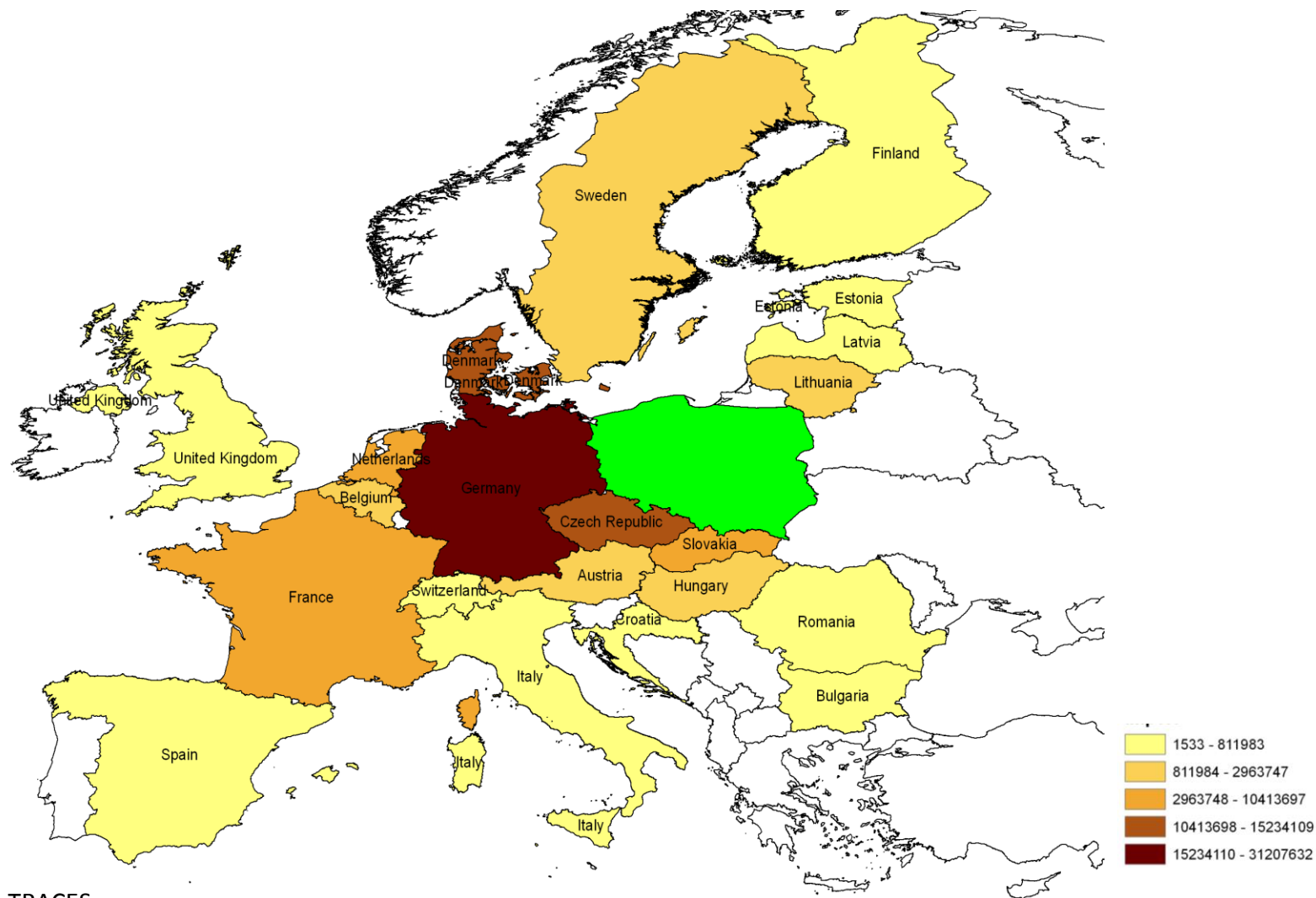


# Ilościowa ocena ryzyka wprowadzenia wysoce zjadliwej grypy ptaków za pośrednictwem importu drobiu

Anna Gierak, Łukasz Bocian, Krzysztof Śmietanka  
Zakład Epidemiologii i Oceny Ryzyka  
PIWet-PIB

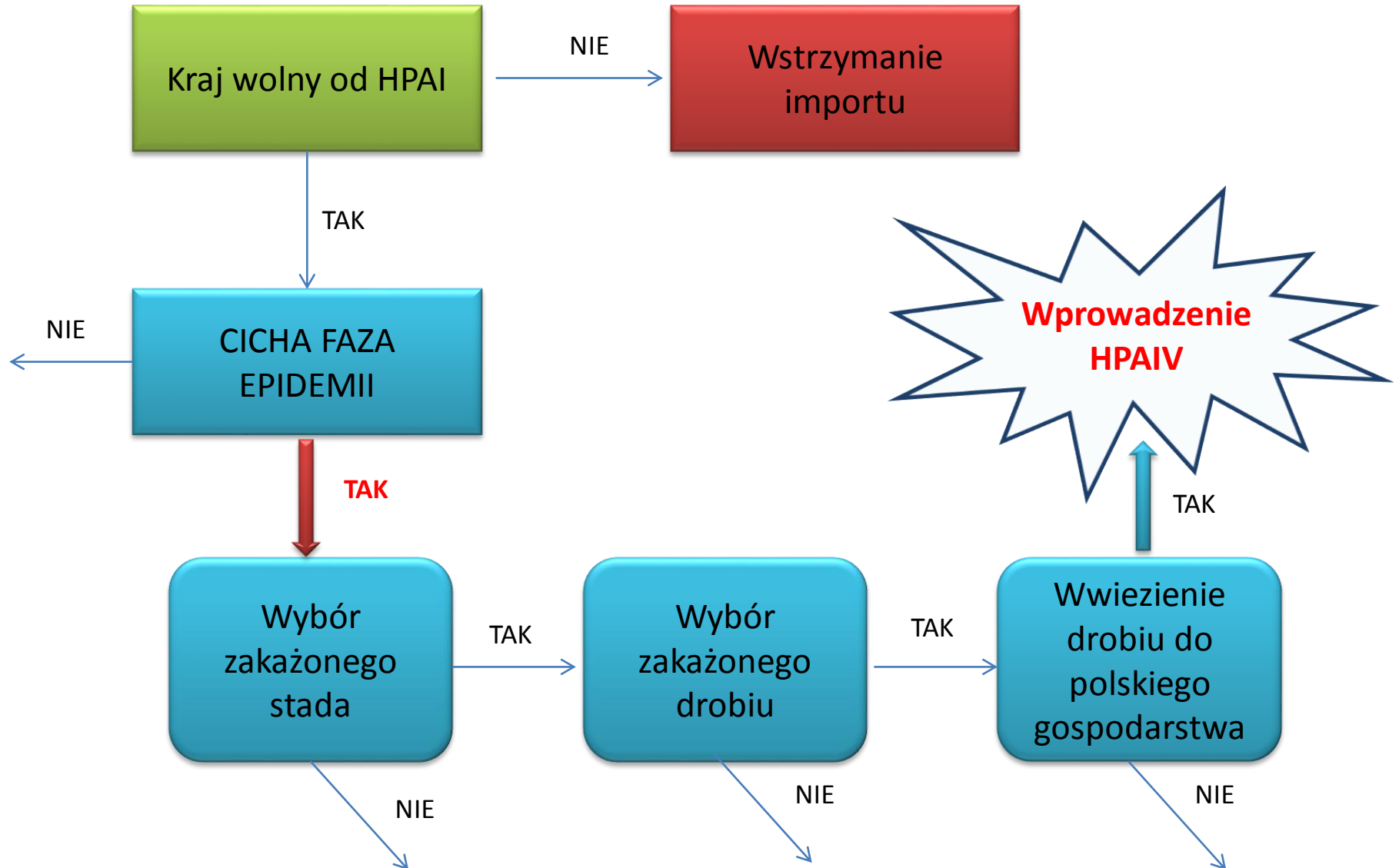
Puławy, 12-13.03.2018

# Import drobiu



Źródło: TRACES.

# Ścieżka ryzyka



# Struktura modelu

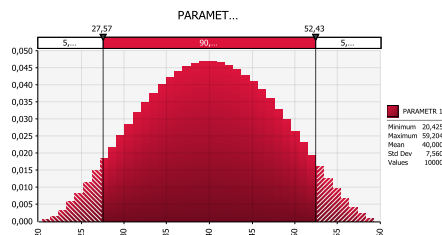
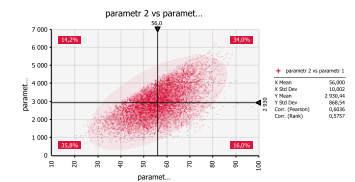
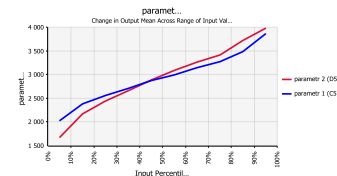
$$P(I_{psd}) = 1 - \left[ 1 - P_{HP_{psd}} \left( 1 - \left( 1 - P_{P_{psd}} \right)^{n_{psd}} \right) \right]^{f_{psd}}$$

*Risk Analysis*, Vol. 30, No. 5, 2010

DOI: 10.1111/j.1539-6924.2009.01351.x

## A Quantitative Assessment of the Risk for Highly Pathogenic Avian Influenza Introduction into Spain via Legal Trade of Live Poultry

Fernando Sánchez-Vizcaíno,<sup>1\*</sup> Andrés Perez,<sup>2,3</sup> Manuel Lainez,<sup>1</sup> and José Manuel Sánchez-Vizcaíno<sup>4</sup>



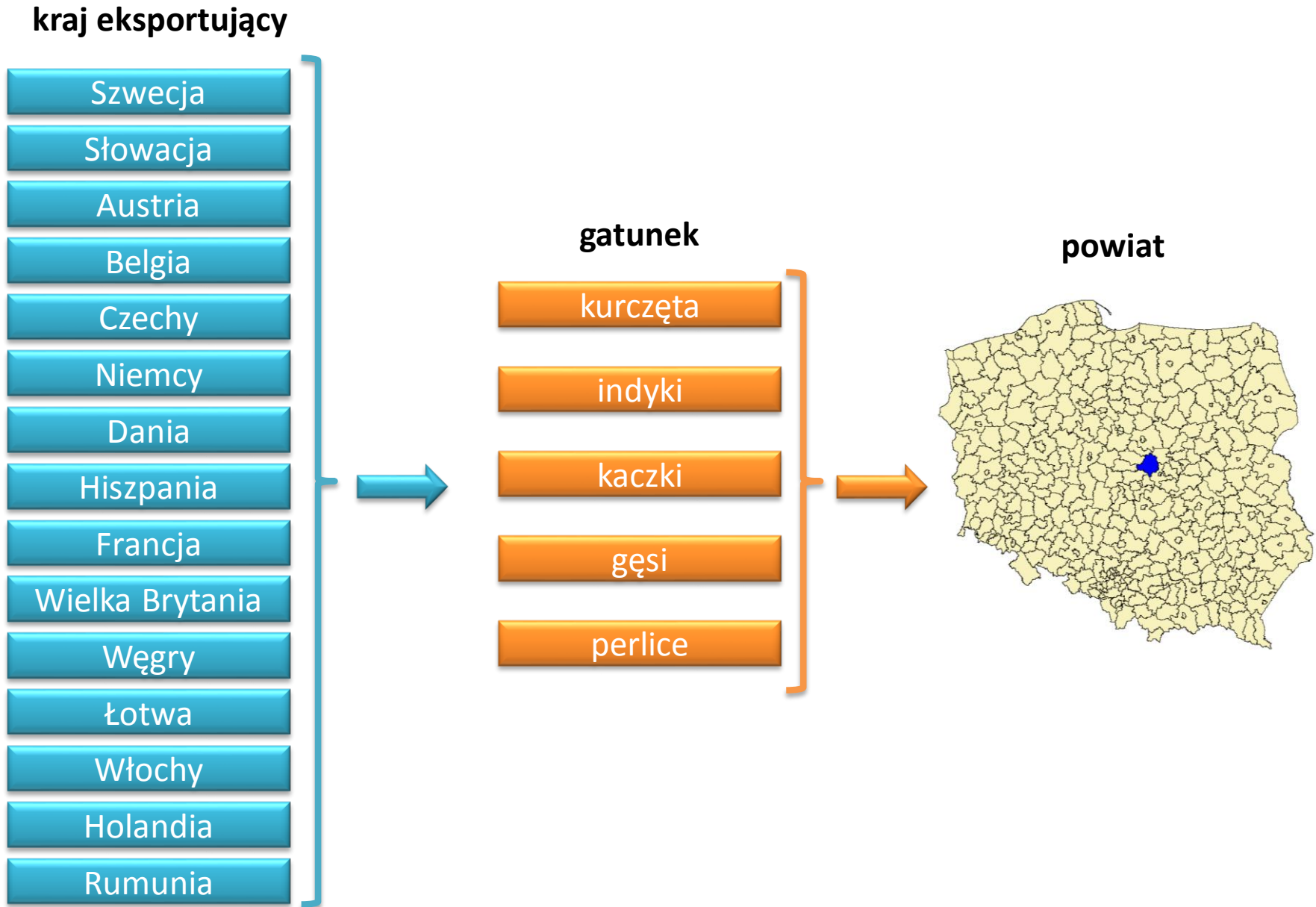
*Risk Analysis*

DOI: 10.1111/j.1539-6924.2011.01744.x

## Comparative Assessment of Analytical Approaches to Quantify the Risk for Introduction of Rare Animal Diseases: The Example of Avian Influenza in Spain

Fernando Sánchez-Vizcaíno,<sup>1,\*</sup> Andrés Perez,<sup>2,3</sup> Beatriz Martínez-López,<sup>1</sup> and José Manuel Sánchez-Vizcaíno<sup>1</sup>

# Struktura modelu



# Parametry wejściowe

- **Liczba epidemii odnotowanych w kraju eksportującym**

*źródło: OIE, dane z lat 2009 – 2013, publikacje naukowe, raporty, ADNS*

- **Liczba stad w kraju eksportującym z podziałem na gatunki**

*źródło: [http://europa.eu/food/animal/diseases/controlmeasures/avian/eu\\_resp\\_surveillance\\_en.htm](http://europa.eu/food/animal/diseases/controlmeasures/avian/eu_resp_surveillance_en.htm), dane z lat 2005 – 2012*

- **Liczba drobiu w kraju importu z podziałem na gatunki**

*źródło: Eurostat, dane z lat 2004 – 2013*

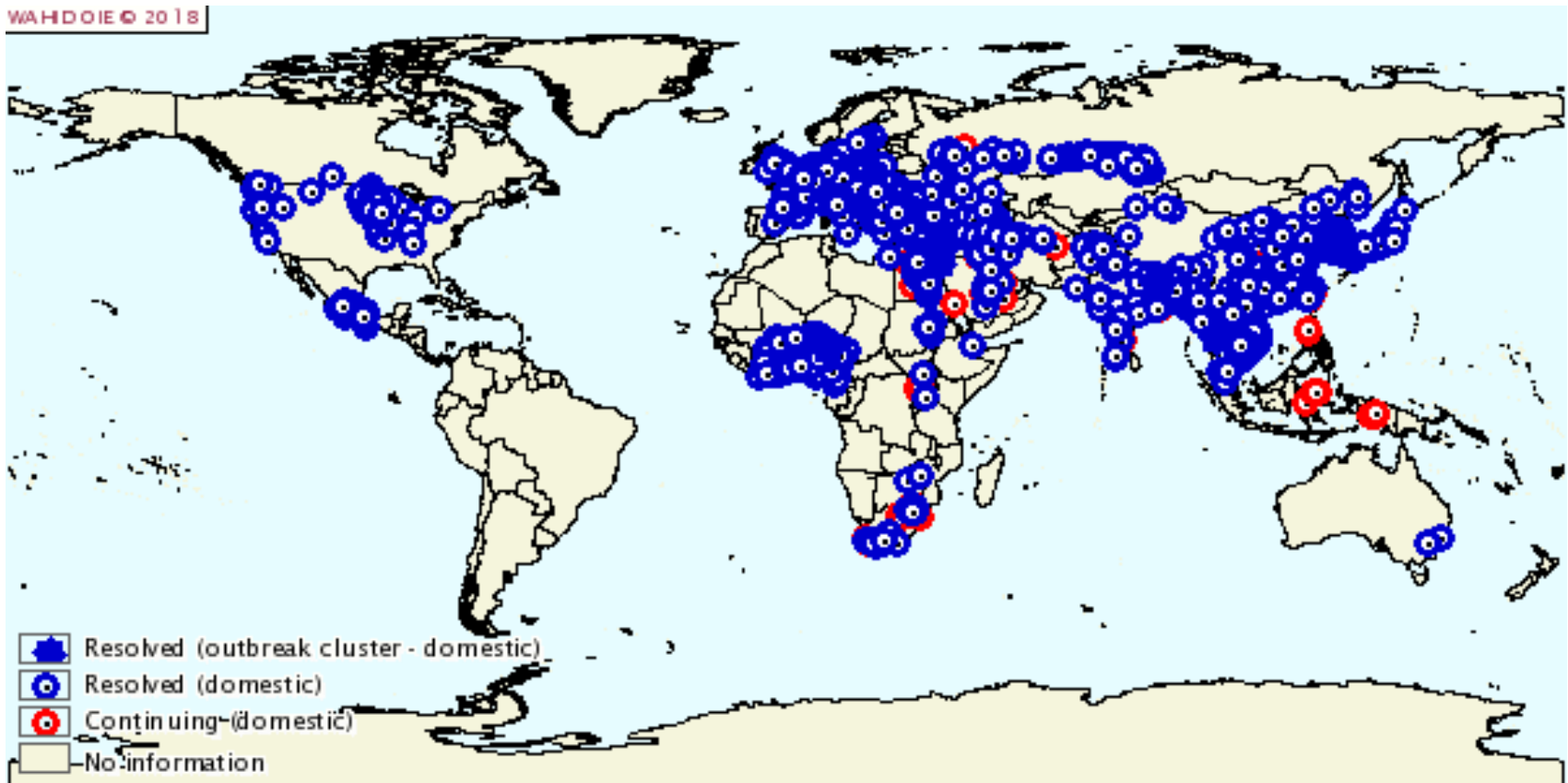
- **Liczba importowanych sztuk drobiu**

*źródło: TRACES, dane z lat 2009 – 2013*

- **Liczba wwiezionych partii**

*źródło: TRACES, dane z lat 2009 – 2013*

# Ogniska grypy w latach 2005-2018



Źródło: OIE.

# Źródła informacji

| Disease  | Country          | Date of last outbreak | N° of outbreaks |
|----------|------------------|-----------------------|-----------------|
| H.P.A.I. | AUSTRIA          | 17/01/2017            | 1               |
|          | BELGIUM          | 20/06/2017            | 2               |
|          | BOSNIA AND HERZE | 11/02/2017            | 1               |
|          | BULGARIA         | 20/11/2017            | 68              |
|          | CROATIA          | 15/03/2017            | 11              |
|          | CZECH REPUBLIC   | 21/03/2017            | 38              |
|          | FRANCE           | 30/06/2017            | 402             |
|          | GERMANY          | 09/05/2017            | 68              |
|          | GREECE           | 23/03/2017            | 6               |
|          | HUNGARY          | 21/04/2017            | 21              |
|          | ITALY            | 11/12/2017            | 83              |
|          | NETHERLANDS      | 08/12/2017            | 1               |
|          | POLAND           | 16/03/2017            | 43              |
|          | REPUBLIC OF SERB | 09/02/2017            | 1               |
|          | ROMANIA          | 04/04/2017            | 44              |
|          | SLOVAKIA         | 19/04/2017            | 8               |
|          | SPAIN            | 01/03/2017            | 10              |
|          | SWEDEN           | 25/04/2017            | 2               |
|          | THE FORMER YUGO  | 28/01/2017            | 1               |
|          | UKRAINE          | 17/01/2017            | 3               |
|          | UNITED KINGDOM   | 03/06/2017            | 12              |
|          | Total :          |                       | 826             |

Źródło: ADNS.

## Outbreak report of Highly path. avian influenza (-) in Italy

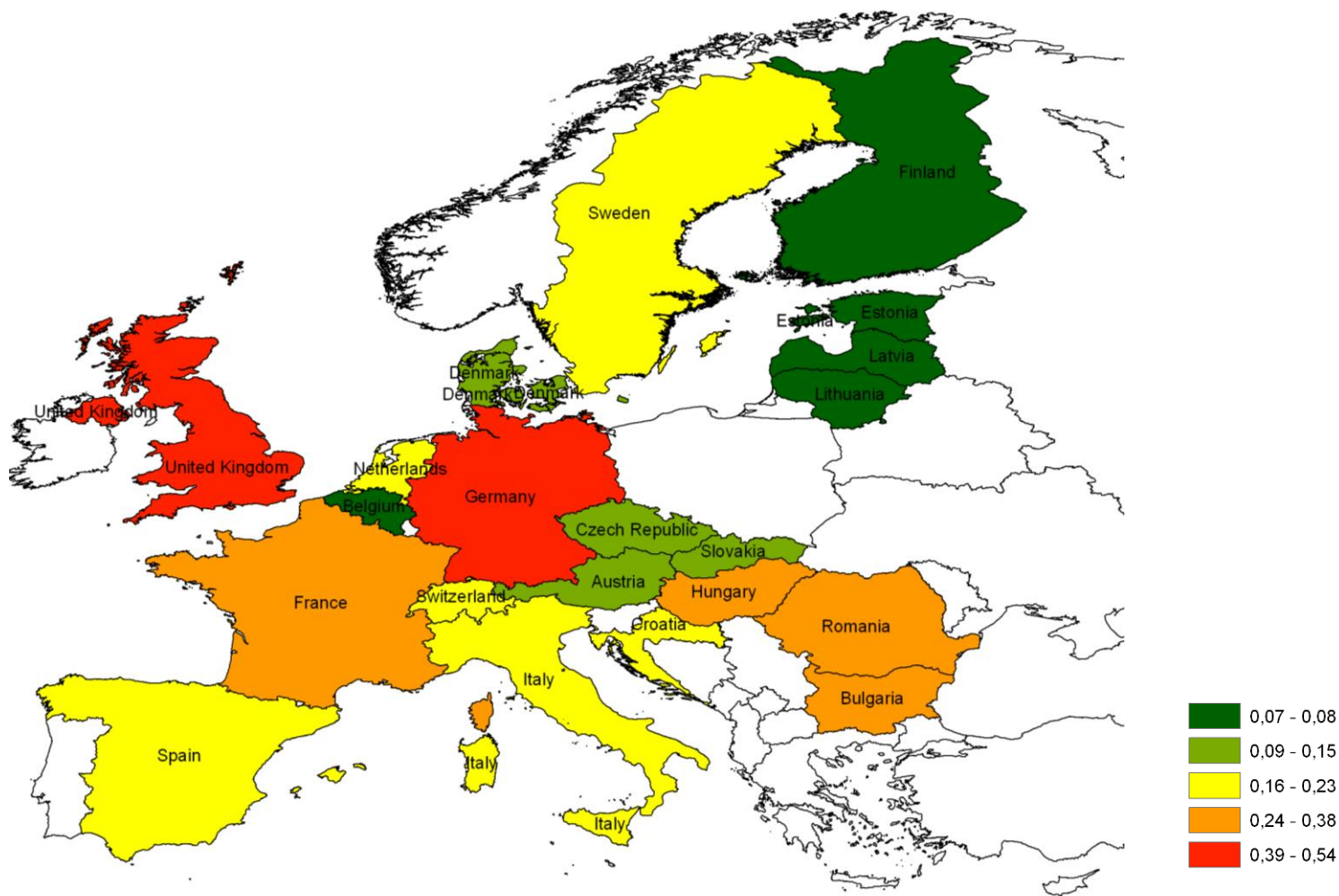
|                                    |                                 |
|------------------------------------|---------------------------------|
| Date of start of the event         | 29/04/2016                      |
| Outbreak Status                    | Resolved                        |
| Date of resolution of the outbreak | 02/05/2016                      |
| Province                           | EMILIA-ROMAGNA                  |
| District                           | Portomaggiore                   |
| Sub-district                       |                                 |
| Epidemiological Unit Type          | Farm                            |
| Location                           | FERRARA                         |
| Latitude                           | 44.727647                       |
| Longitude                          | 11.857355                       |
| Description of Affected Population | Layer hens (free-range/organic) |



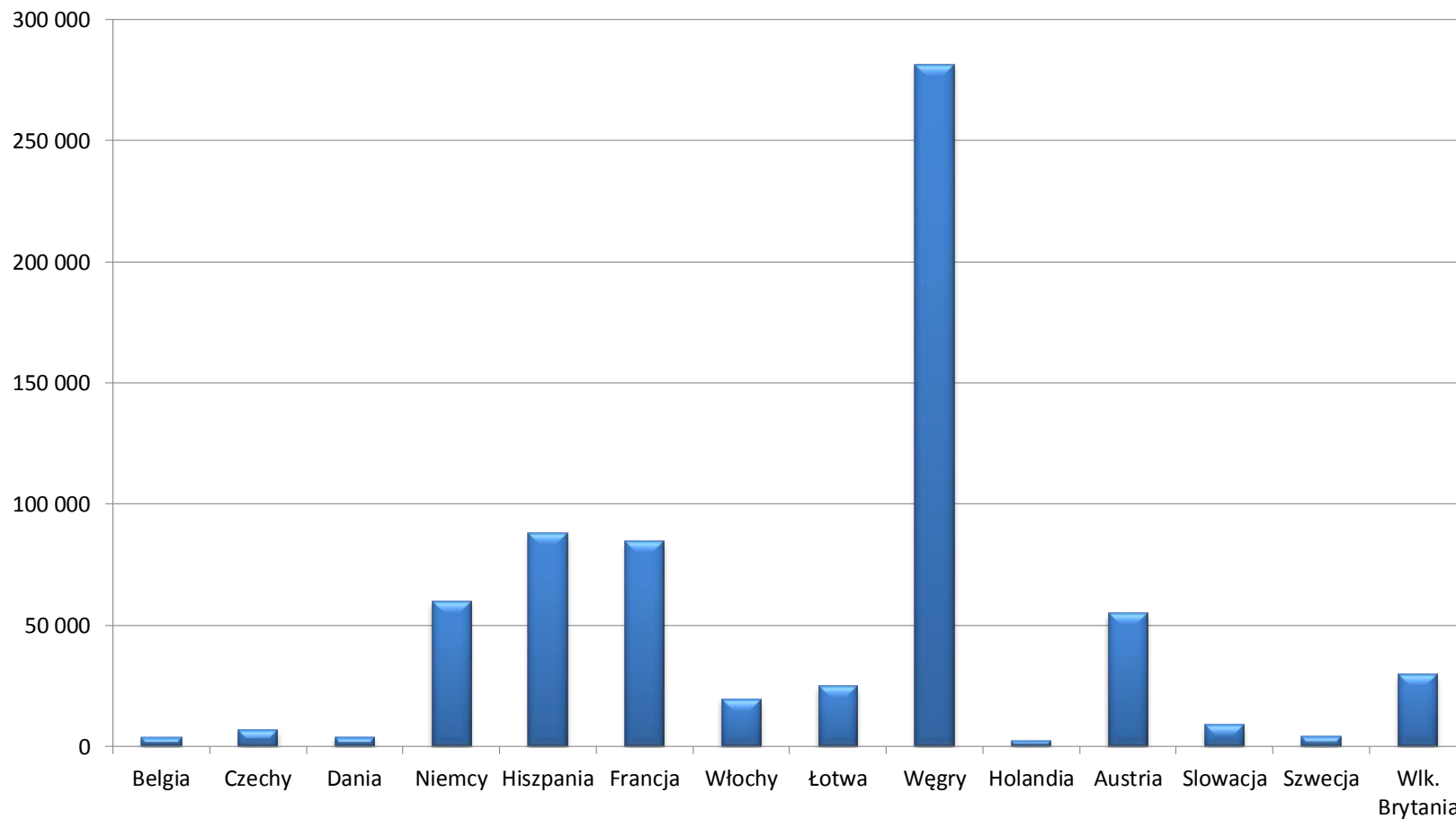
Źródło: OIE



# Prawdopodobieństwo wystąpienia epidemii w kraju eksportującym

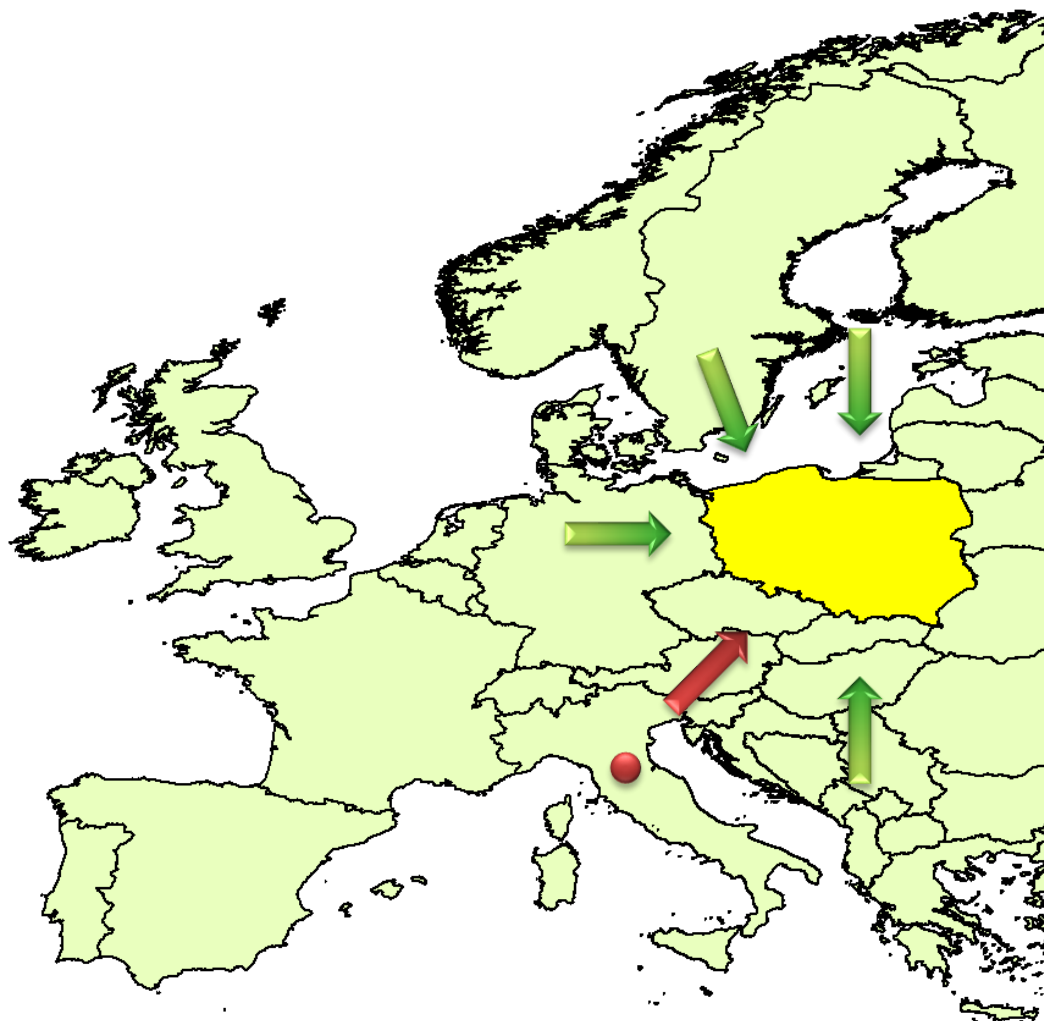


# Liczba stad w kraju eksportującym



Źródło: EUROSTAT

# Cicha faza epidemii

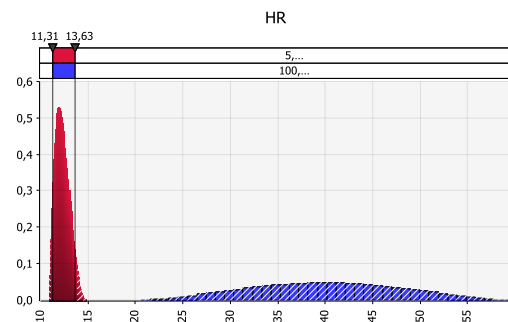


**11 – 15 dni**



kurczęta, indyki, perlice

N  
A  
D  
Z  
Ó  
R



L  
P  
A  
I

**20 – 60 dni**

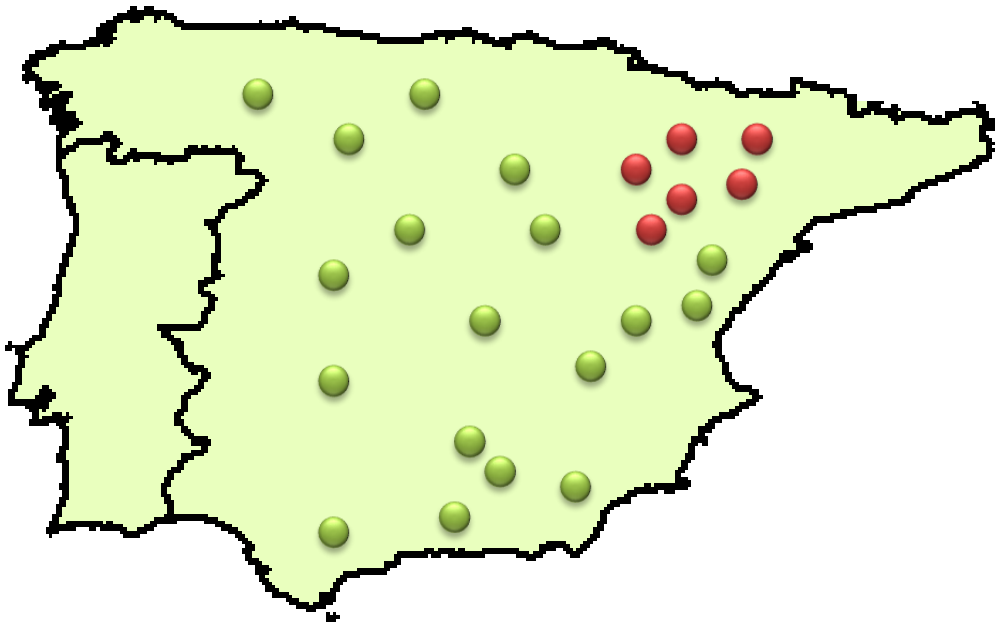


kaczki, gęsi

# Cicha faza epidemii

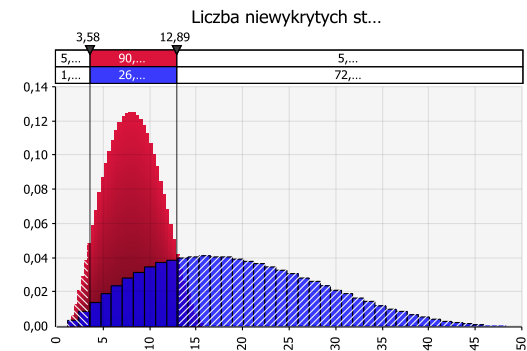
kurczęta, indyki, perlice

**1 – 16**

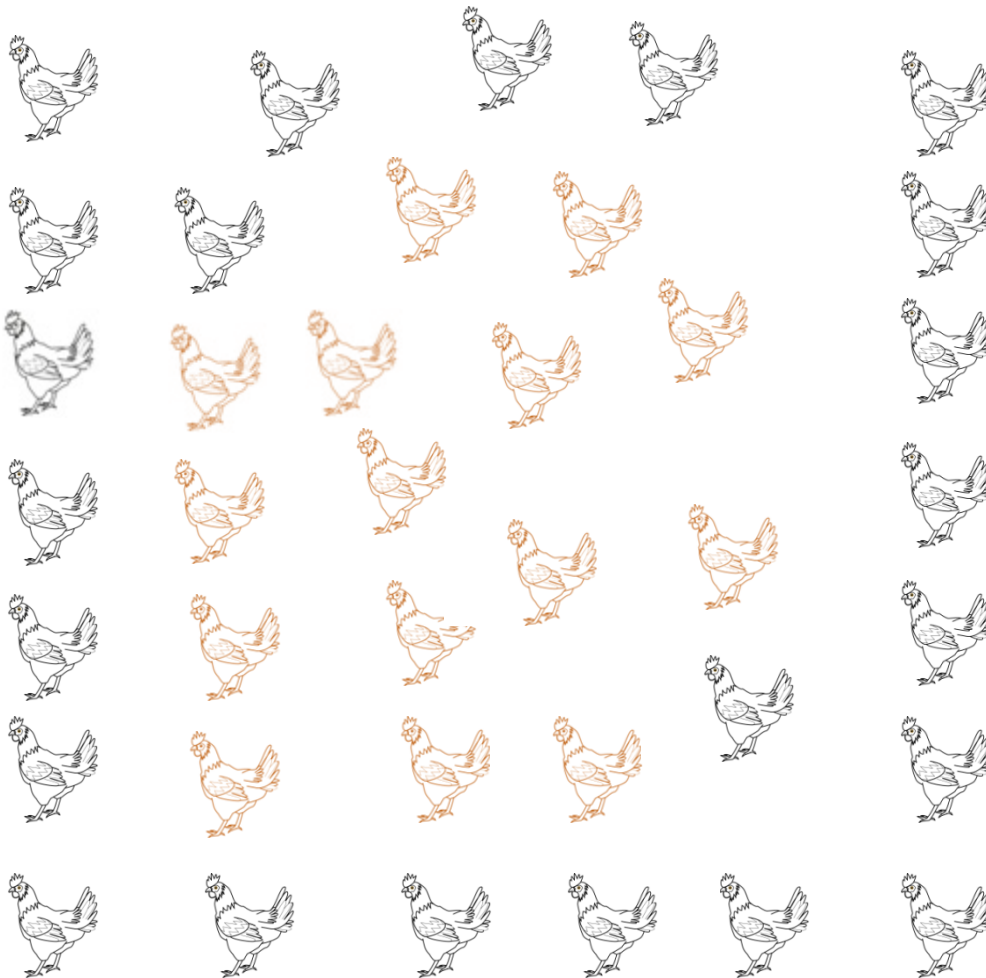


kaczki, gęsi

**1 – 50**

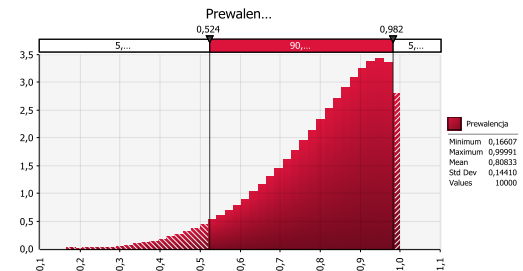


# Prewalencja w stadzie



kurczęta, indyki, perlice,  
kaczki, gęsi

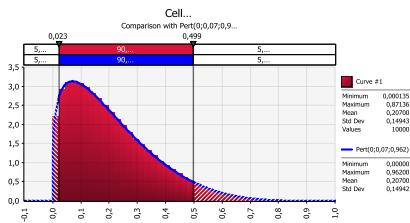
**5% – 100%**



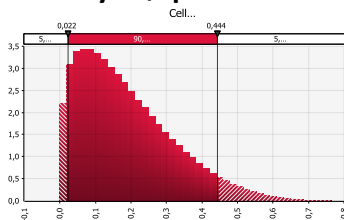
# Kolejne etapy



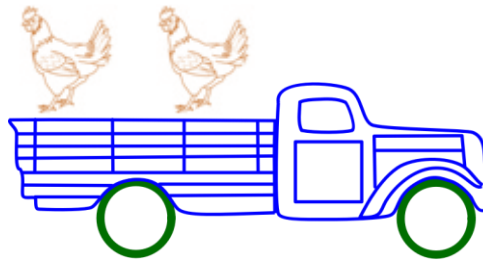
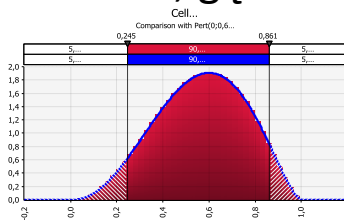
kurczęta



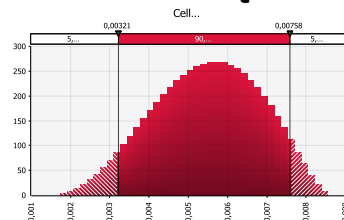
indyki, perlice



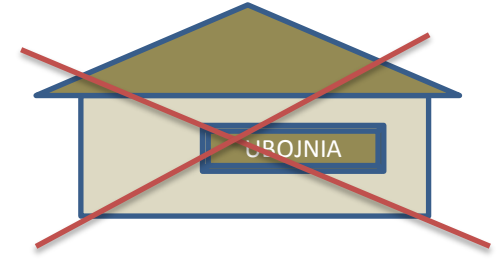
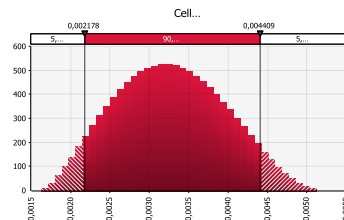
kaczki, gęsi



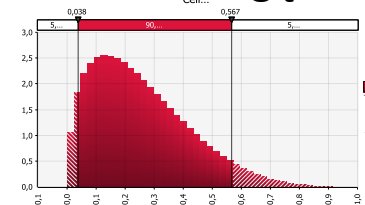
kurczęta



indyki, perlice, kaczki, gęsi



kurczęta, indyki, perlice,  
kaczki, gęsi



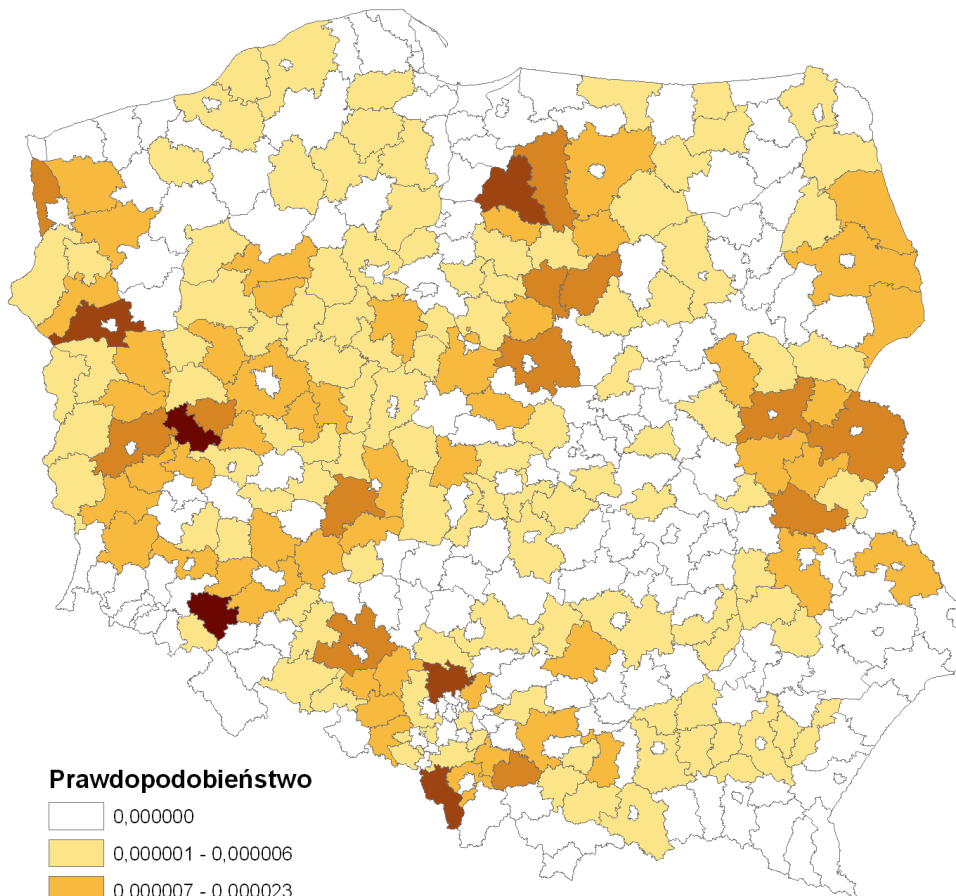
# Analiza wrażliwości

- Liczba stad w kraju eksportującym
- Liczba wwiezionych partii
- Prawdopodobieństwo wystąpienia epidemii w kraju eksportującym

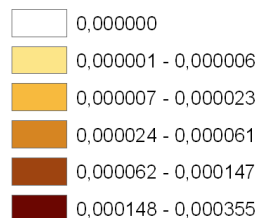
P A R A M E T R Y

K  
R  
Y  
T  
Y  
C  
Z  
N  
E

# Wyniki



Prawdopodobieństwo



- Średnie roczne prawdopodobieństwo wprowadzenia wirusa HPAI na terytorium Polski za pośrednictwem legalnego importu drobiu jest bardzo niskie i wynosi  $3,07 \times 10^{-3}$  co odpowiada wystąpieniu **jednego ogniska choroby na 326 lat**
- Największe ryzyko związane jest z importem indyków (62%) oraz kurcząt (33%)
- Krajami przyczyniającymi się do wzrostu ryzyka związanego z importem żywego drobiu są Włochy (31%), Holandia (24%) i Czechy (17%)