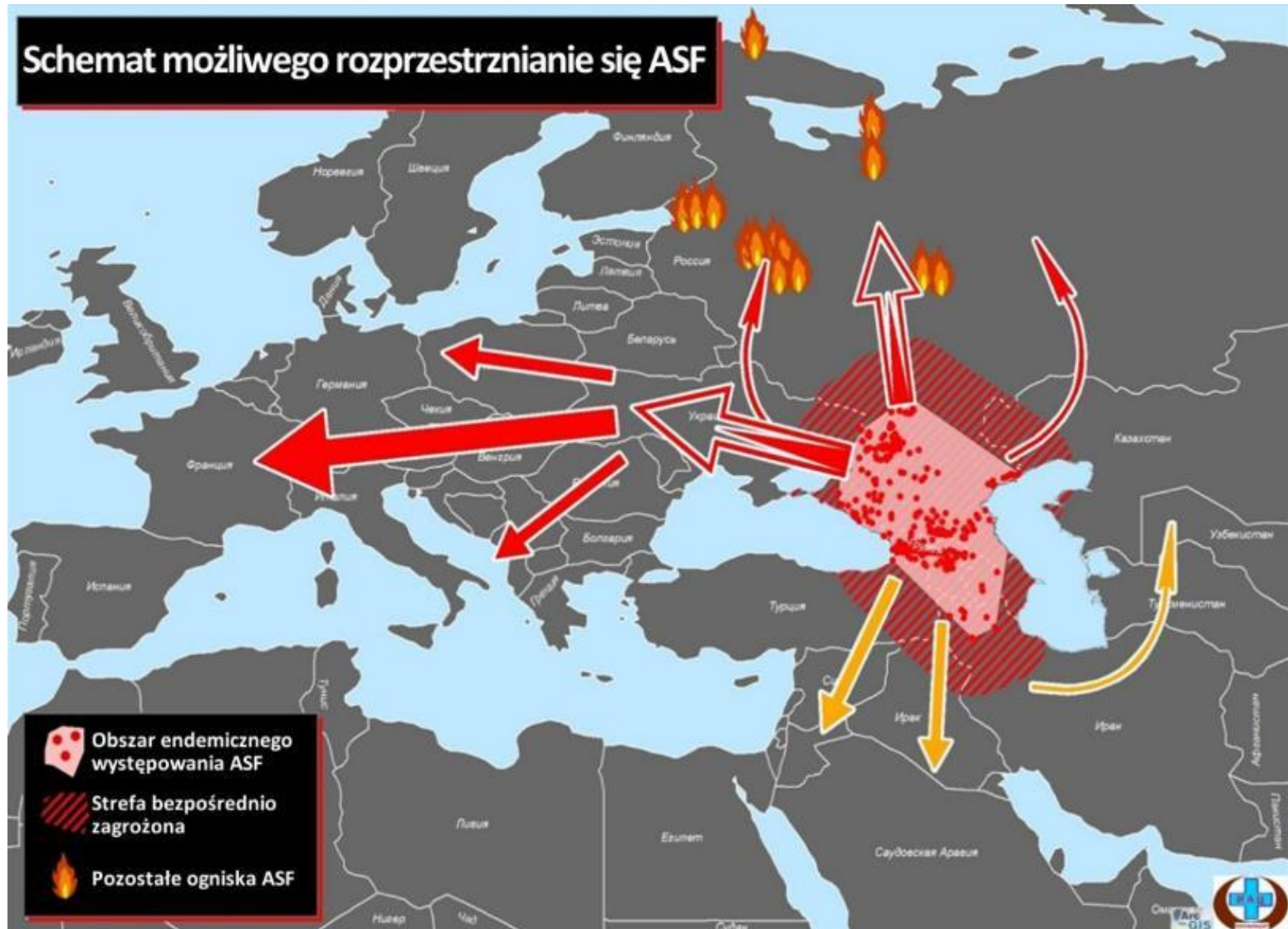
- **Wirus dsDNA**
- Powoduje nieuleczalną, śmiertelną chorobę świń i dzików,
- Choroba zabija nawet w 10 dni
- Wyróżniamy **24 genotypy**
- Pochodzenie – Afryka (pierwszy opis - Kenia 1922)
- Pierwsza introdukcja do Europy 1957 (Portugalia) – **genotyp I**
- Druga introdukcja do Europy Gruzja (2007) - **genotyp II**
- ASF w Polsce – luty 2014
- **W Polsce występuje wyłącznie genotyp II**

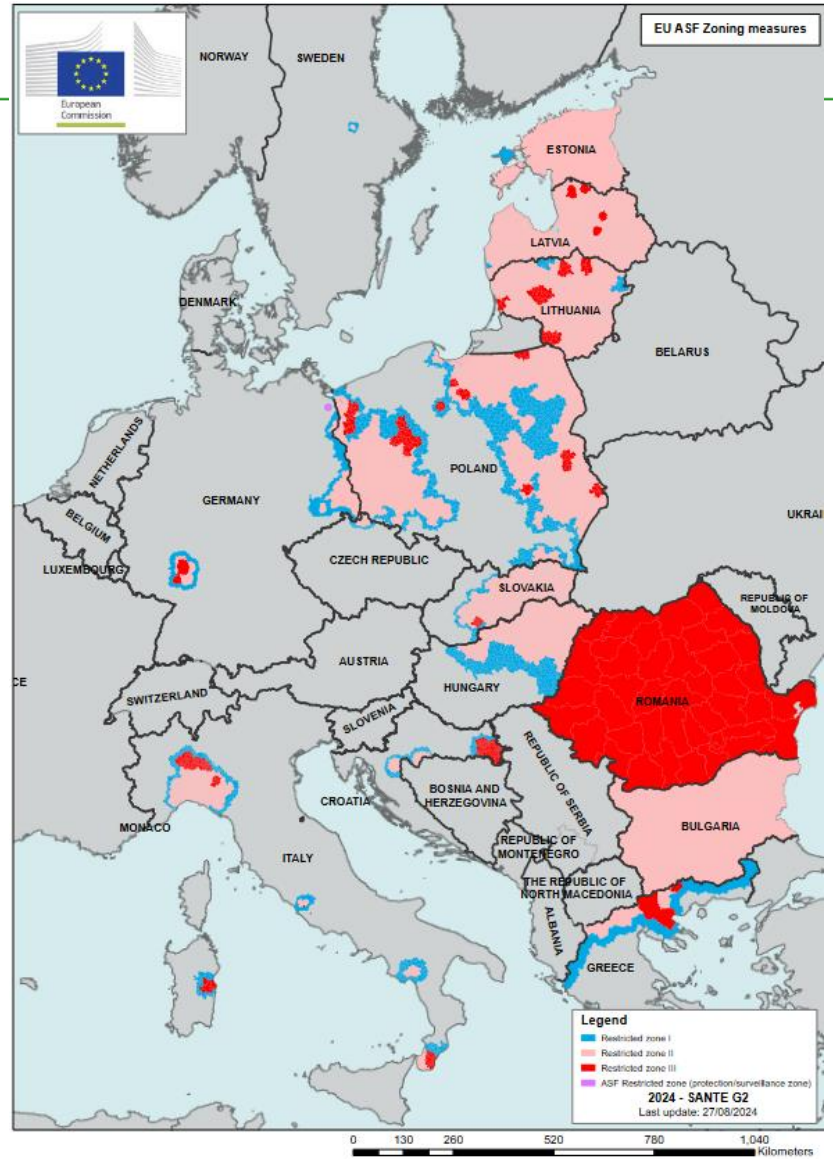
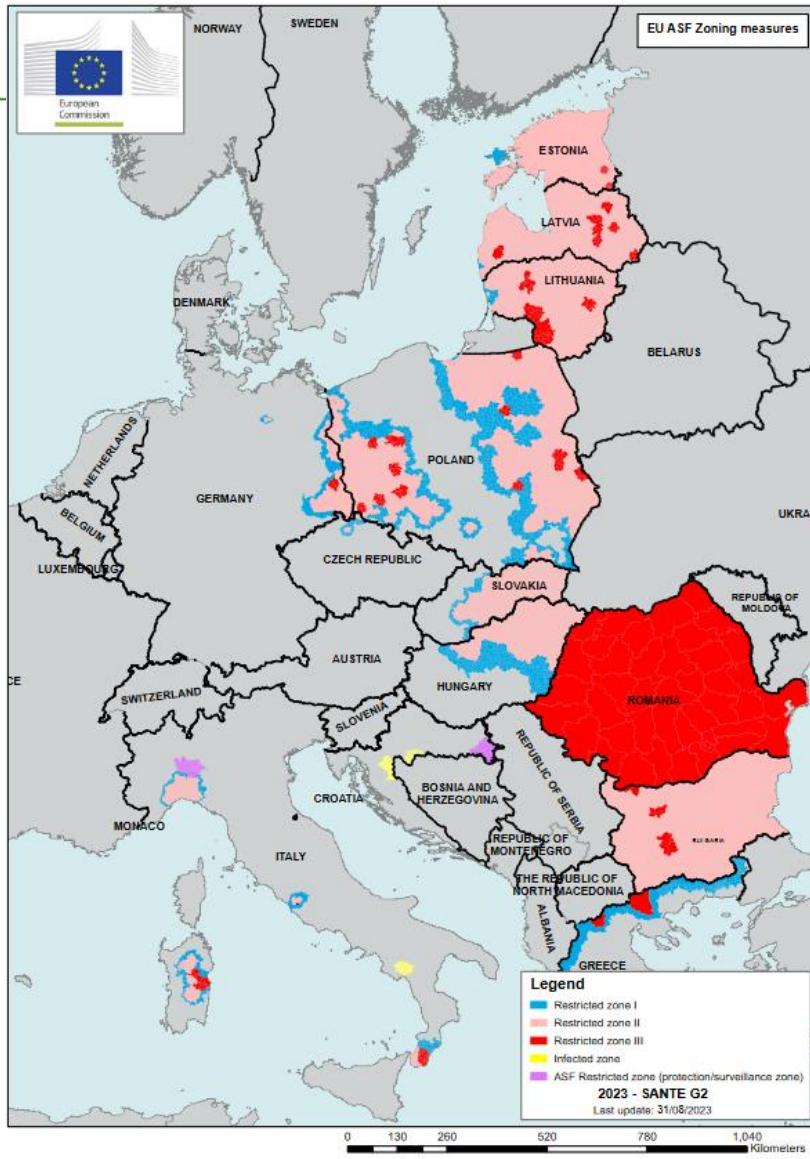


T=189-217



# NIESTETY SPRAWDZA SIĘ SCENARIUSZ NAUKOWCÓW STWORZONY PONAD 10 LAT TEMU...

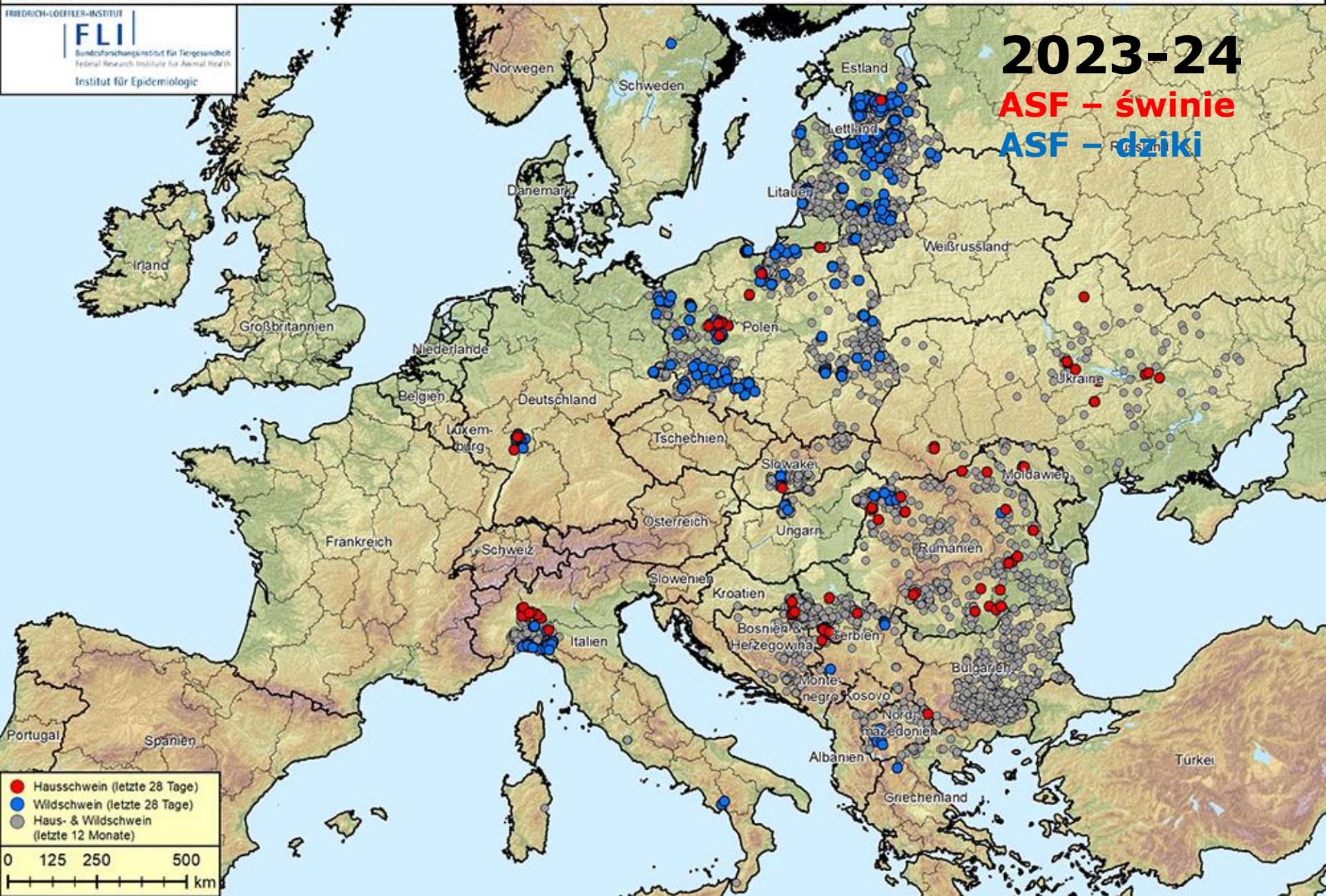




Afrikanische Schweinepest (Genotyp II) in Albanien, Baltikum, Bosnien und Herzegowina, Bulgarien, Deutschland, Griechenland, Italien, Kosovo, Kroatien, Moldawien, Montenegro, Nordmazedonien, Polen, Rumänien, Schweden, Serbien, Slowakei, Tschechien, Ukraine und Ungarn vom 20.08.2023 - 20.08.2024 Datenquelle: ADIS, TSN (Stand: 20.08.2024 - 12:55 Uhr)

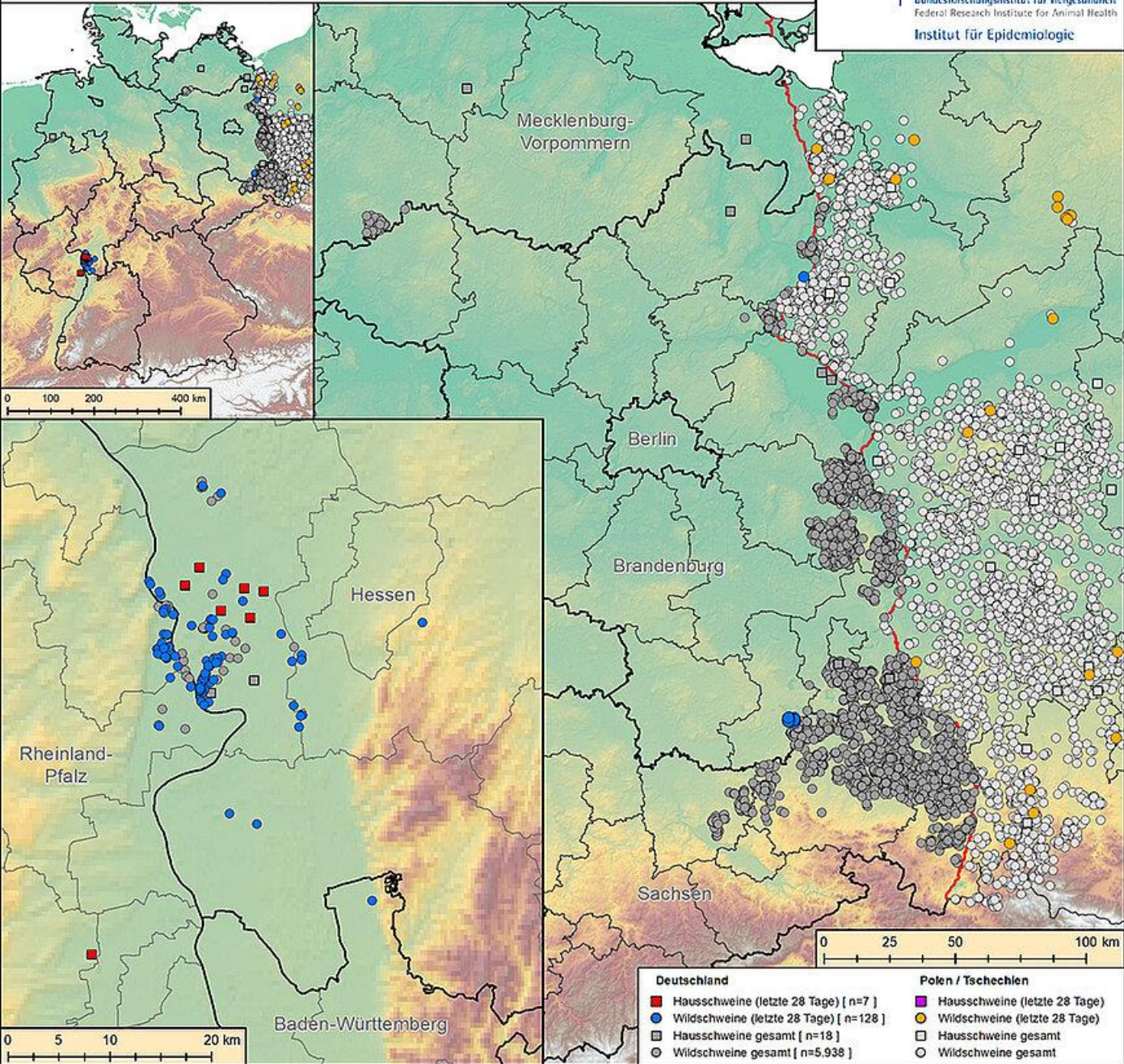


**2023-24**  
**ASF – ŝwinie**  
**ASF – dziki**



# Afrikanische Schweinepest in Deutschland und Westpolen seit September 2020

Datenquelle: ADIS, TSN (Stand: 20.08.2024 - 12:55 Uhr)



# ASF w UE w 2024

Kraj	ASF (dziki)	ASF (świnie)
Bułgaria	95	1
Chorwacja	38	6
Czechy	26	0
Estonia	13	0
Niemcy	332	10
Grecja	17	5
Węgry	255	0
Włochy	1125	14
Łotwa	560	6
Litwa	398	6
<b>Polska</b>	<b>1261*</b>	<b>40**</b>
Rumunia	112	138
Słowacja	102	1
Szwecja	8	0
<b>łącznie</b>	<b>4342</b>	<b>227</b>

**\* 1360**  
**\*\* 44**



Źródło: ADIS (21.08.2024)

# ASF w pozostałych krajach Europy w 2024

---

Kraj	ASF (dziki)	ASF (świnie)
Albania	2	0
Bośnia i Hercegowina	36	<b>30</b>
Czarnogóra	1	0
Macedonia Północna	39	3
Mołdawia	6	10
Serbia	88	<b>249</b>
Ukraina	12	<b>44</b>
<b>łącznie</b>	<b>184</b>	<b>336</b>



# Zrozumieć ASF...

---

Wiedza konieczna do zrozumienia ASF wykracza poza epidemiologię choroby i jej przebieg u zwierząt!

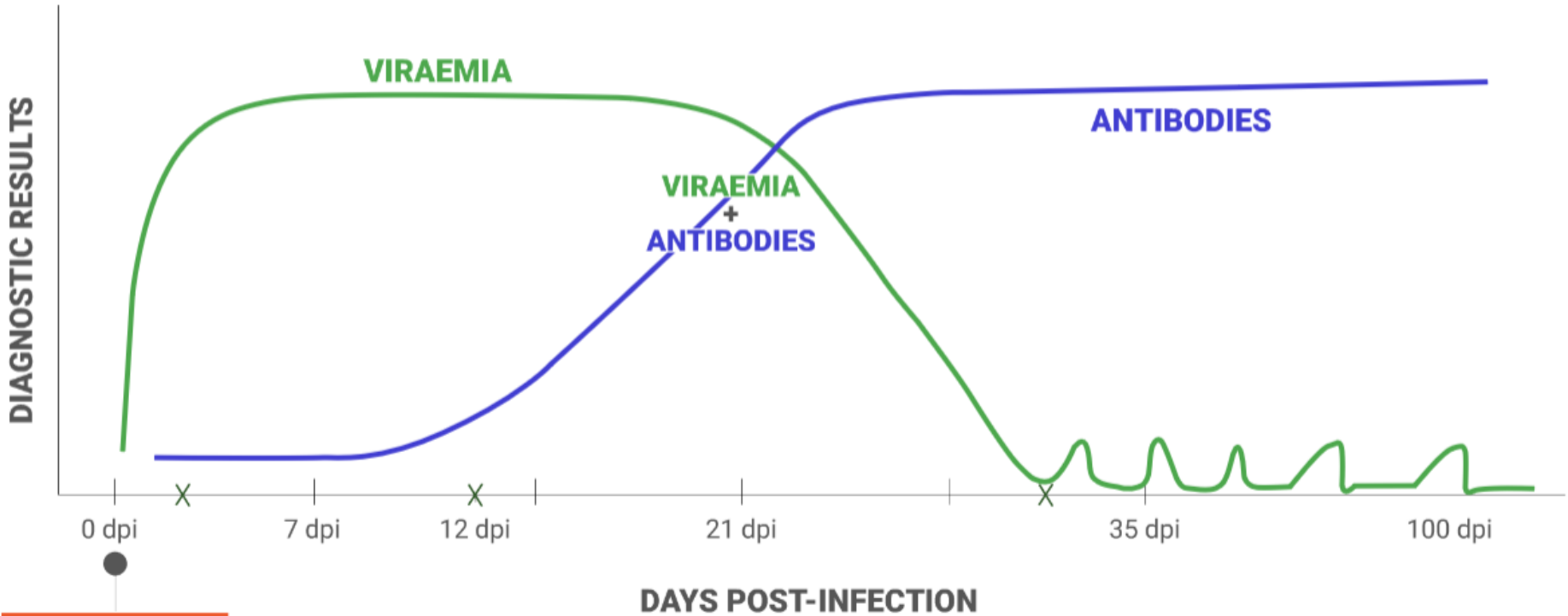


# Lata doświadczeń z ASF

---

- ✓ Istotnie wzbogaciliśmy wiedzę nt. ASF
- ✓ Znamy drogi i sposoby transmisji ASF
- ✓ Dysponujemy dobrymi i szybkimi metodami diagnostyki lab.



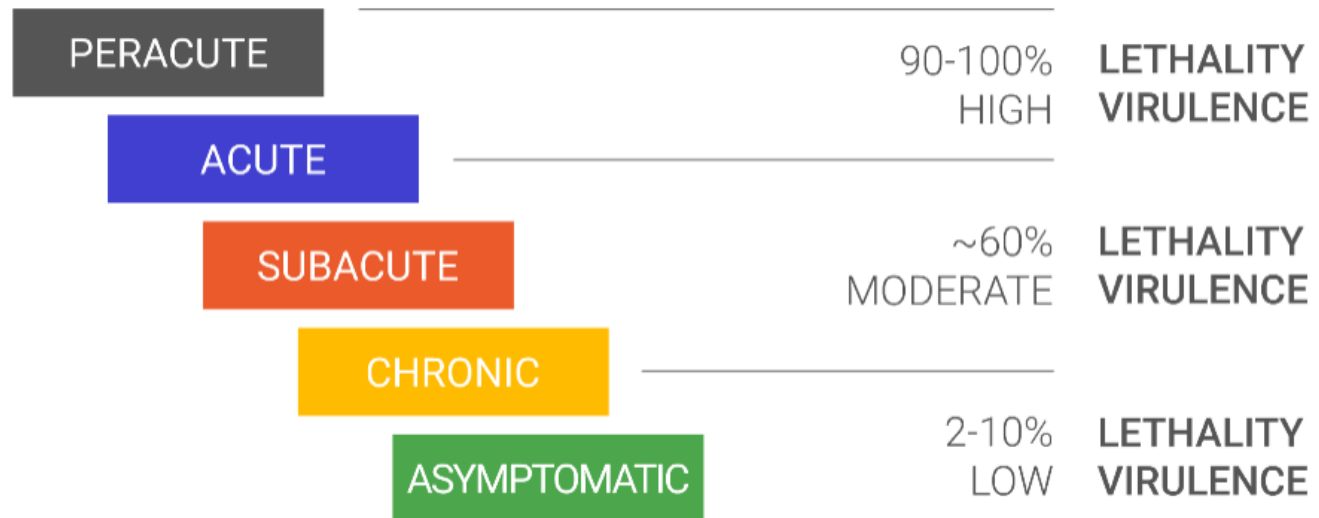


**INFECTION**



Źródło: EURL

# CLINICAL FORMS OF AFRICAN SWINE FEVER ACCORDING TO THE VIRULENCE OF THE ISOLATE INVOLVED



Figure→ Dynamic of African Swine Fever virus infection with respect to the different clinical forms

# Opinia EFSA na temat sytuacji ASF w Europie – najważniejsze dane

---

„Naturalne” szerzenie się ASF w raz z populacją zakażonych dzików postępuje w tempie pomiędzy 2,9 and 11,7 km/rok. Średnia gęstość w obwodach łowieckich wynosi od 0 -0,1 dzika na km<sup>2</sup>.

# Produkty zwierzęcego pochodzenia

---

Wirus ASF może pozostać zakaźny w produktach spożywczych, takich jak: schłodzone mięso (co najmniej 15 tygodni)

Niedogotowane, suszone i wędzone mięso wieprzowe (dzika) oraz tusza świń (dzików) muszą być traktowane jako produkty potencjalnie niebezpieczne!!! **(dla zwierząt!!)**



# Szczególnie oporny na działanie niskich temperatur

PRODUKT	PRZEŻYWALNOŚĆ (DNI)
Solone mięso odkostnione	182
Solone mięso z kością	182
Gotowane mięso odkostnione	0
Gotowane mięso z kością	0
Suszone mięso odkostnione	300
Suszone mięso z kością	300
Wędzone mięso odkostnione	30
Mięso mrożone	1000
Chłodzone mięso odkostnione	110
Chłodzone mięso z kością	110
Suszony tłuszcz	300
Podroby	105
Skóra/tłuszcz	300

Wirus zachowuje właściwości zakaźne we krwi, kale, tkankach (zwłaszcza surowych, niedogotowanych produktach pochodzenia wieprzowego, dziczyzny) przez długi okres (nawet 3-6 m-cy).

Obecność wirusa w śledzienie zakopanej w ziemi potwierdzono nawet po 270 dniach!!!

---

# Diagnostyka ASF

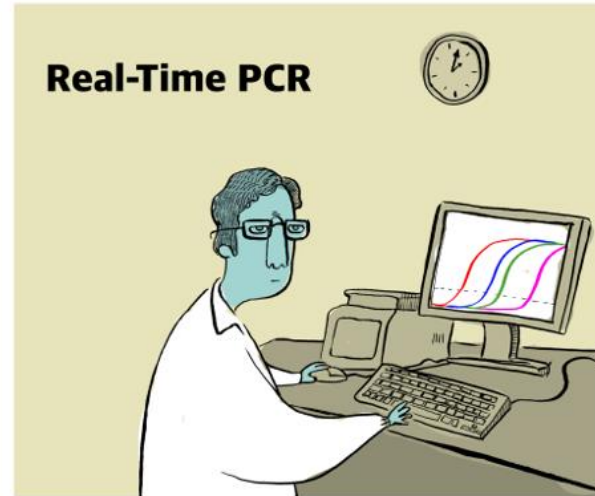




# Diagnostyka ASF w Polsce

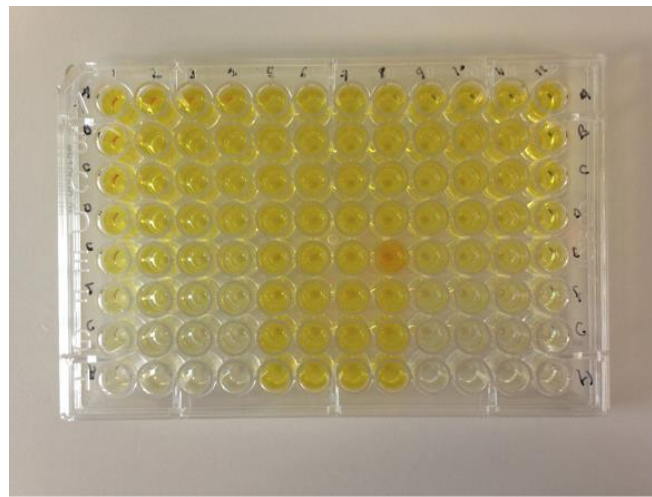


# real-time PCR

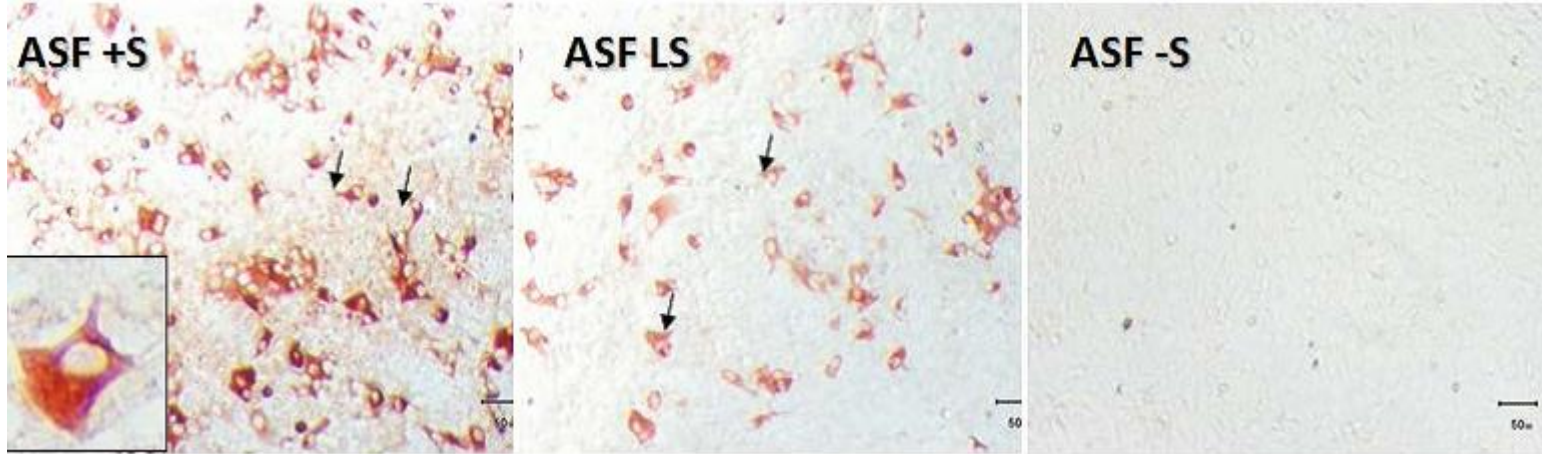


[facebook.com/pedromics](https://facebook.com/pedromics)

# ELISA

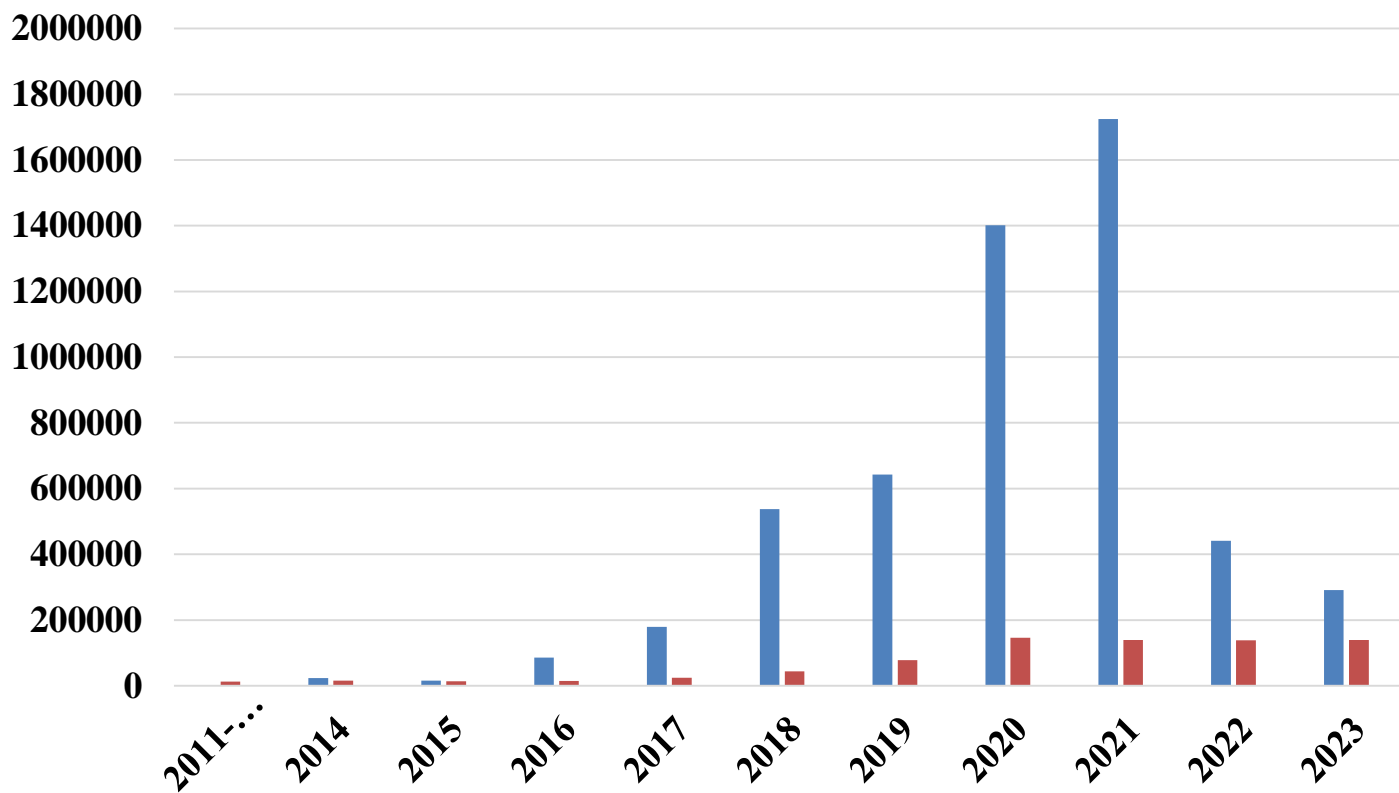


# IPT



# Badania w KLR ds. ASF oraz w laboratoriach urzędowych

---



---

# Obserwacje dotyczące ASF u dzików w Polsce



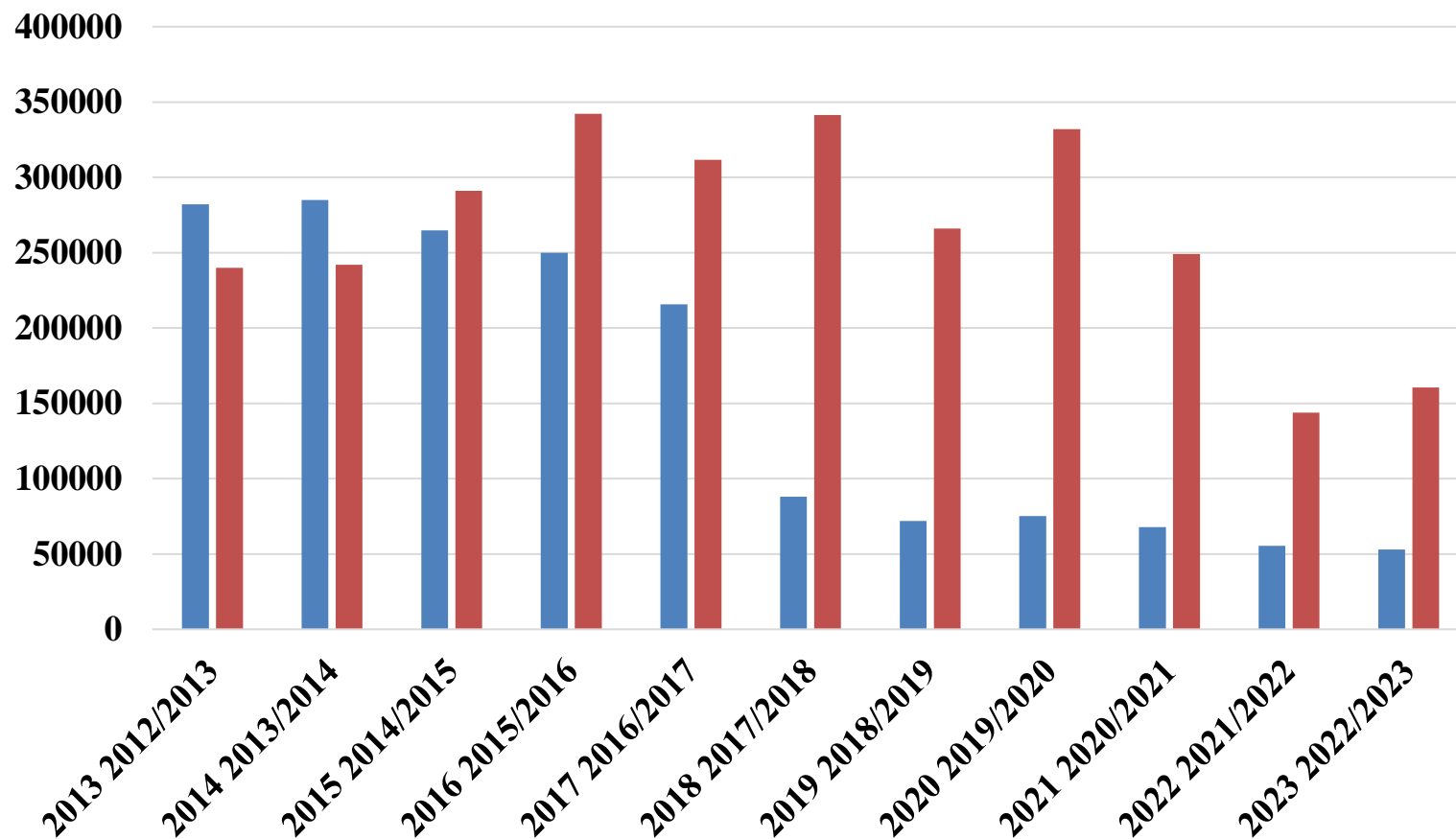
# ASF u dzików w Polsce

---

Wdrożone działania mające na celu zwalczanie choroby u dzików:

- Wyszukiwanie zwłok dzików,
- Odstrzał regularny dzików i dodatkowy odstrzał sanitarny,
- ogrodzenie nowych obszarów ASF (u dzików),
- bierny monitoring nad zwierzętami znalezionymi martwymi i zabitymi na drogach,
- aktywny monitoring nad upolowanymi zwierzętami.

# Odstrzał dzików w Polsce





# Monitoring bierny (strefy II-III)

Rok	Strefy II i III					
	Dziki padłe			Dziki zabite w wypadkach komunikacyjnych		
	badane	ASF(+)	% ASF(+)	badane	ASF(+)	% ASF(+)
2014	115	46	<b>40,00%</b>	68	0	<b>0%</b>
2015	130	67	<b>51,00%</b>	53	0	<b>0%</b>
2016	149	63	<b>42,00%</b>	95	3	<b>3,15%</b>
2017	1241	879	<b>70,80%</b>	137	6	<b>4,38%</b>
2018	4732	3453	<b>72,97%</b>	709	63	<b>8,89%</b>
2019	4699	3065	<b>65,23%</b>	1384	36	<b>2,60%</b>
2020	7156	5014	<b>70,07%</b>	1846	74	<b>4,01%</b>
2021	5349	3671	<b>68,63%</b>	1530	61	<b>3,99%</b>
2022	2758	1567	<b>58,82%</b>	1695	35	<b>2,07%</b>
2023	4752	2975	<b>62,61%</b>	1684	51	<b>3,03%</b>

# Monitoring bierny (cały kraj)

Rok	Cały kraj					
	Dziki padłe			Dziki zabite w wypadkach komunikacyjnych		
	badane	ASF(+)	% ASF(+)	badano	ASF(+)	% ASF(+)
2017	3003	988	32,90%	5743	19	0,33%
2018	7003	3689	52,67%	5894	74	1,25%
2019	6468	3145	48,62%	10250	48	0,47%
2020	8409	5066	60,25%	8086	75	0,93%
2021	6159	3699	60,06%	5869	66	1,13%
2022	3295	1589	48,23%	4991	37	0,74%
2023	5617	3035	54,03%	5063	54	1,07%

# Monitoring czynny (strefy II-III)

---

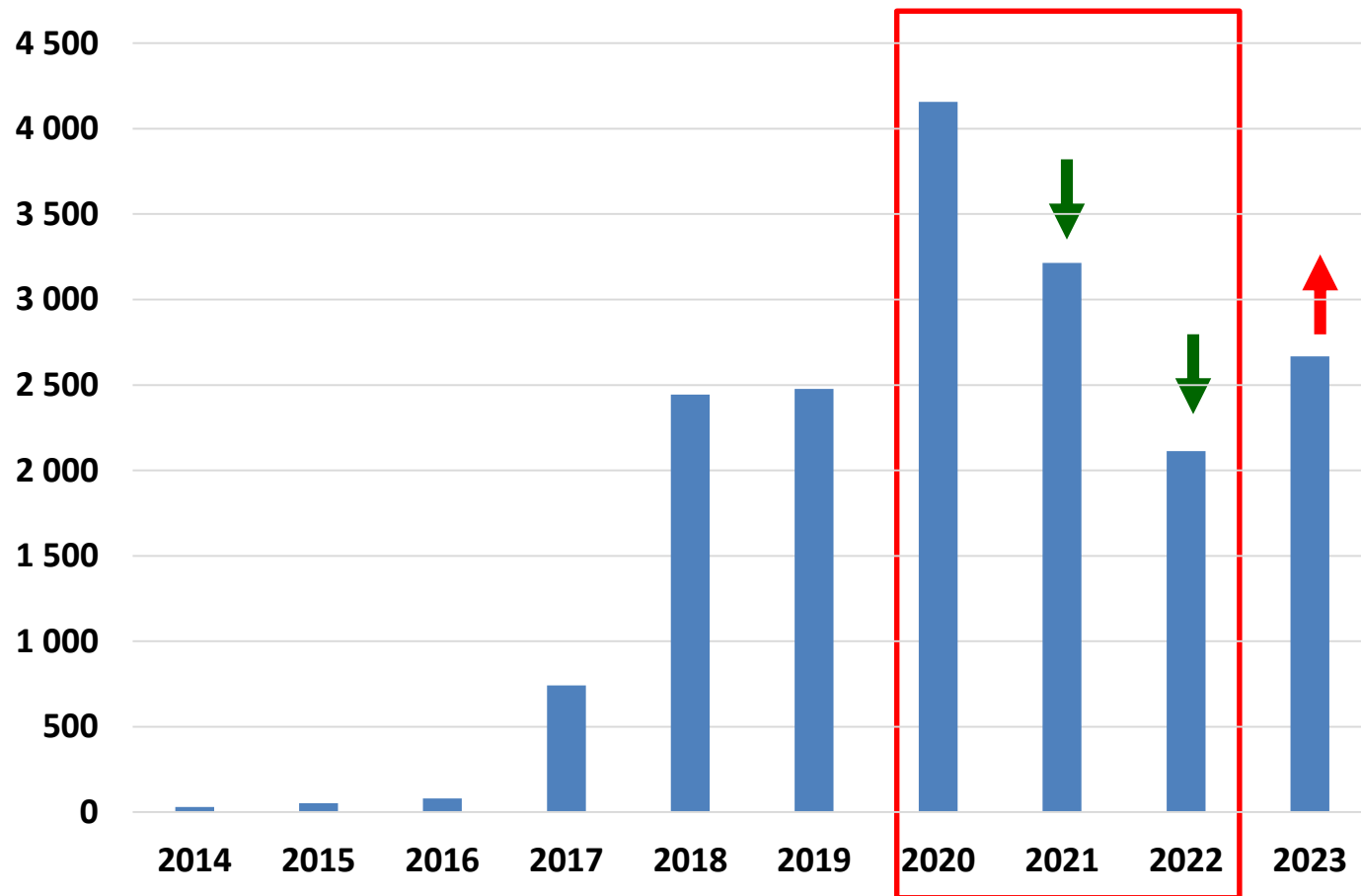
Rok	Strefy II i III (dziki odstrzelone)		
	badane	ASF(+)	% ASF(+)
2015	3387	14	0,41%
2016	4221	24	0,56%
2017	6016	117	1,95%
2018	20590	303	1,47%
2019	41758	612	1,47%
2020	83962	1184	1,41%
2021	70282	1026	1,46%
2022	75508	956	1,27%
2023	78319	940	1,20%

# Monitoring czynny (strefy I-III)

---

Rok	Cały kraj (dziki odstrzelone)		
	badane	ASF(+)	% ASF(+)
2017	16440	133	0,81%
2018	37426	320	0,86%
2019	65729	637	0,97%
2020	129530	1193	0,92%
2021	126938	1039	0,82%
2022	130006	974	0,75%
2023	128843	951	0,74%

# Ogniska ASF u dzików



# Początki ASF w Europie

---

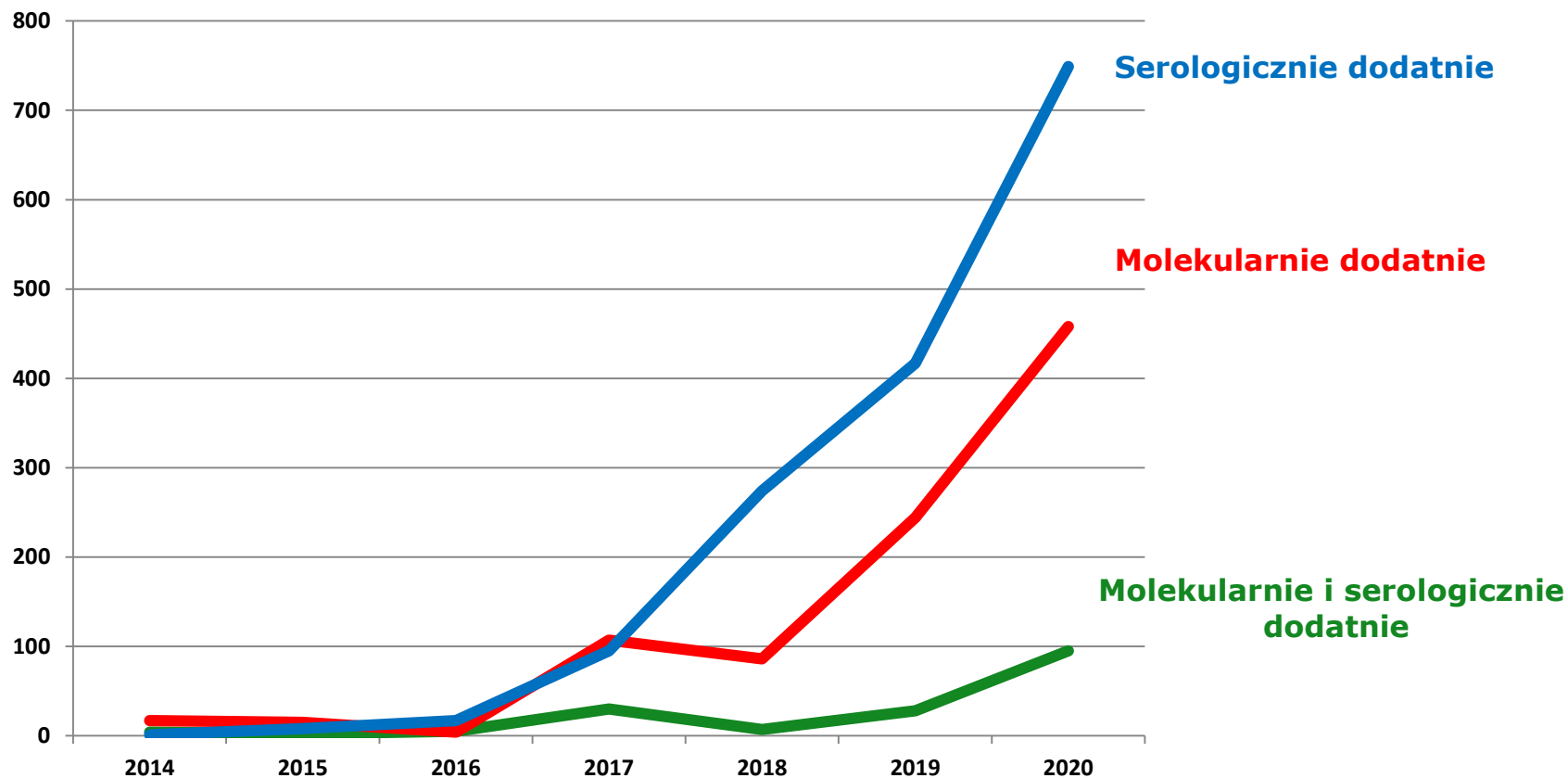
**Eksperci, z zakresu ASF  
zakładali,  
że przebieg ASF będzie  
podobny do przebiegu CSF**

*„ASFV zabije dziki  
szybciej niż myśliwi  
a choroba w ciągu  
„roku sięgnie granicę zachodnią”*

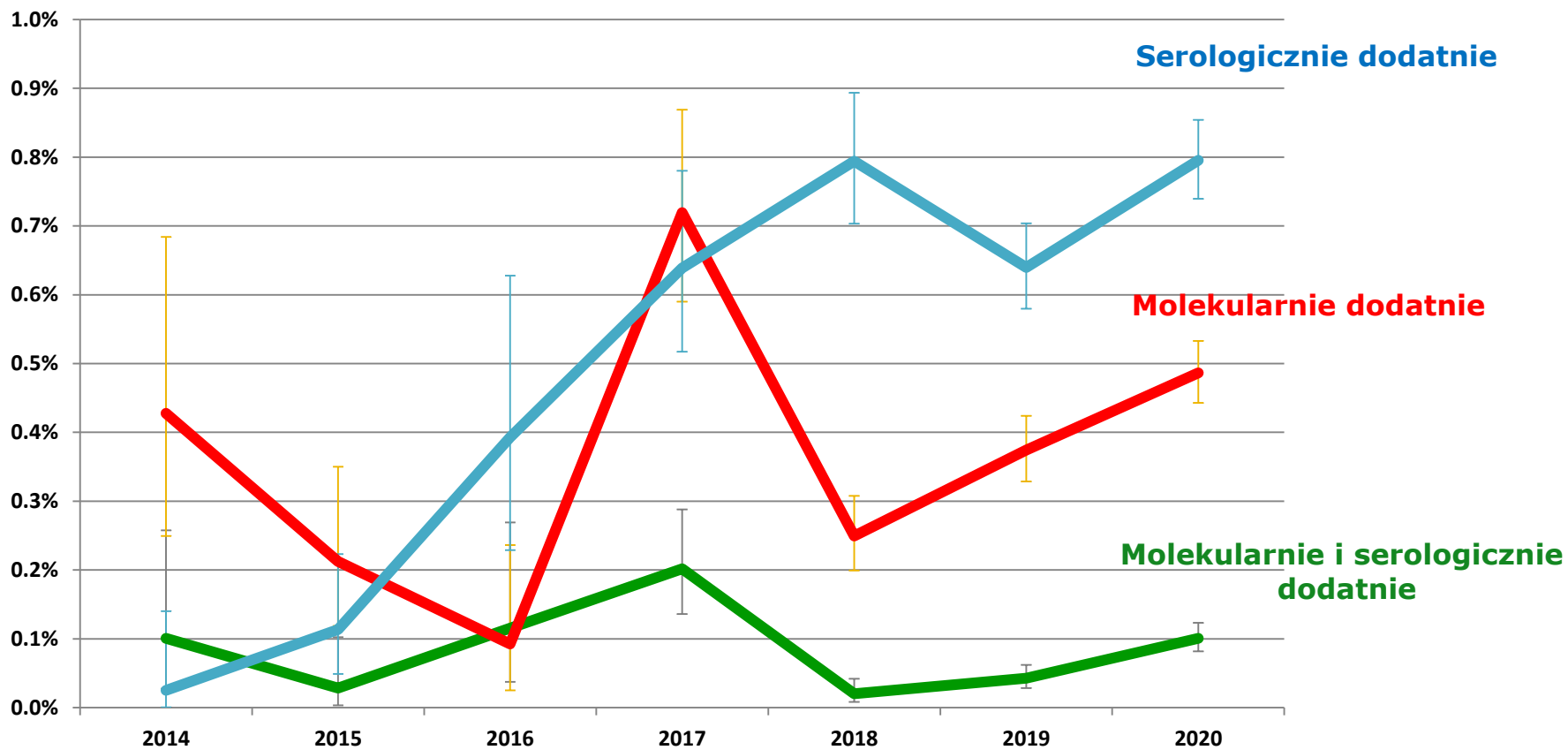
---

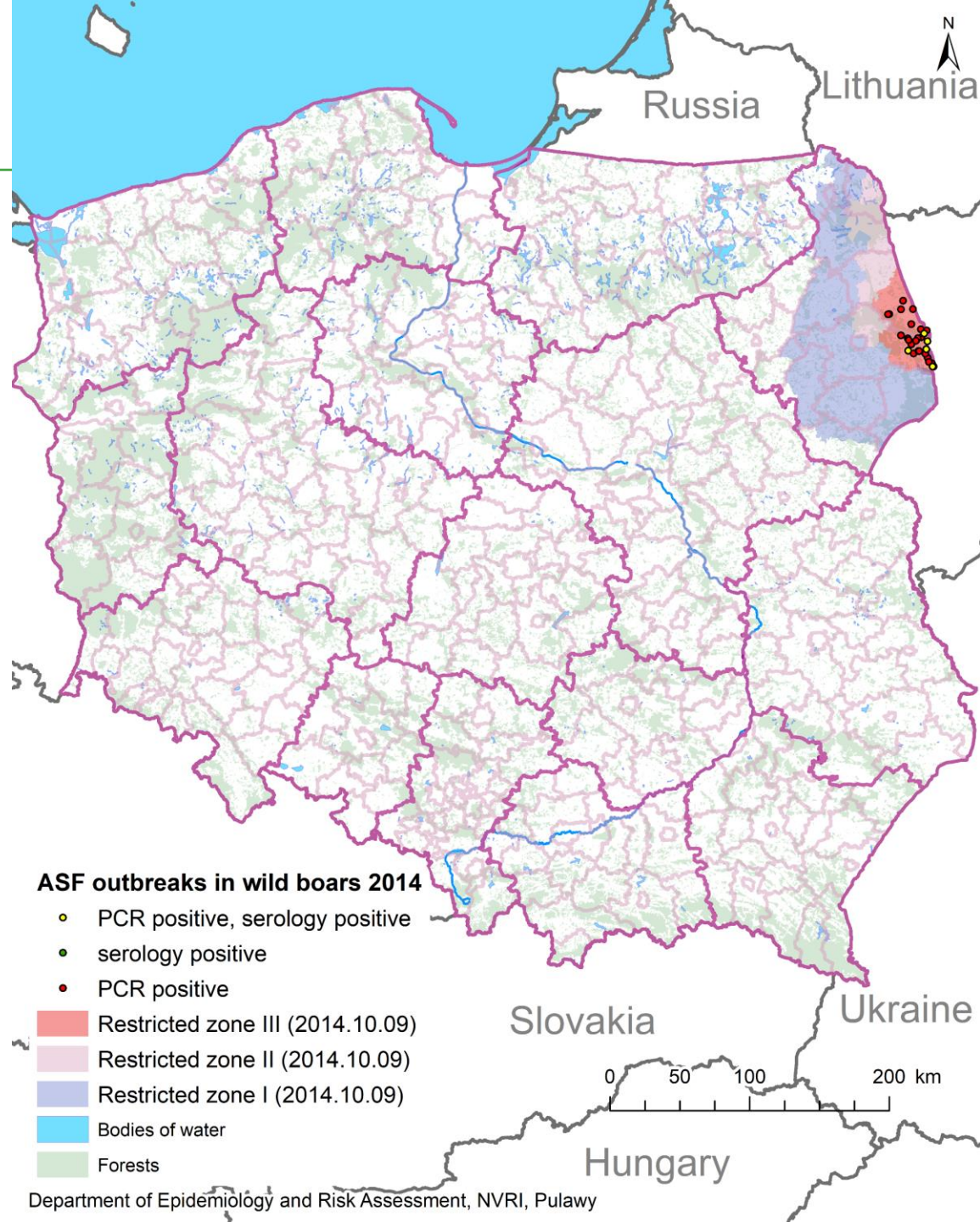
# ASFV – czy grozi nam endemia?

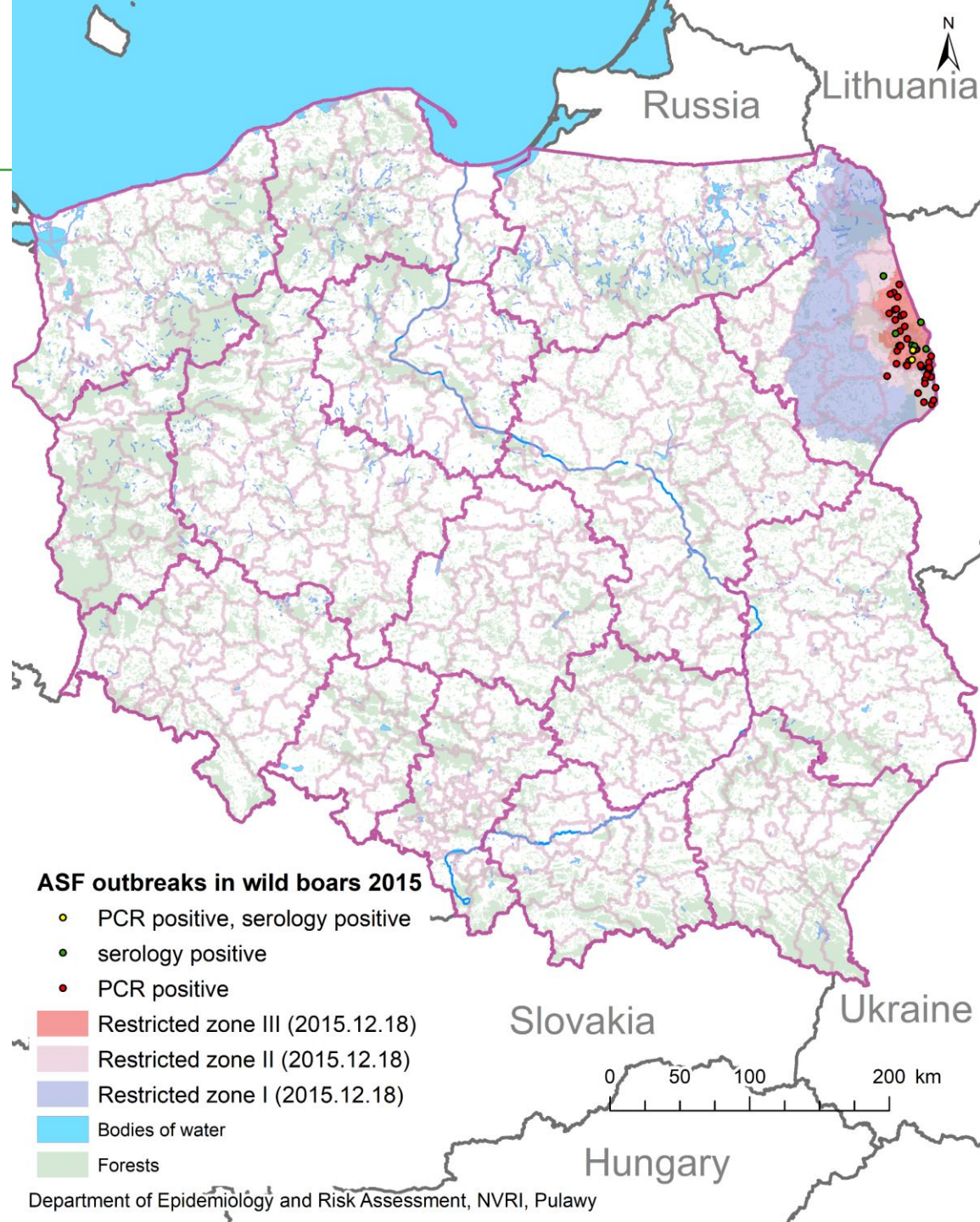
# Monitoring czynny

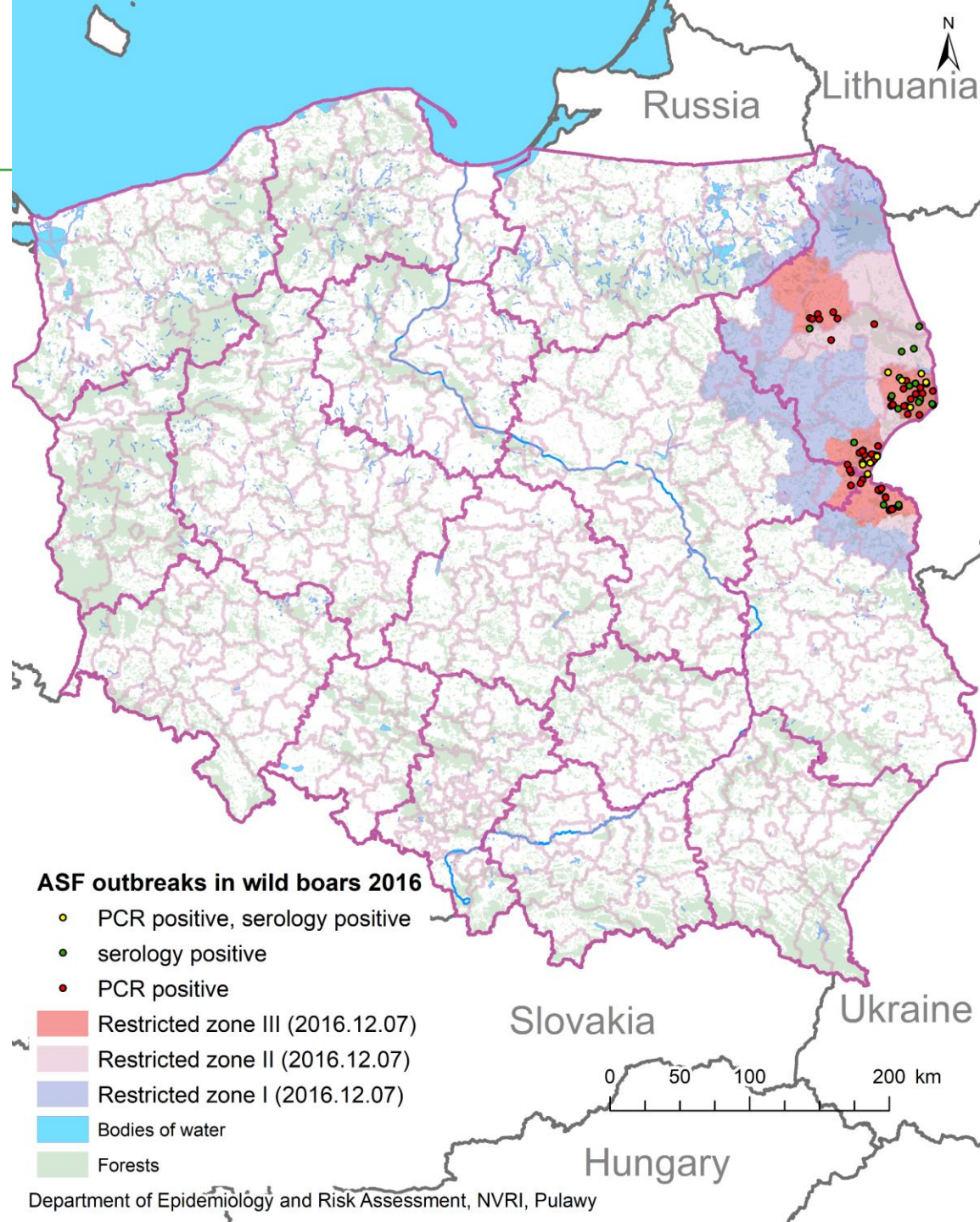


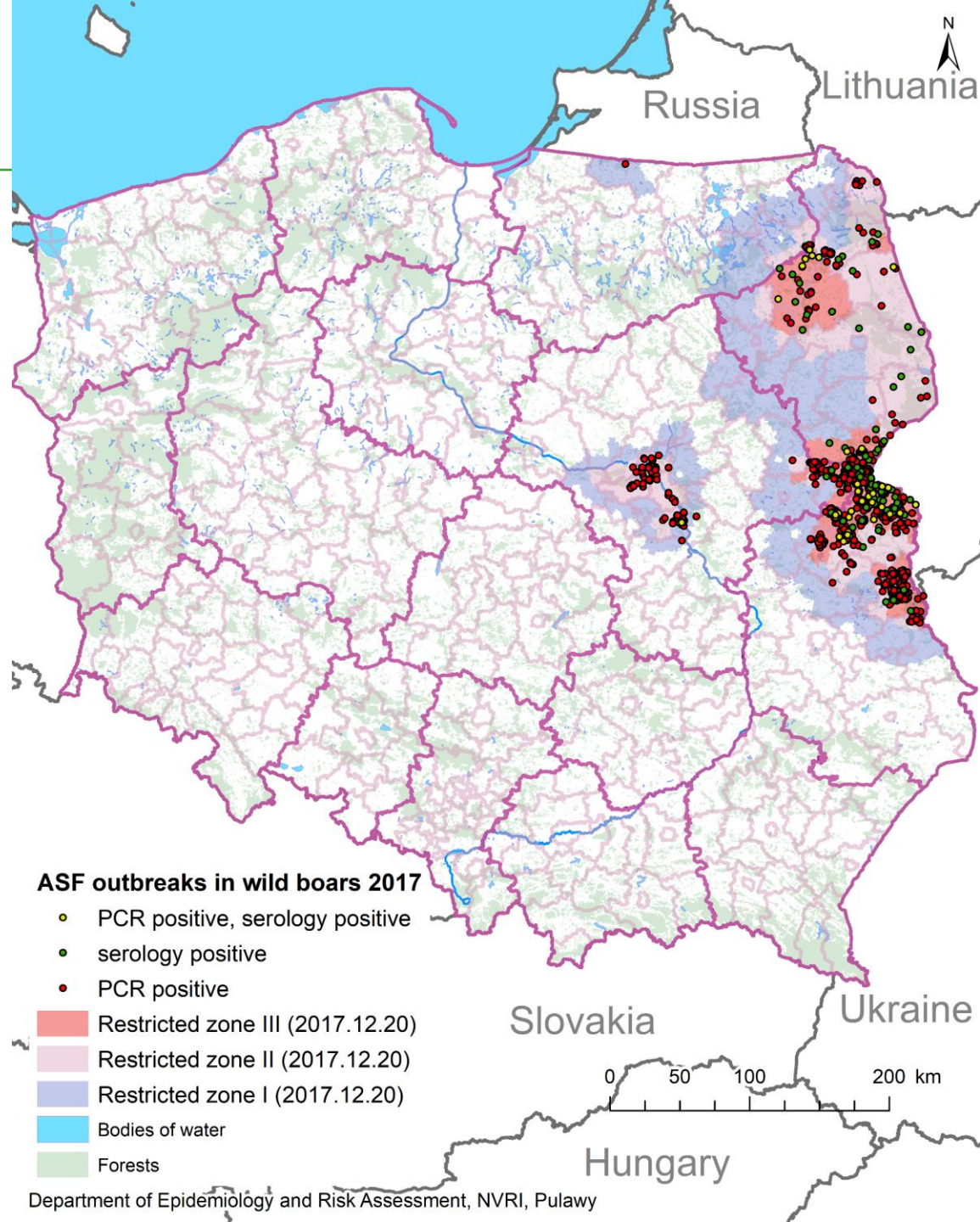


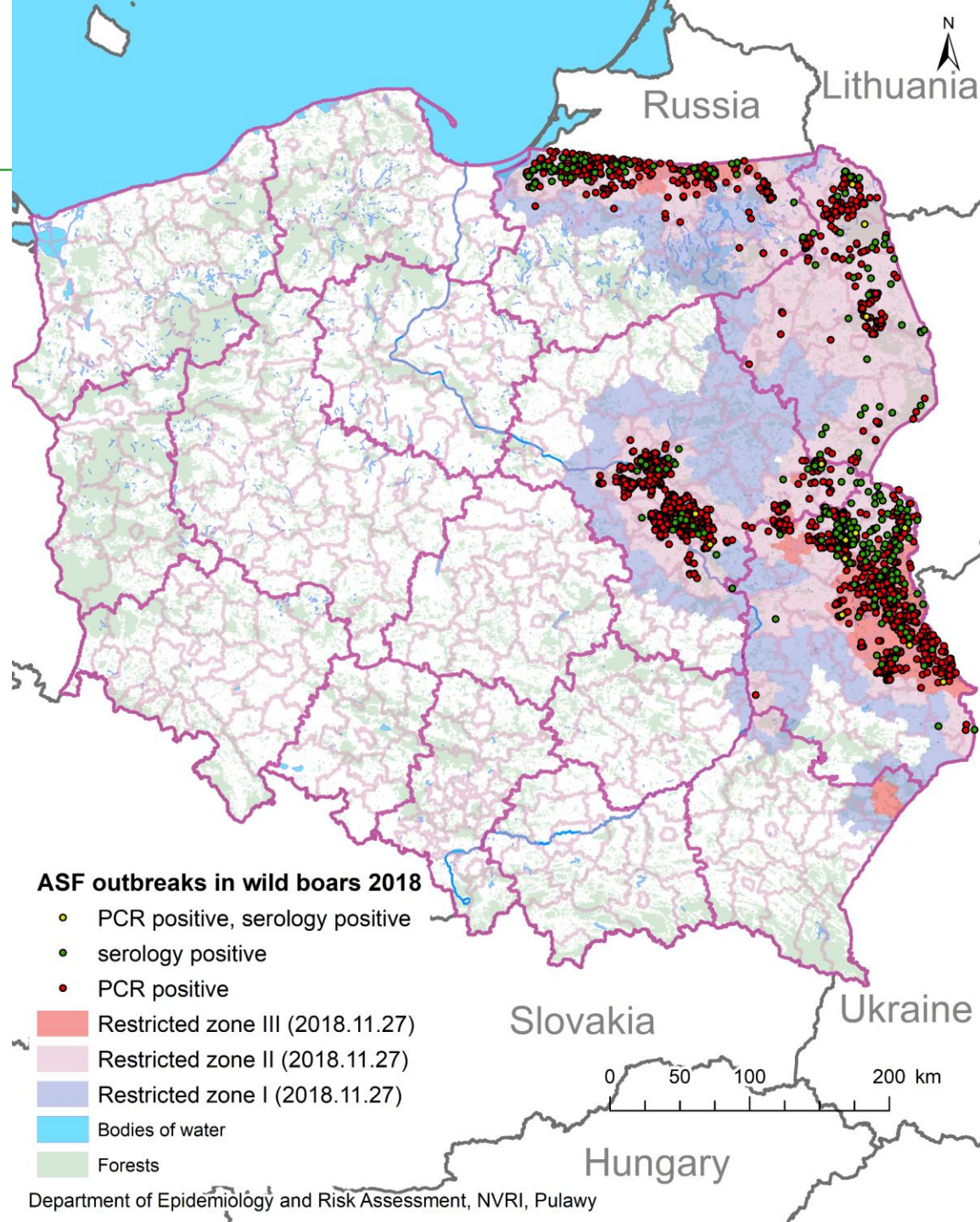


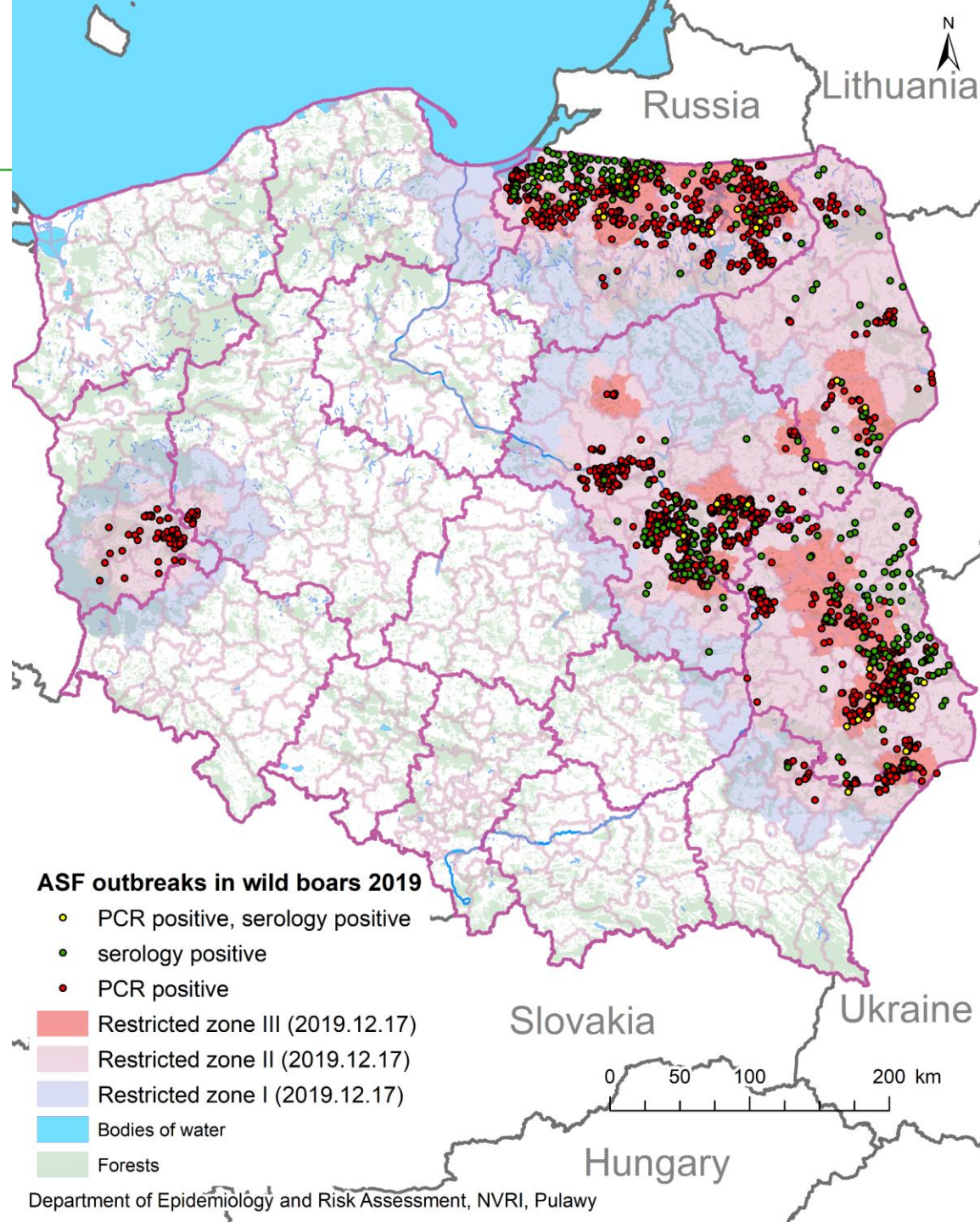


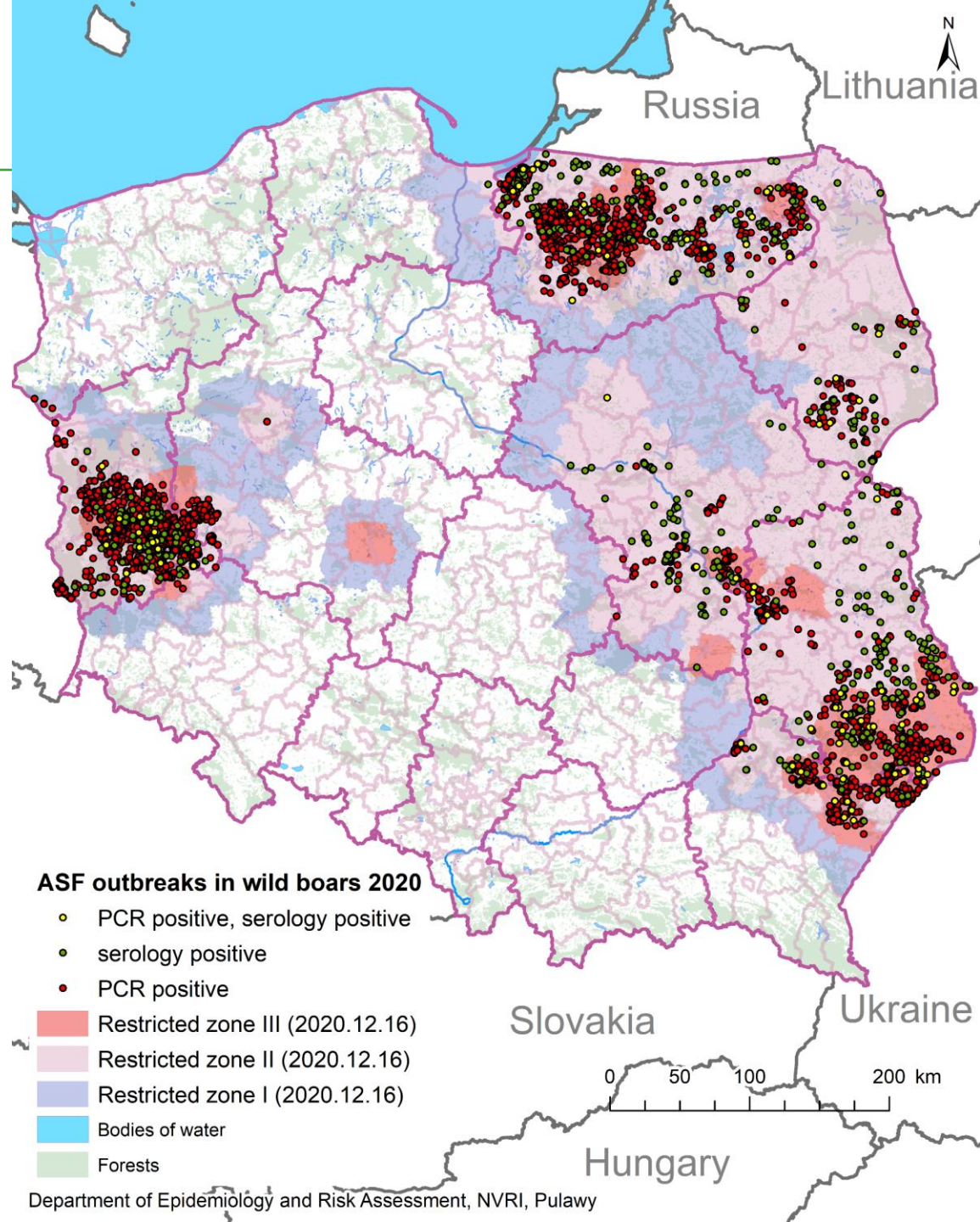




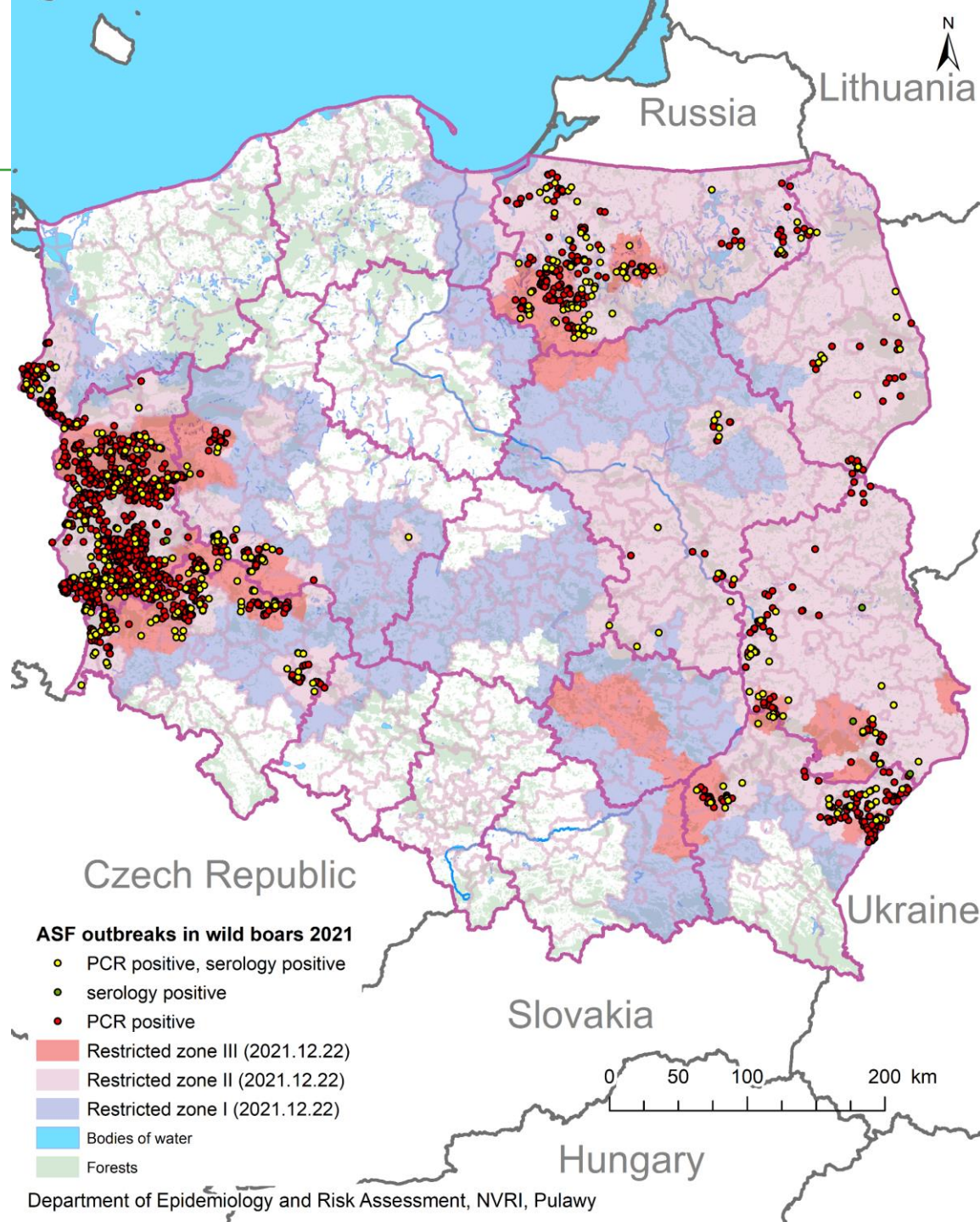


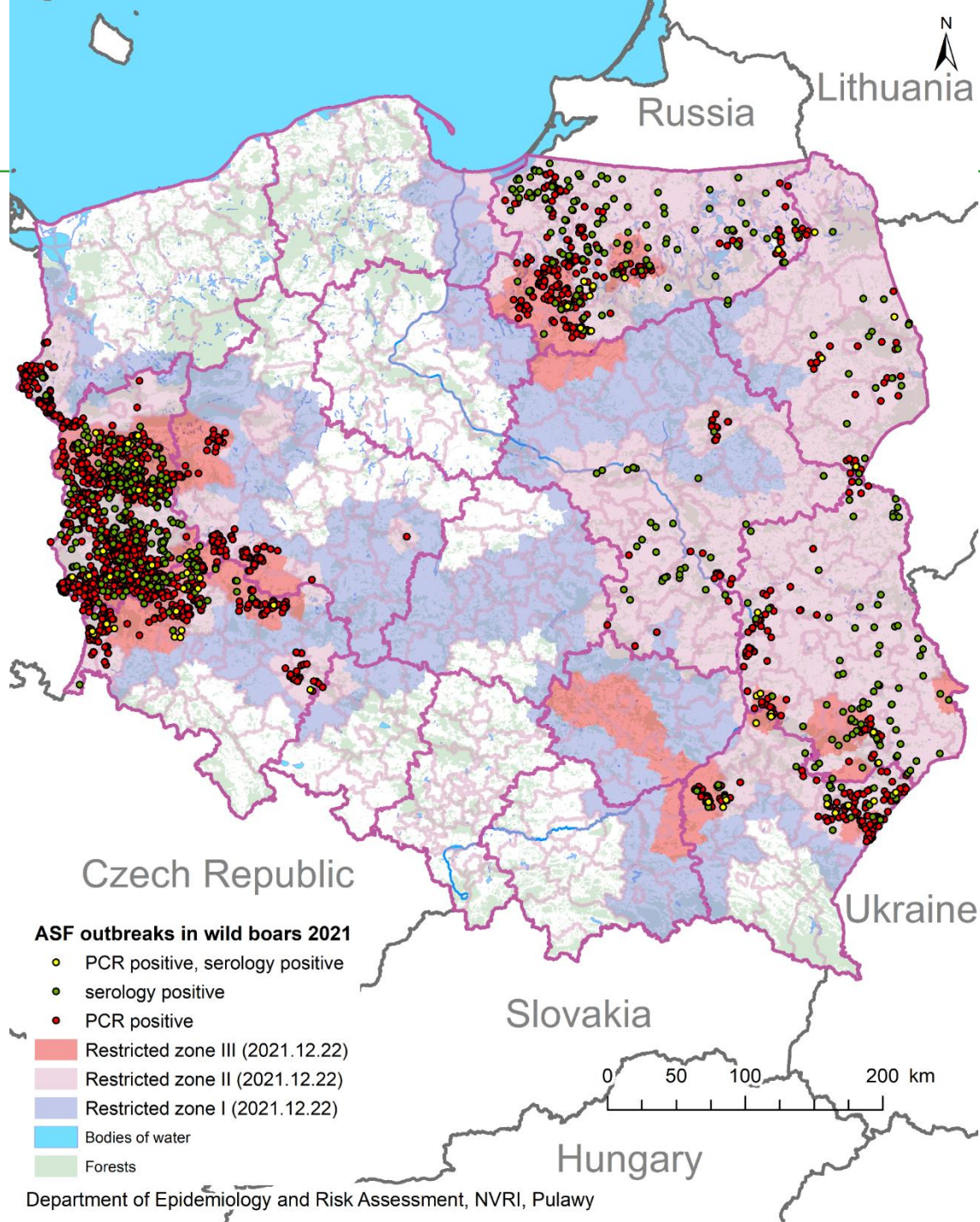












---

## Współpraca z EURL ds. ASF



Puławy, 29.09.2020r.

# Publikacje

Received: 16 June 2021 | Revised: 28 June 2021 | Accepted: 4 July 2021

DOI: 10.1111/tbed.14222

SPECIAL ISSUE ARTICLE

Transboundary and Emerging Diseases

WILEY

## Dynamics of African swine fever in domestic pigs infected with virulent and attenuated genotype II ASFV in Europe

Carmina Gallardo<sup>1</sup> | Alejandro Soler<sup>1</sup> | Svetlana Cvetkova<sup>3</sup> | Maciej Frant<sup>4</sup> | Grzegorz Covadonga Pérez<sup>1</sup> | Raquel Nieto<sup>1</sup> | Marija

frontiers | Frontiers in Veterinary Science

TYPE Original Research  
PUBLISHED 25 January 2023  
DOI 10.3389/fvets.2023.1112850

Check for updates

### OPEN ACCESS

EDITED BY  
Christina Leyson,  
Agricultural Research Service (USDA),  
United States

REVIEWED BY  
Ali Mazloum,  
Federal Center for Animal Health (FGBI  
ARRIAH), Russia  
Antoinette Van Schalkwyk,  
Agricultural Research Council of South Africa  
(ARC-SA), South Africa

\*CORRESPONDENCE  
Carmina Gallardo  
✉ gallardo@inia.csic.es

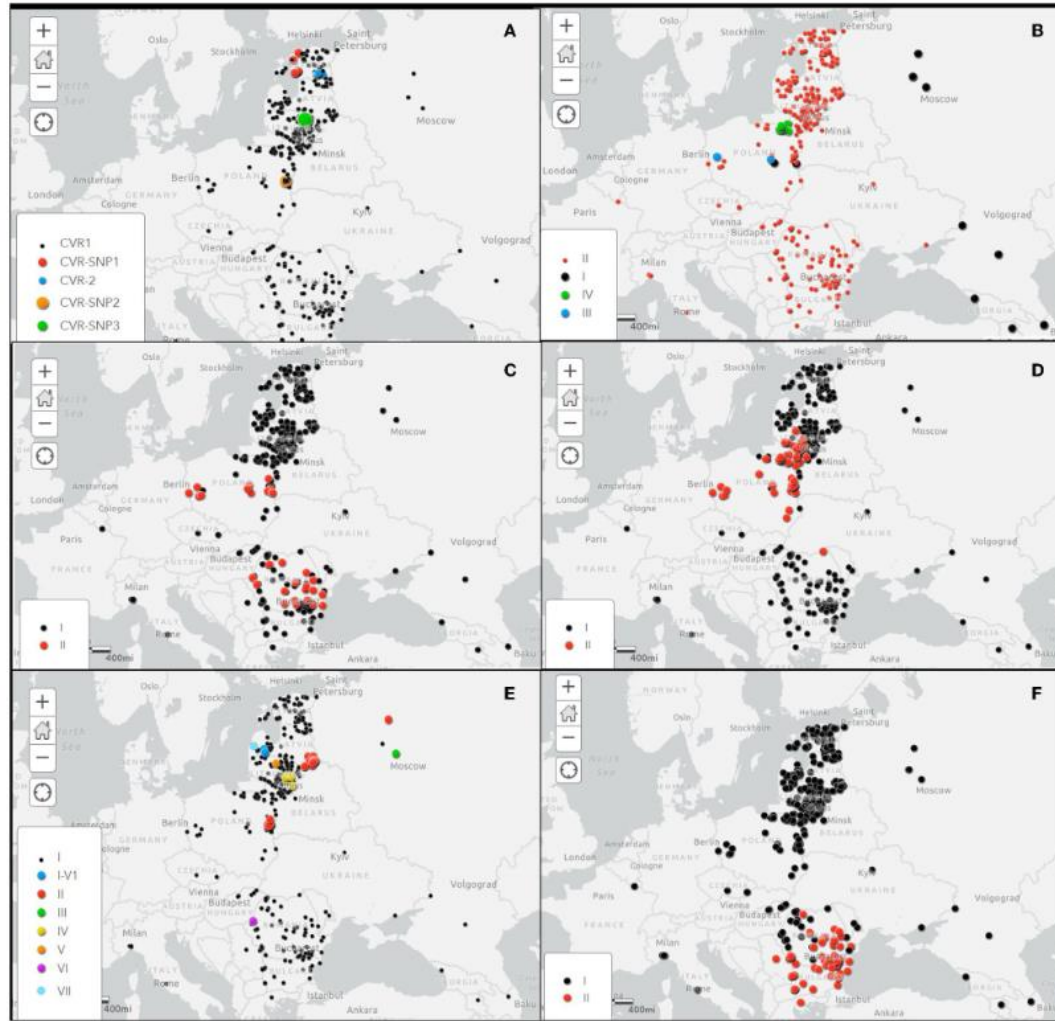
SPECIALTY SECTION  
This article was submitted to  
Veterinary Epidemiology and Economics,  
a section of the journal  
Frontiers in Veterinary Science

RECEIVED 30 November 2022  
ACCEPTED 06 January 2023

## A multi gene-approach genotyping method identifies 24 genetic clusters within the genotype II-European African swine fever viruses circulating from 2007 to 2022

Carmina Gallardo<sup>1\*</sup>, Nadia Casado<sup>1</sup>, Alejandro Soler<sup>1</sup>, Igor Djadjovski<sup>2</sup>, Laura Krivko<sup>3</sup>, Encarnación Madueño<sup>1</sup>, Raquel Nieto<sup>1</sup>, Covadonga Perez<sup>1</sup>, Alicia Simon<sup>1</sup>, Emiliya Ivanova<sup>4</sup>, Daniel Donescu<sup>5</sup>, Vesna Milicevik<sup>6</sup>, Eleni Chondrokouki<sup>7</sup>, Imbi Nurmoja<sup>8</sup>, Maciej Frant<sup>9</sup>, Francesco Feliziani<sup>10</sup>, Petr Václavek<sup>11</sup>, Simona Pilevicene<sup>12</sup> and Arias Marisa<sup>1</sup>





**FIGURE 2**  
 Spatial distribution of investigated gene variants of ASFVs in Europe during the period 2007–2022. (A) Central variable region (CVR) within the *B602L* gene, (B) Intergenic region (IGR) between *I73R/I329L* genes, (C) *O174L* gene, (D) *K145R* gene, (E) IGR between the *9R/10R* multigene family 505 (MGF505), and (F) ECO2 variants in the IGR between the *I329L/I215L* and partial *I215L* gene. Black dots shows the variant 1 100% homologous to the Georgia2007/1 reference strain.

---

## Koinfekcija: PCV3 - ASFV




---

## Publikacja



*Article*

# Porcine Circovirus Type 3 (PCV3) in Poland: Prevalence in Wild Boar Population in Connection with African Swine Fever (ASF)

Maciej Piotr Frant <sup>1,\*</sup> , Natalia Mazur-Panasiuk <sup>2</sup> , Anna Gal-Cisoń <sup>1</sup>, Łukasz Bocian <sup>3</sup>, Magdalena Łyjak <sup>1</sup> and Anna Szczotka-Bochniarz <sup>1,4</sup> 



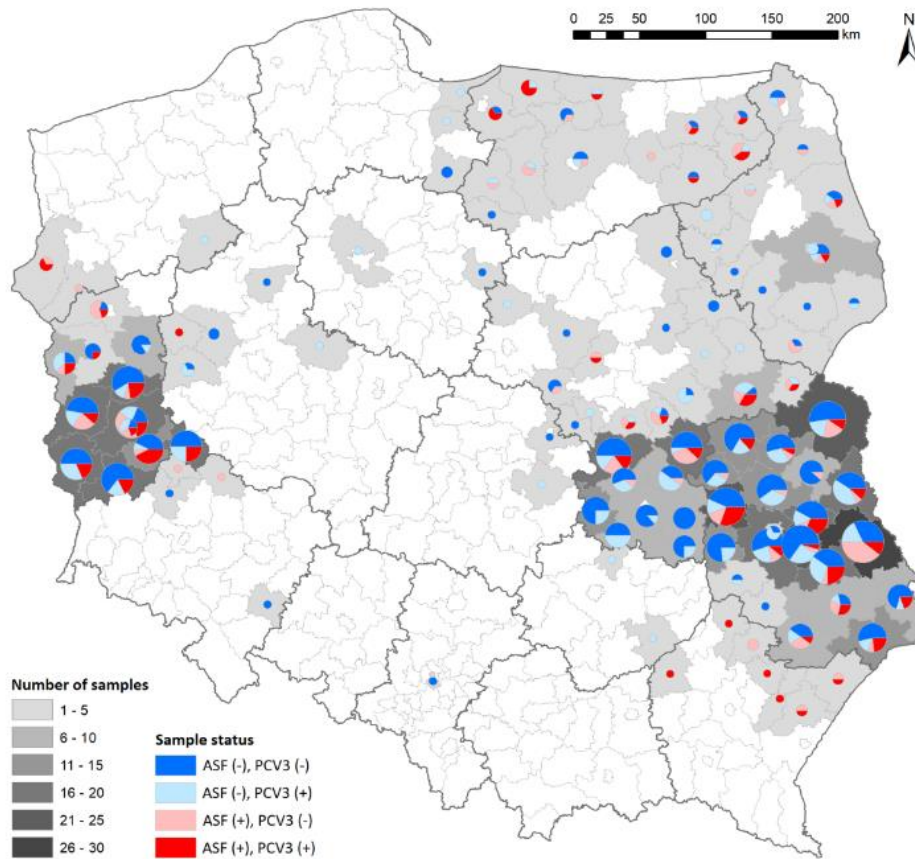


Figure 1. The distribution of the analyzed samples in Poland (map divided into voivodships).

- ✓ PCV3 występuje powszechnie w populacji dzików
- ✓ PCV4 nie występuje w populacji dzików w Polsce
- ✓ Otrzymano 10 pełnych genomów PCV3, w tym 7 od dzików ASF(+) – wszystkie należały do kladu 3a
- ✓ PCV3 występował dwa razy częściej u zwierząt dotkniętych ASF niż u zwierząt wolnych od tej choroby.



---

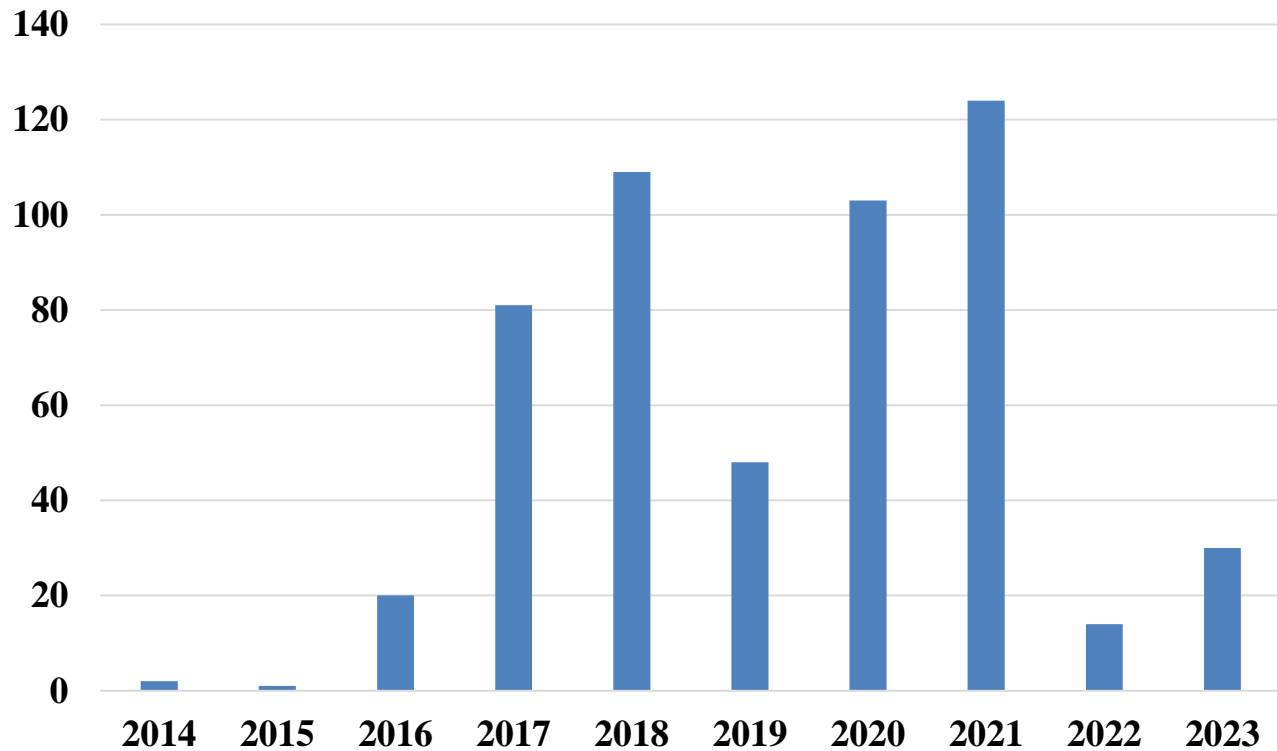
# Obserwacje dotyczące ASF u świń w Polsce

# Ogniska ASF u świń 2014-2023 (Polska)

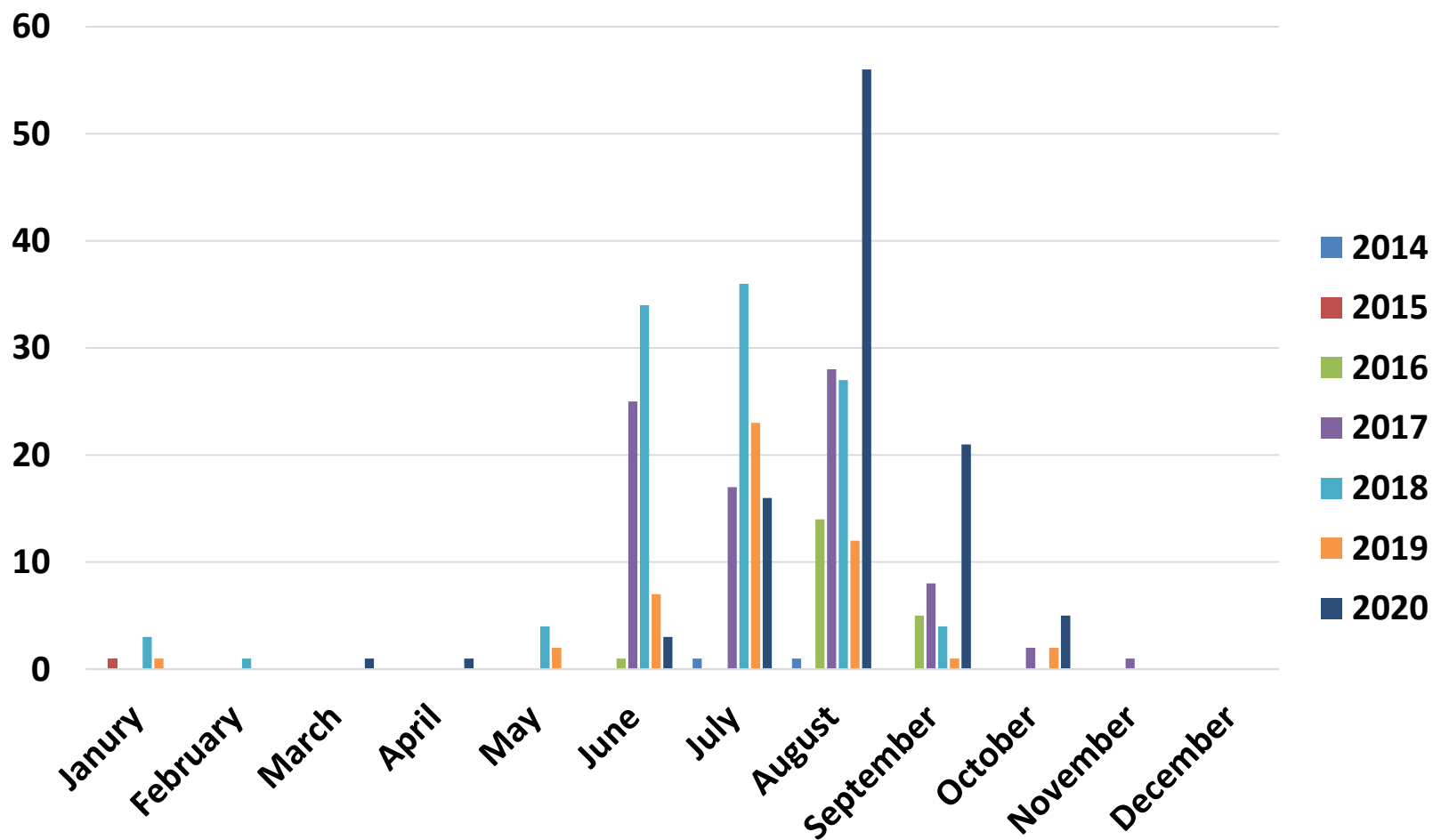
Rok	Ogniska	Świnie w ogniskach
2014	2	9
2015	1	7
2016	20	1 333
2017	81	5 311
2018	109	25 395
2019	48	35 360
2020	103	57 095
2021	124	42 253
2022	14	3 064
2023	30	8 505
<b>Razem</b>	<b>532</b>	<b>178 332</b>

# Ogniska ASF u świń

---

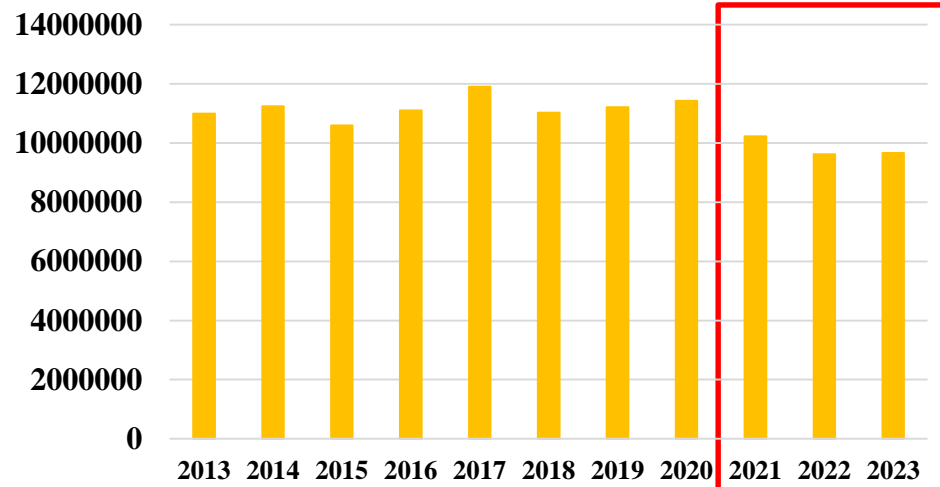


# Sezonowość ASF u świń w Polsce

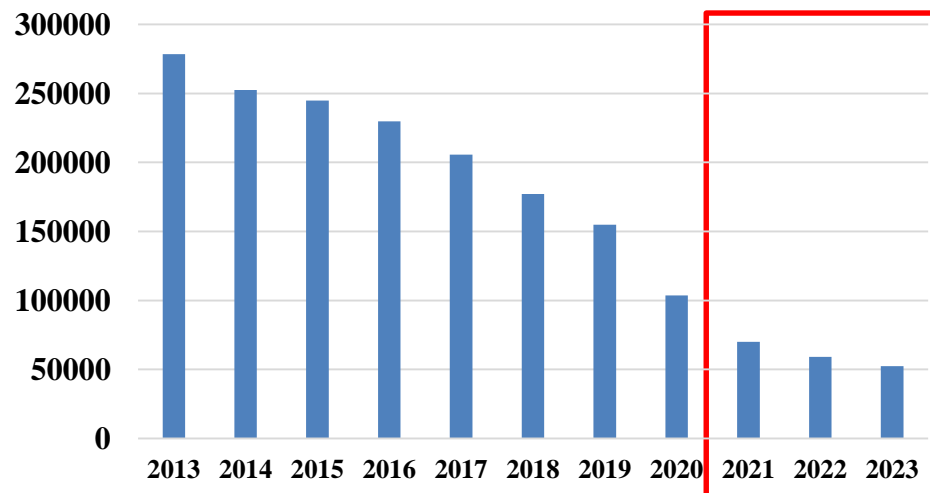


# Wpływ ASF na rynek trzody chlewnej w Polsce

## Świnie w Polsce



## Stada świń



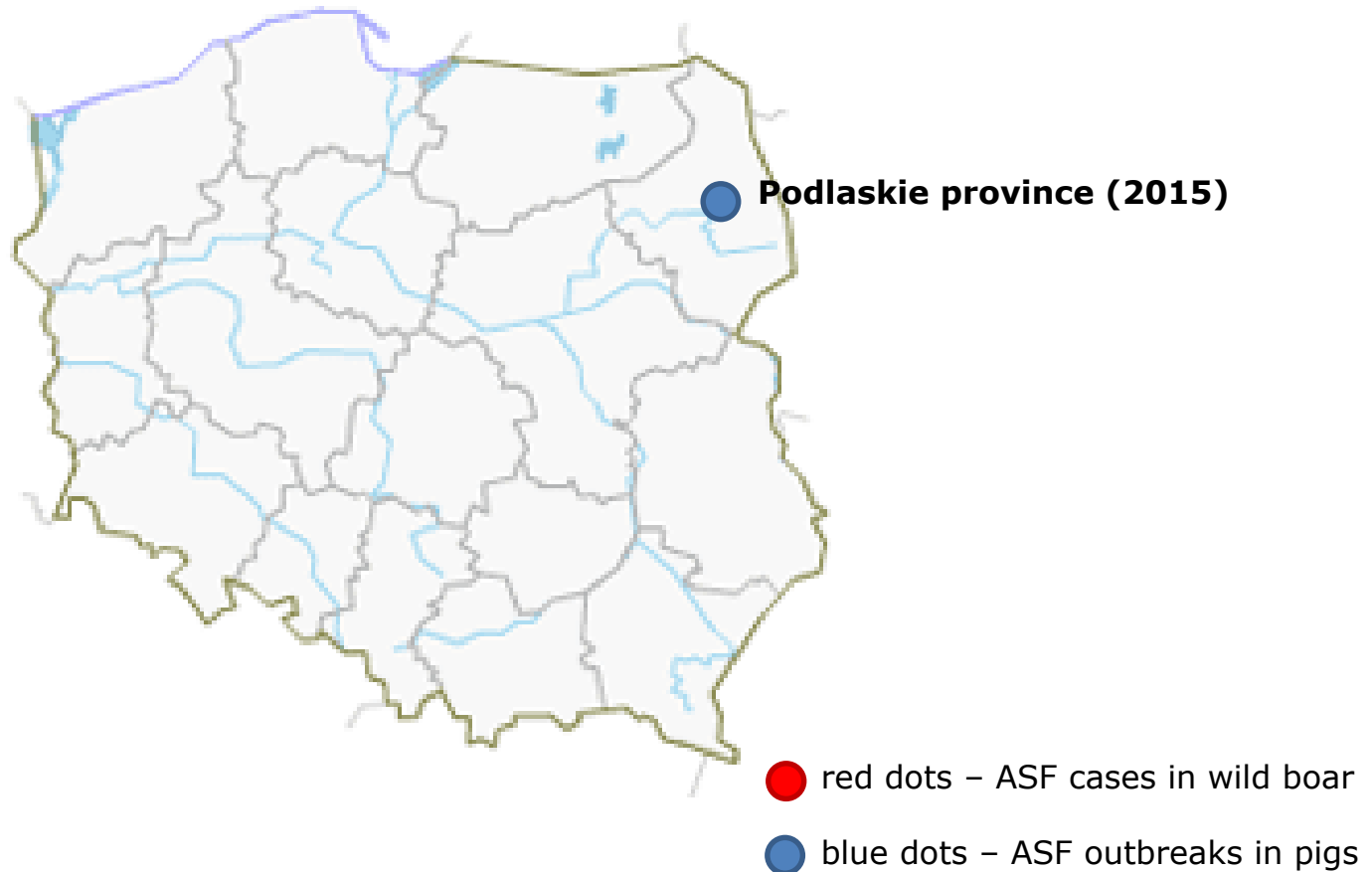
---

# Poznać ASFV - sekwencjonowanie

# ASFV – first Polish strain in GenBank (DTU)

---

- ASFV/POL/2015/Podlaskie, complete genome

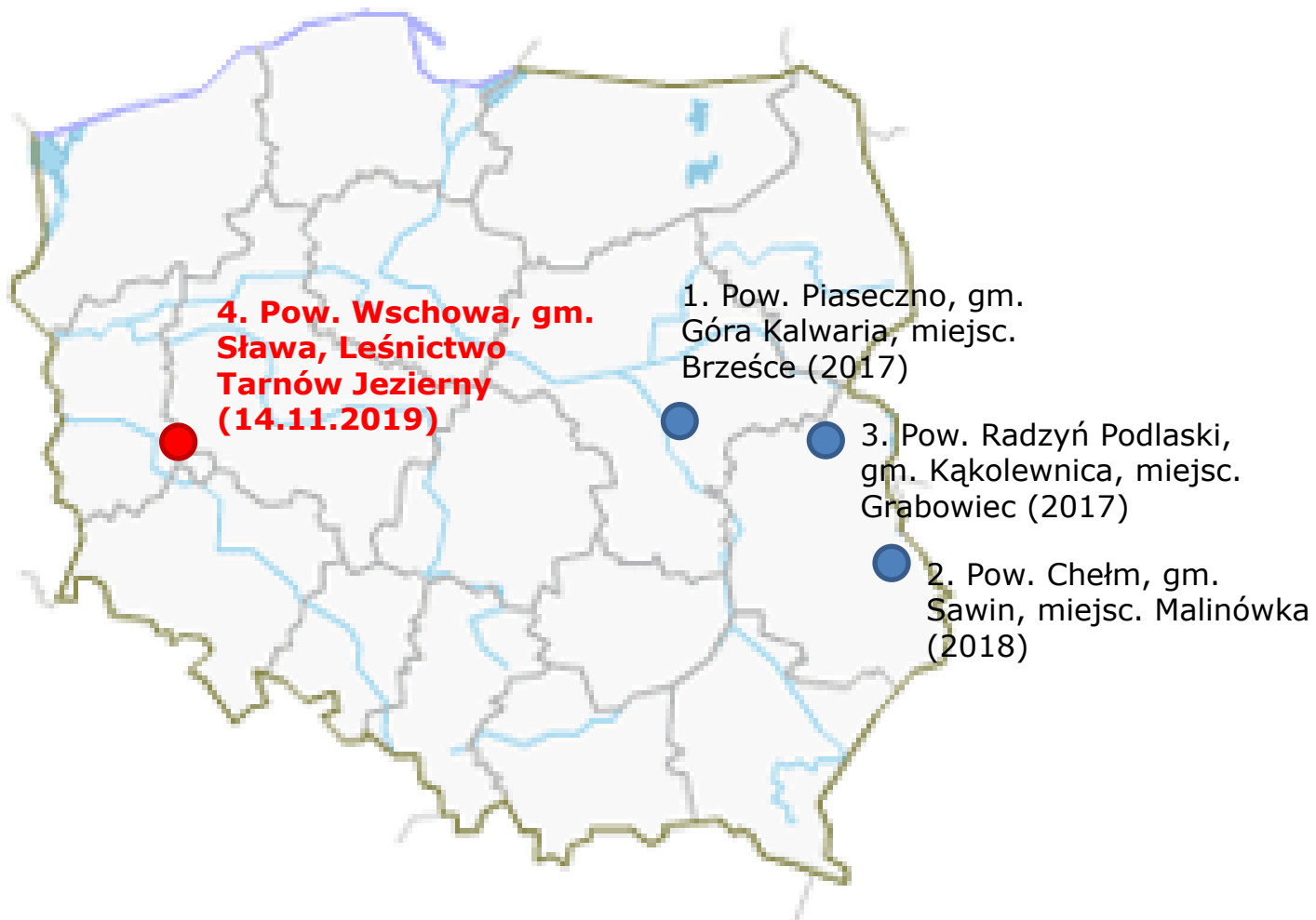


# ASFV – Polish strains in GenBank (NVRI)

---

1. African swine fever virus isolate Pol17\_55892\_C754, complete genome
2. African swine fever virus isolate Pol18\_28298\_O111, complete genome
3. African swine fever virus isolate Pol17\_31177\_O81, complete genome
4. **African swine fever virus isolate Pol19\_53050\_C1959/19, complete genome**





● red dots – ASF cases in wild boar

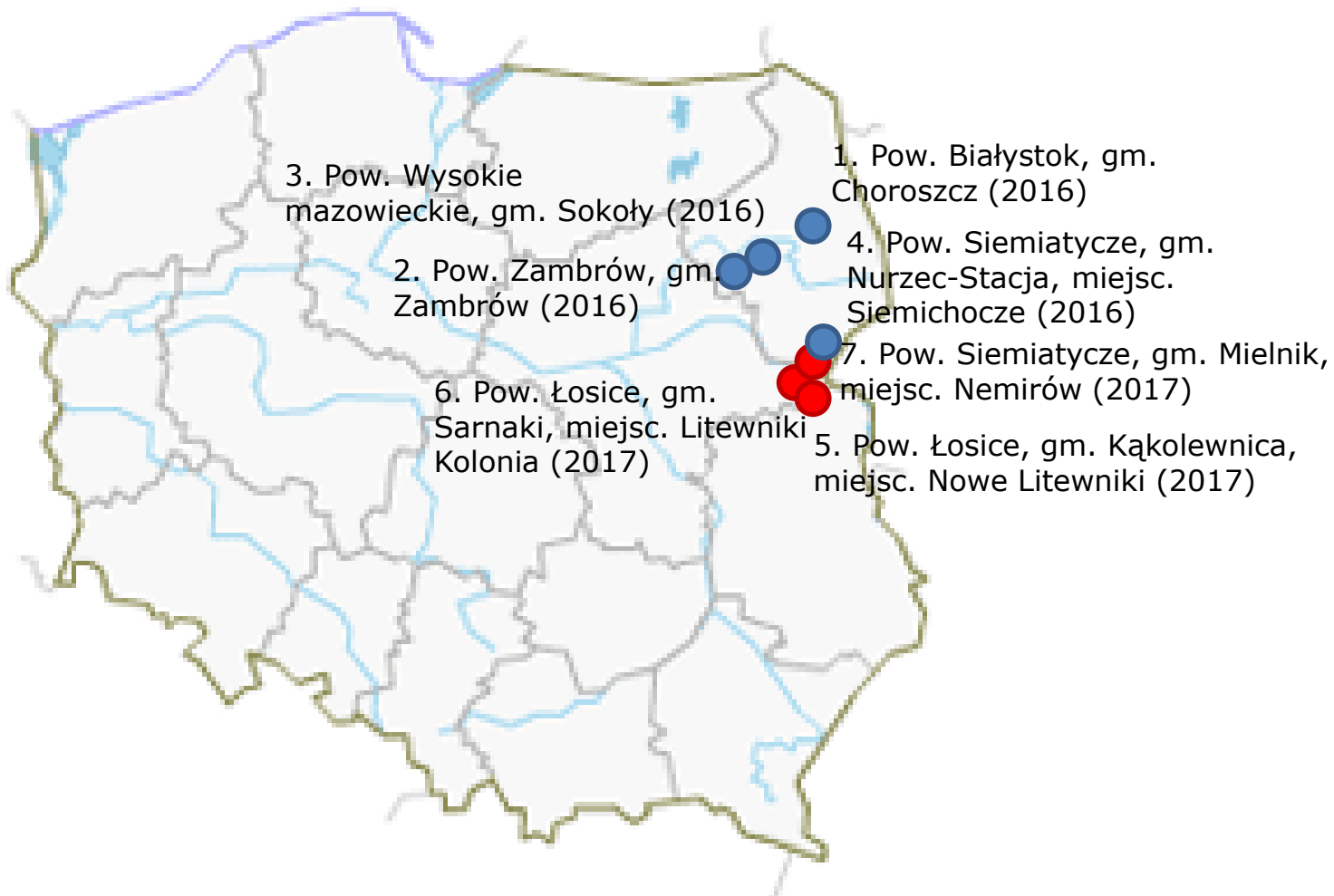
● blue dots – ASF outbreaks in pigs

# ASFV – Polish strains in GenBank (NVRI - UNVERIFIED)

---

1. African swine fever virus isolate Pol16\_20186\_o7, complete genome
2. African swine fever virus isolate Pol16\_20538\_o9, complete genome
3. African swine fever virus isolate Pol16\_20540\_o10, complete genome
4. African swine fever virus isolate Pol16\_29413\_o23, complete genome
5. African swine fever virus isolate Pol17\_03029\_C201, complete genome
6. African swine fever virus isolate Pol17\_04461\_C210, complete genome
7. African swine fever virus isolate Pol17\_05838\_C220, complete genome





- red dots – ASF cases in wild boar
- blue dots – ASF outbreaks in pigs


# ASFV – pierwsza sekwencja z Ukrainy w GenBank



GENOME SEQUENCES



## Complete Genome Sequence of a Virulent African Swine Fever Virus from a Domestic Pig in Ukraine

Ganna Kovalenko,<sup>a</sup> Anne-Lise Ducluzeau,<sup>b</sup> Liudmyla Ishchenko,<sup>a</sup> Mykola Sushko,<sup>c</sup> Maryna Sapachova,<sup>c</sup> Natallia Rudova,<sup>d</sup> Oleksii Solodlankin,<sup>d</sup> Anton Gerilovych,<sup>d</sup> Ralf Dagdag,<sup>e</sup> Matthew Redlinger,<sup>e</sup> Maksym Bezymennyi,<sup>a</sup> Maciej Frant,<sup>f</sup> Christian E. Lange,<sup>g</sup> Inna Dubchak,<sup>h</sup> Andrii A. Mezhenskiy,<sup>c</sup> Serhiy Nychyk,<sup>a</sup> Eric Bortz,<sup>a,e</sup>  Devin M. Drown<sup>b,i</sup>

<sup>a</sup>Institute of Veterinary Medicine (IVM), National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine, Kiev, Ukraine

<sup>b</sup>Institute of Arctic Biology, University of Alaska Fairbanks, Fairbanks, Alaska, USA

<sup>c</sup>State Scientific Research Institute of Laboratory Diagnostics and Veterinary and Sanitary Expertise (SSRILDVSE), Kiev, Ukraine

<sup>d</sup>National Scientific Center Institute of Experimental and Clinical Veterinary Medicine (NSC IECVM), Kharkiv, Ukraine

<sup>e</sup>Department of Biological Sciences, University of Alaska Anchorage, Anchorage, Alaska, USA

<sup>f</sup>National Veterinary Research Institute (NVRI), Pulawy, Poland

<sup>g</sup>Metabiota, San Francisco, California, USA

<sup>h</sup>Joint Genome Institute, Lawrence Berkeley National Laboratory, Berkeley, California, USA

<sup>i</sup>Department of Biology and Wildlife, University of Alaska Fairbanks, Fairbanks, Alaska, USA



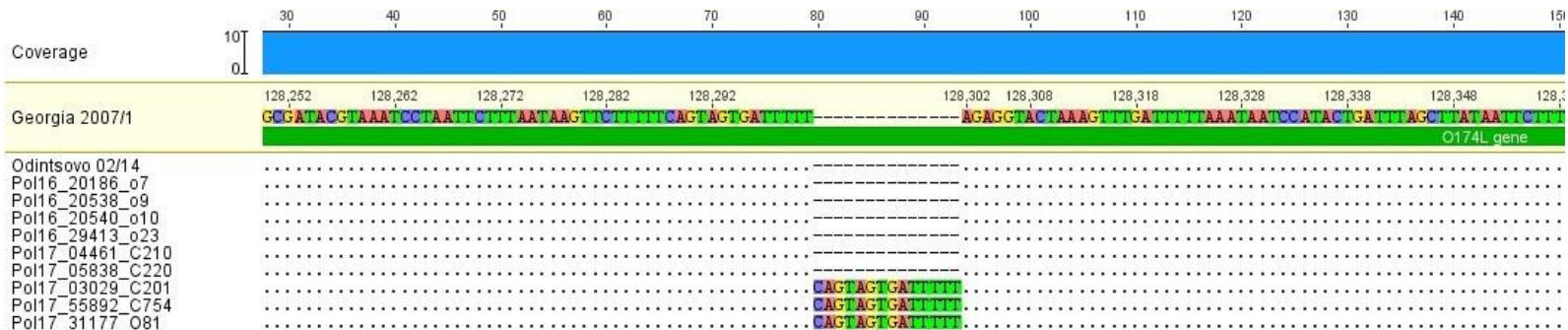
---

# Charakterystyczne mutacje



# O174L

**New insertion identified in Polish isolates (right now also in Germany...):**

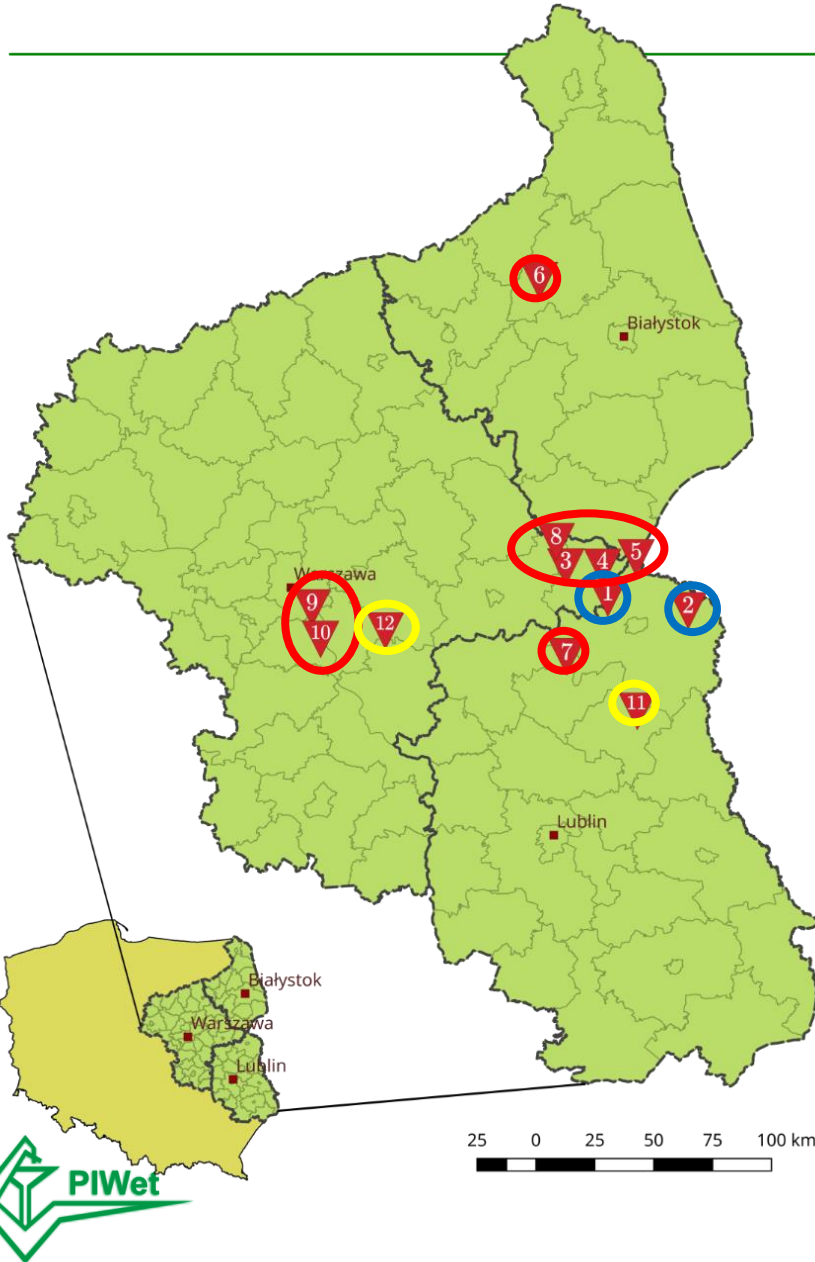


**CAGTAGTGATTTTT**

**Never identified before!**

**An additional insertion of 14 nt within O174L gene encoding DNA polymerase beta-like protein has been detected in 3 sequences.**

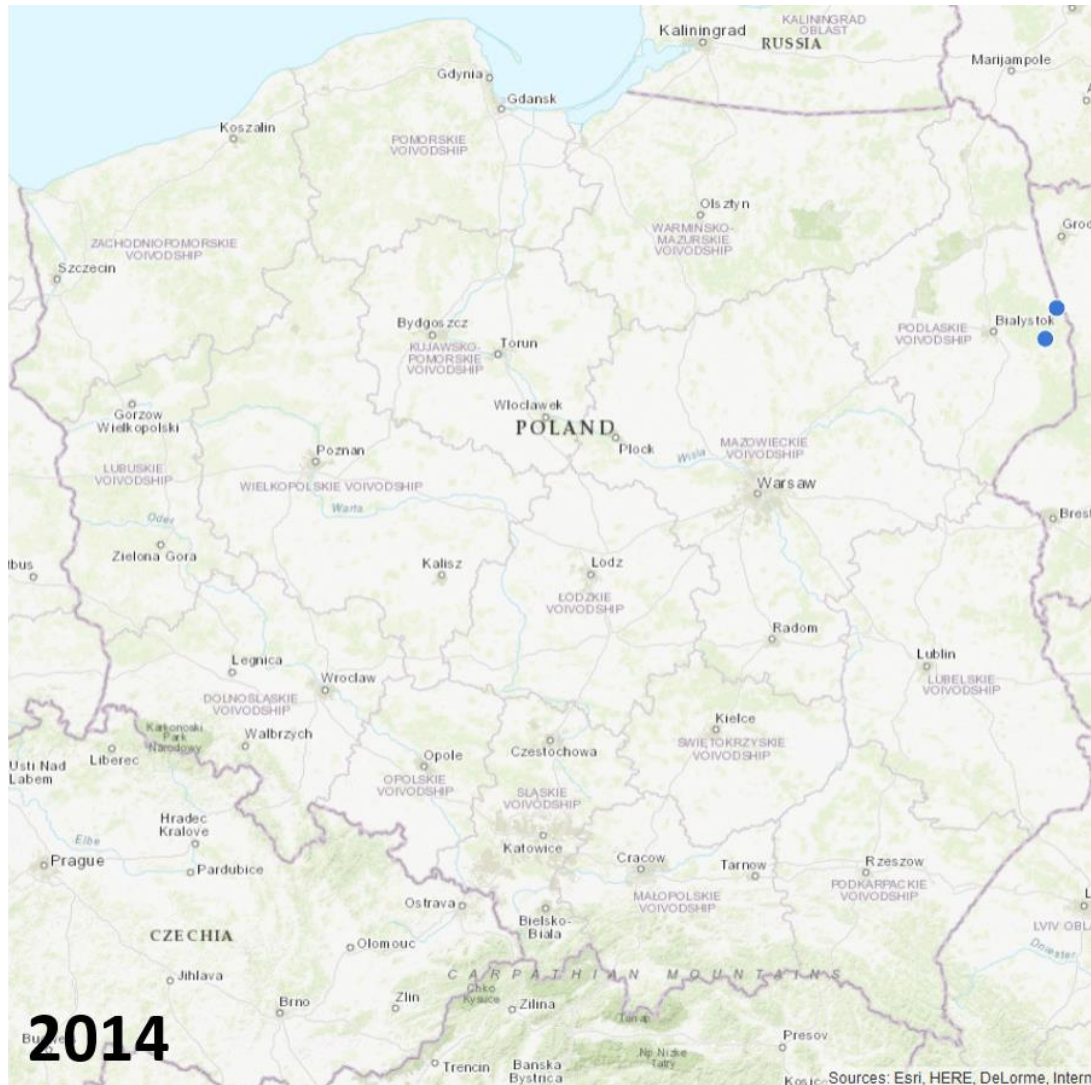
# Localisation (first data):



Sample no.	Year	Month	Outbreak/case no.	District
1	2016	September	Outbreak 19	Biała Podlaska
2	2016	December	Case 148	Biała Podlaska
3	2017	January	Case 201	Łosice
4	2017	February	Case 210	Łosice
5	2017	February	Case 220	Siemiatycze
6	2017	June	Outbreak 25	Mońki
7	2017	August	Outbreak 81	Radzyń Podlaski
8	2017	August	Outbreak 92	Siedlce
9	2017	November	Case 675	Warszawa
10	2017	December	Case 754	Piaseczno
11	2018	June	Outbreak 115	Parczew
12	2018	July	Outbreak 180	Mińsk Mazowiecki

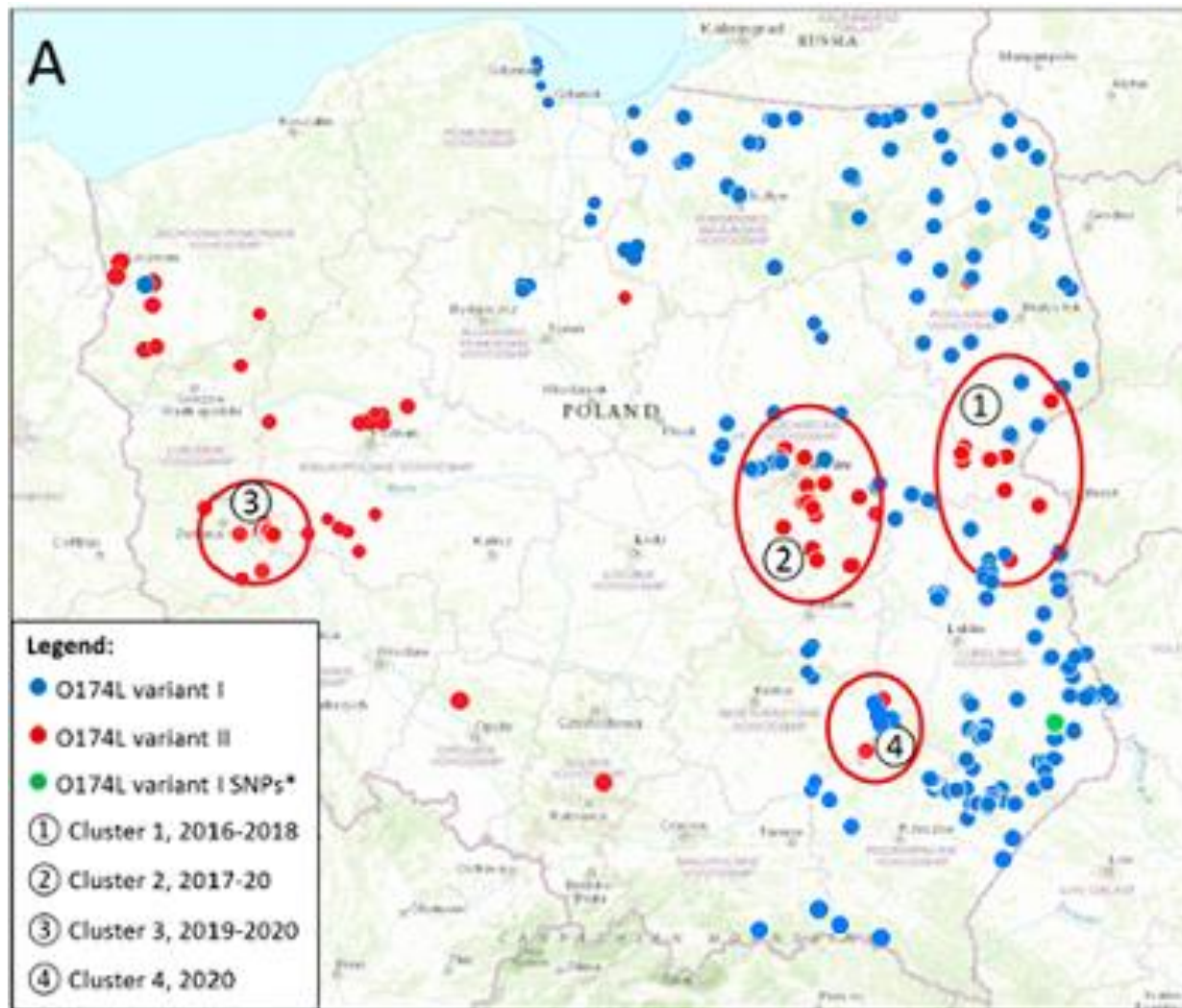
outbreak = pigs  
case = wild boar

# O174L



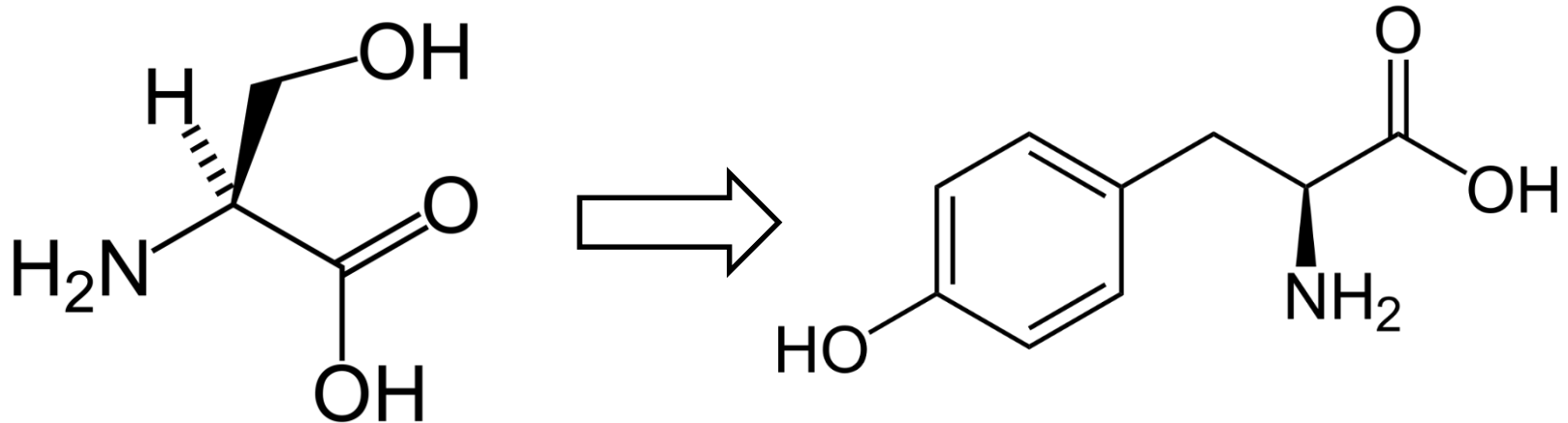


# O174L

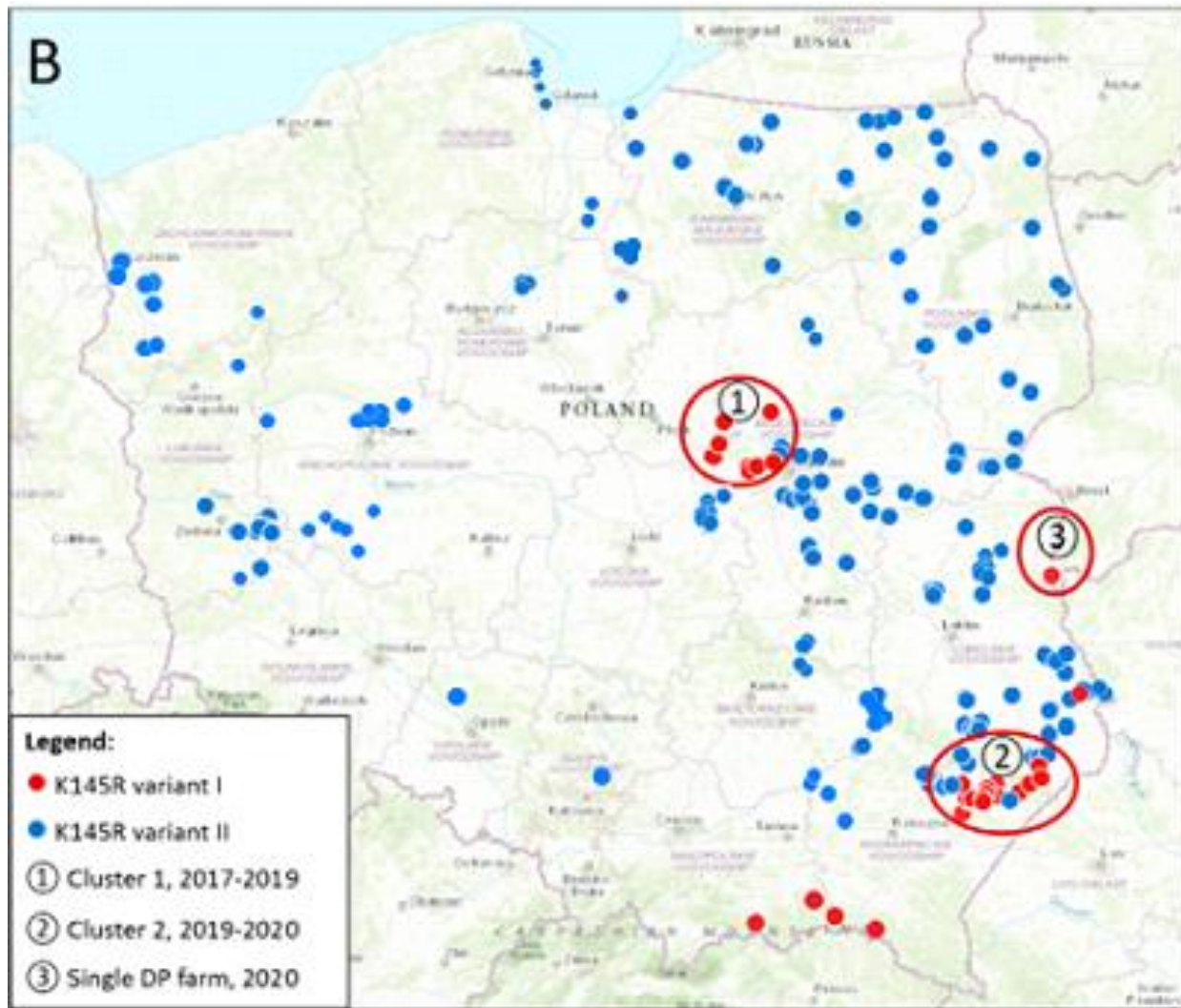


# K145R

The C-to-A transversion (**first detected in Poland – right now also in Gemany**) within K145R gene causes another substitution, namely Ser-to-Tyr.

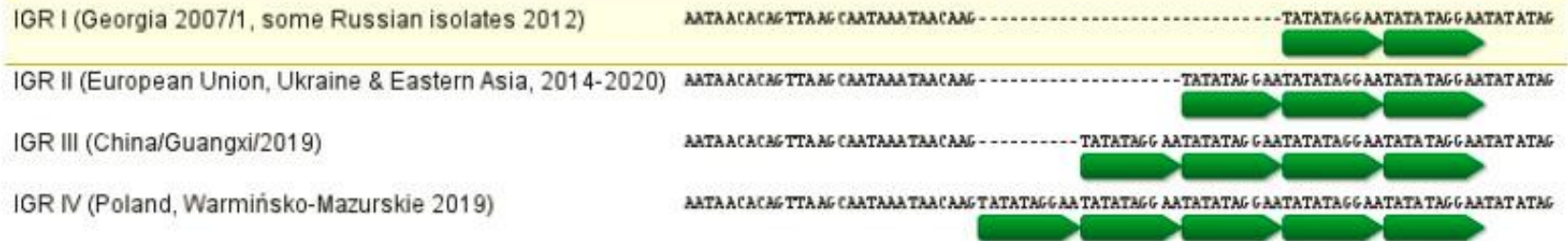


# K145R



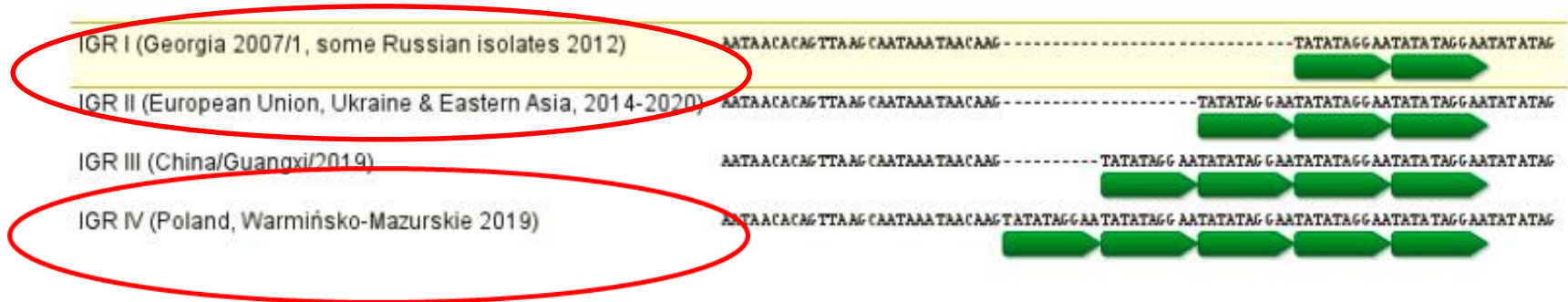
# IGR I73R/I329L region

---



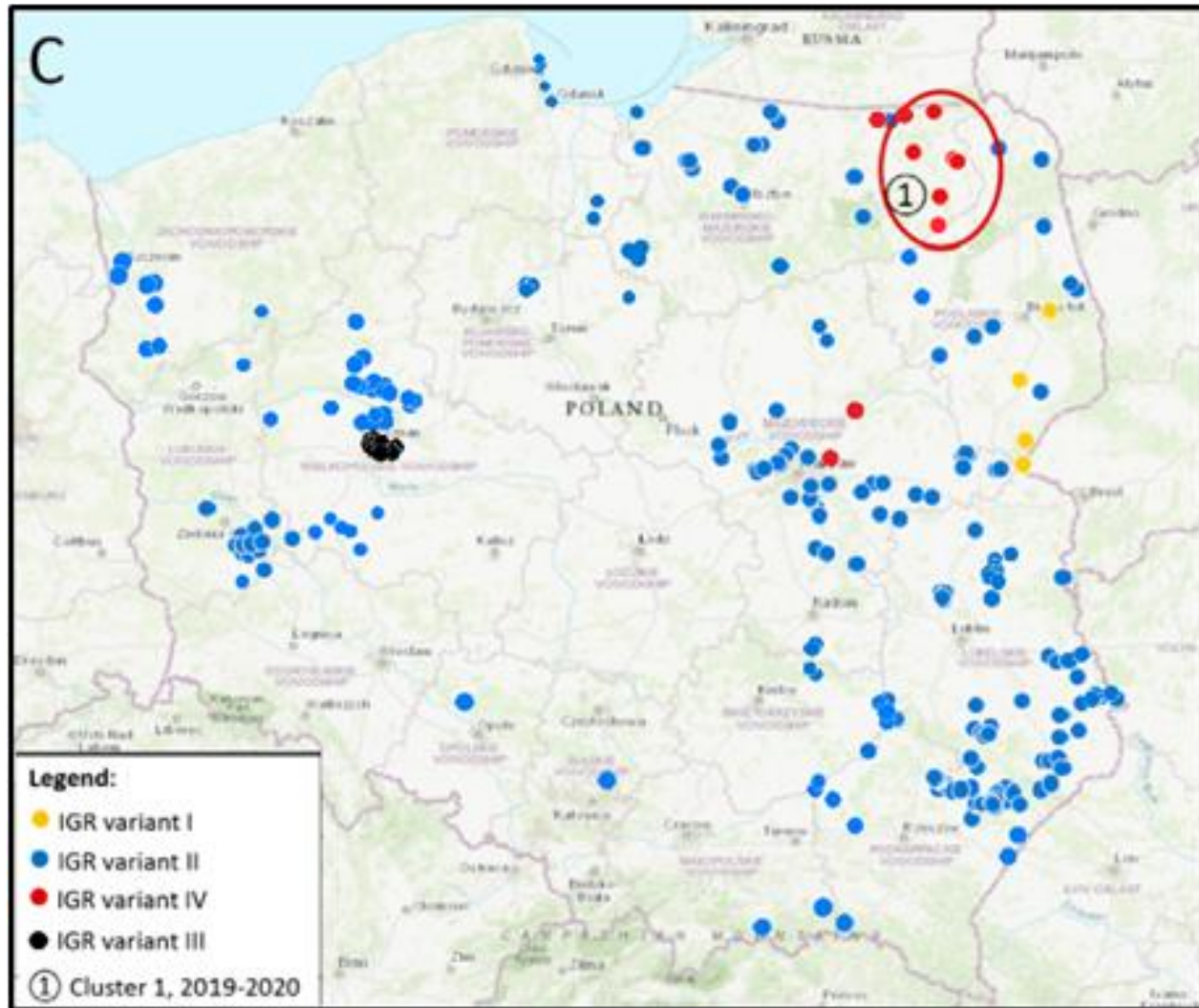
**In Poland variants I, II and IV  
were detected**

# IGR I73R/I329L region

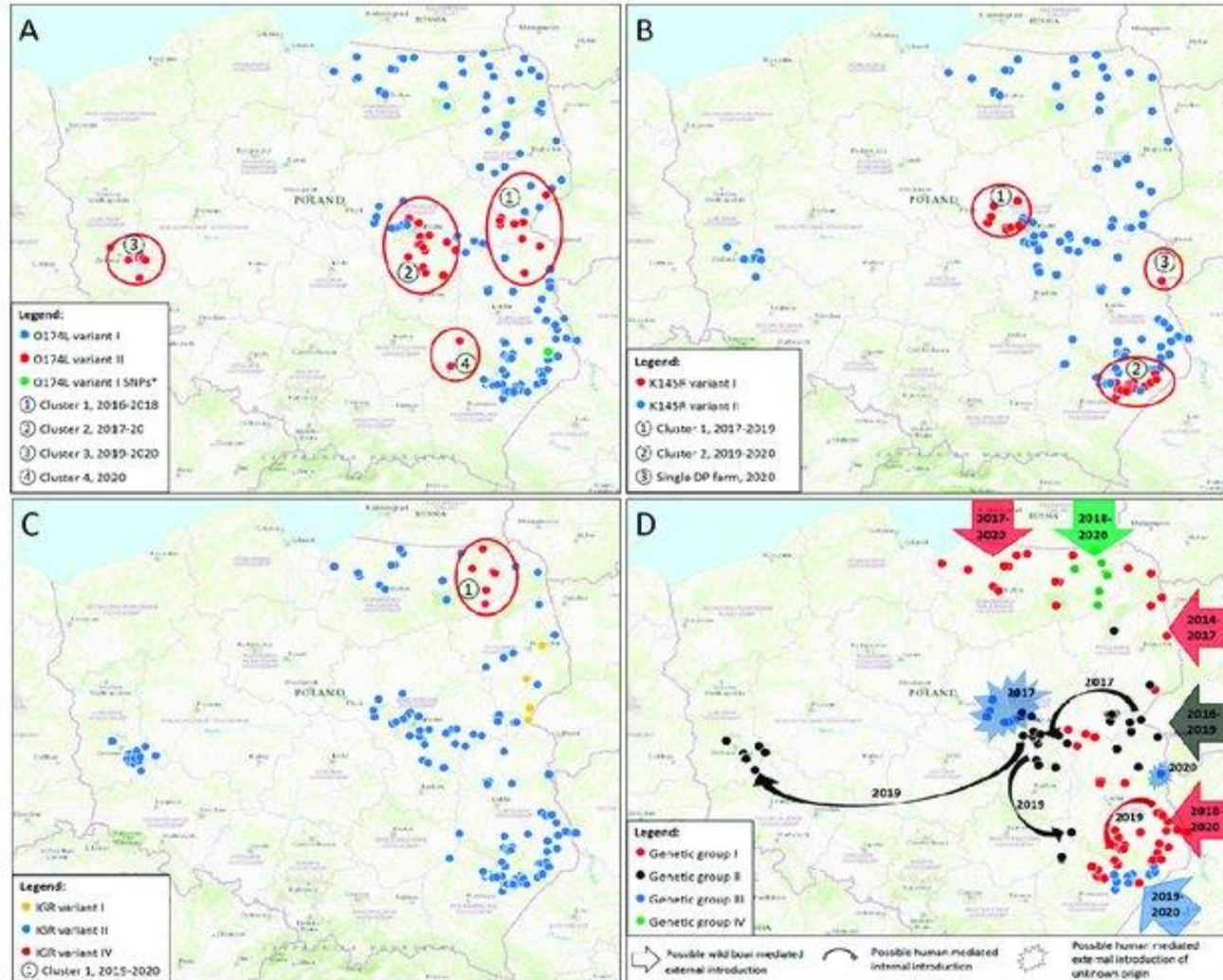


**In Poland variants I, II and IV were detected**

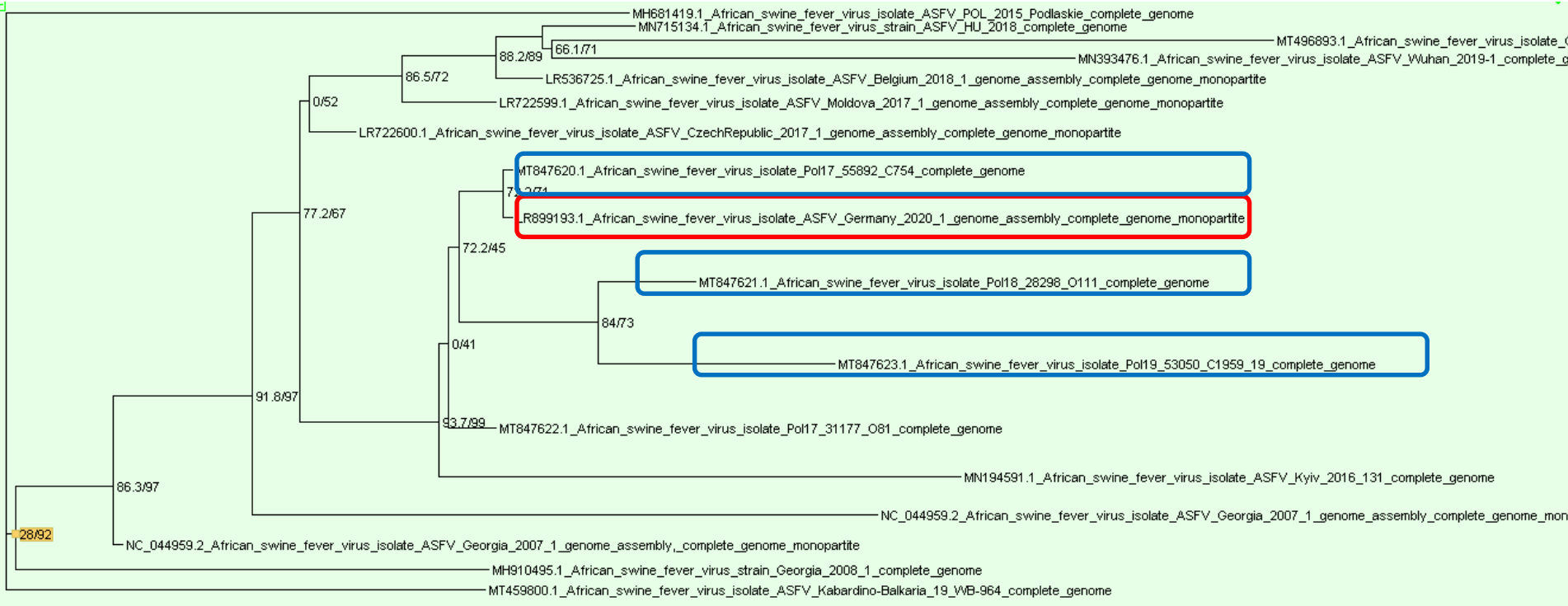
# IGR



# O174L, K145R, oraz IGR I73R/I329L



# ASFV (gen. II) – phylogenetic tree





---

**Dziękuję  
za uwagę**

