

ZADANIE1.6

Gromadzenie i przechowywanie kolekcji patogenów ziemniaka

**Jadwiga Śliwka IHAR-PIB O/Młochów
2013**

Realizacja w Pracowniach:

1. Badania Odporności na Grzyby i Bakterie (POGB); Młochów: Jadwiga Śliwka, Sylwester Sobkowiak, Anna Jarzyńska
2. Badania Odporności na Wirusy (POW); Młochów: Zhimin Yin, Krystyna Michalak
3. Ochrony Ziemniaka (POZ); Bonin: Józefa Kapsa, Hanna Gawińska-Urbanowicz, T. Rak
4. Organizmów Kwarantannowych (POK); Radzików: Jarosław Przetakiewicz, Anna Przetakiewicz, Agnieszka Węgierek

Zasoby kolekcji patogenów ziemniaka

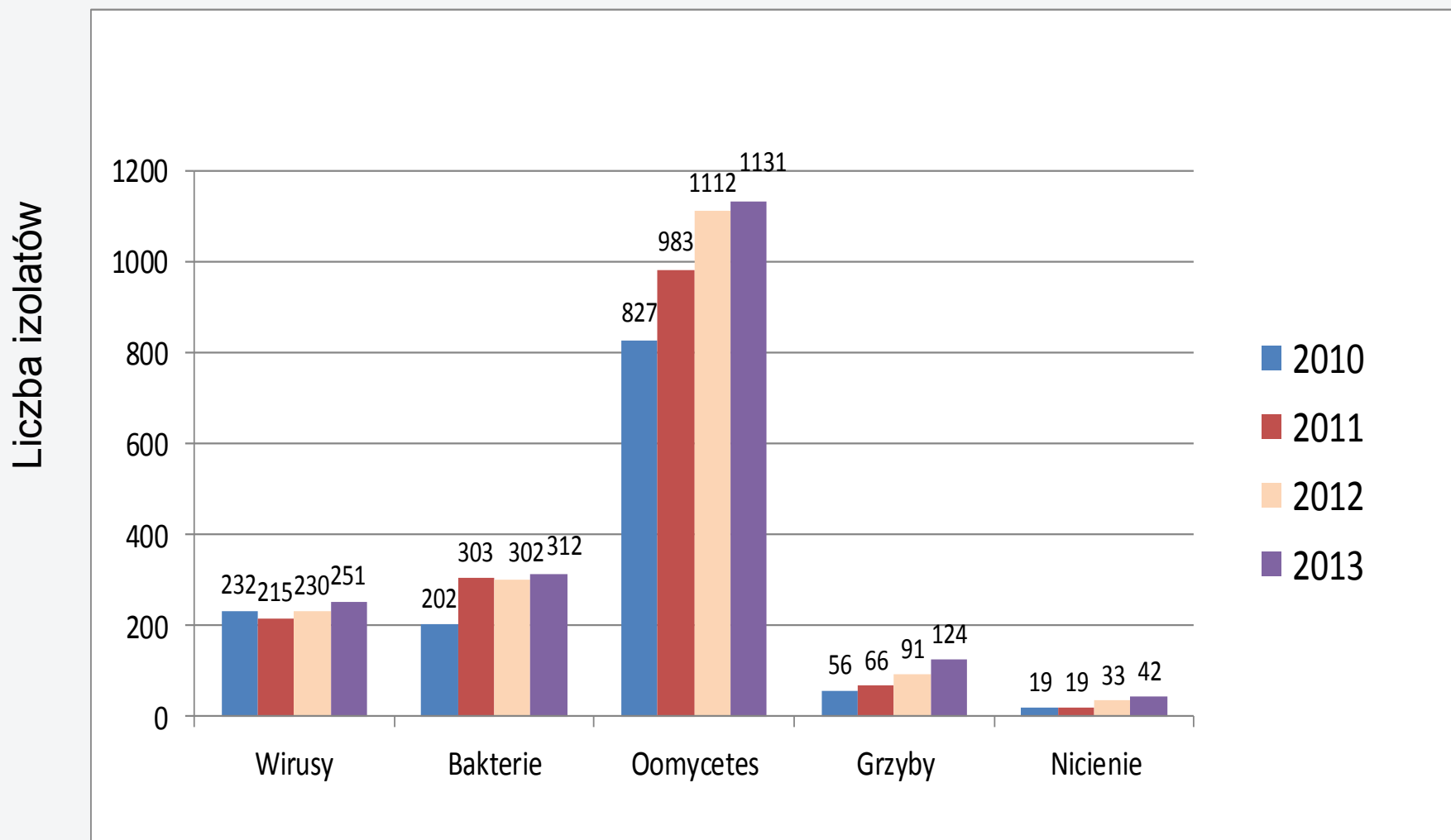
takson	Liczba gatunków
Wirusy	15
Bakterie	5 (2 kwarantannowe)
Oomycetes	1
Grzyby	16 (1 kwarantannowy)
Nicienie	2 (2 kwarantannowe)

Razem: 1860 izolatów

2008-2013:

- zebrano w Polsce 973 izolaty
- sprowadzono 56 izolatów referencyjnych/wzorcowych

Zasoby kolekcji patogenów ziemniaka



1. Wirusy

Polska nazwa gatunkowa	Angielska nazwa gatunkowa	Skrót	Liczba izolatów / wirusów	Sposoby utrzymywania gatunków wirusów:		
				w rośl. ziemn.	in vitro	mrożenie / liofilizat
Wirus Y ziemniaka	<i>Potato virus Y</i>	PVY	183	+	+	+
Wirus liściozwoju ziemniaka	<i>Potato leafroll virus</i>	PLRV	7	+	-	+
Wirus X ziemniaka	<i>Potato virus X</i>	PVX	2	+	-	+
Wirus M ziemniaka	<i>Potato virus M</i>	PVM	10	+	-	+
Wirus S ziemniaka	<i>Potato virus S</i>	PVS	13	+	-	+
Wirus A ziemniaka	<i>Potato virus A</i>	PVA	8	+	+	+
Wirus mozaiki aukuba ziemniaka	<i>Potato aucuba mosaic virus</i>	PAMV	3	+	-	+
Wirus mozaiki lucerny	<i>Alfalfa mosaic virus</i>	AMV	3	+	-	+
Wirus czarnej pierścieniowej plamistości pomidora	<i>Tomato black ring virus</i>	TBRV	2	+	-	+
Wirus mozaiki ogórka	<i>Cucumber mosaic virus</i>	CMV	1	+	-	+
Wirus łagodnej żółtaczki buraka	<i>Beet mild yellowing virus</i>	BMV	2	+	-	+
Wirus nekrotycznej kędzierzawki tytoniu	<i>Tobacco rattle virus</i>	TRV	12	-	-	+
Kolumbijski wirus bielunia	<i>Colombian datura virus</i>	CDV	3	-	-	+
Wirus miotlastości wierzchołków ziemniaka	<i>Potato mop-top virus</i>	PMTV	1	-	-	+
Wirus nekrozy tytoniu	<i>Tobacco necrosis virus</i>	TNV	1	-	-	+
RAZEM IZOLATÓW			251	183	10	17/75
RAZEM WIRUSÓW			15	11	2	15

Objawy infekcji wirusem kędzierzawki tytoniu TRV



odm. Elanda, 2008, fot. Z. Yin

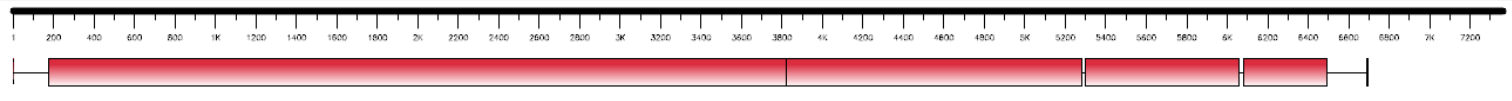
Schematyczna organizacja genomu RNA1 czterech izolatów TRV z kolekcji

**134 K: the amino terminal portion
of 194K, 1187 aa, 134.5 kDa**

194 K: complete replicase, 1706 aa, 194 kDa

**16 K/1b: 136 aa,
15.72 kDa**

**Deb57 RNA1
(6693 nt)**

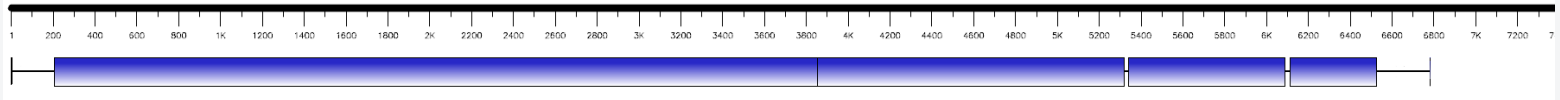


Opal 'read through codon'

**29 K/1a: 252 aa,
28.74 kDa**

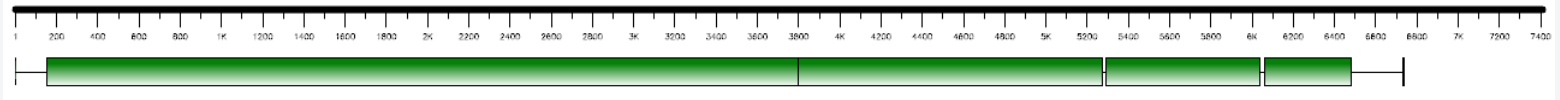
**16 K/1b: 136 aa,
15.72 kDa**

**Slu24 RNA1
(6782 nt)**



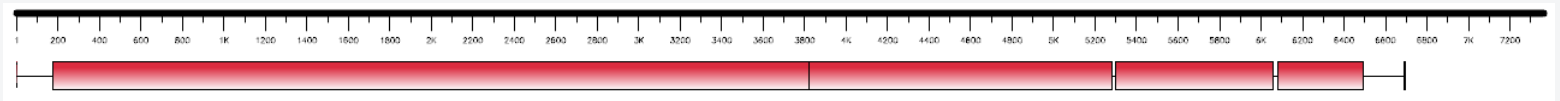
**16 K/1b: 140 aa,
16.24 kDa**

**11r21 RNA1
(6734 nt)**



**16 K/1b: 124 aa,
14.15 kDa**

**Mlo7 RNA1
(6732 nt)**

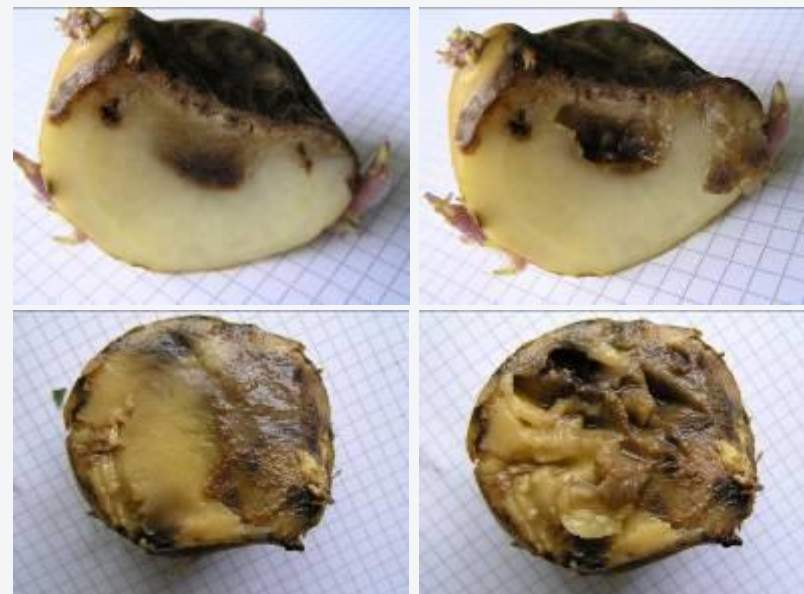


2. Bakterie

Kolekcja	Liczba izolatów
<i>Pectobacterium atrosepticum</i>	42
<i>Pectobacterium carotovorum</i>	16
<i>Dickeya</i> sp.	10

Czarna nóżka
i mokra zgnilizna

Oceniono wirulencję
izolatów
Nowa taksonomia



Kolekcja *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus*, sprawcy bakteriozy pierścieniowej 237 izolatów.

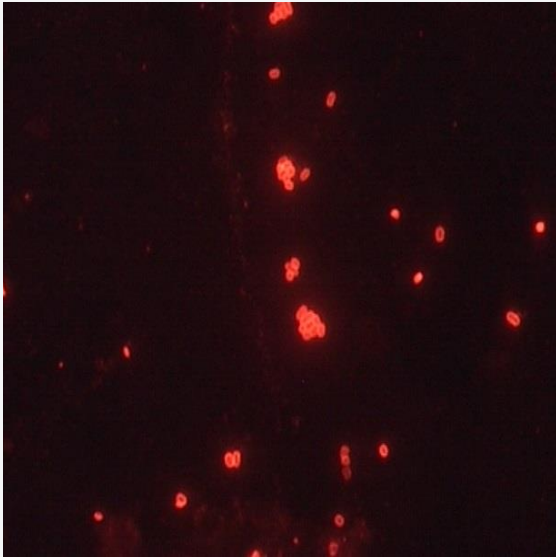


Kolekcja pozyskanych izolatów *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* scharakteryzowana molekularnie przechowywana jest na pożywkach i skosach agarowych oraz w 25% glicerynie w -80 °C .

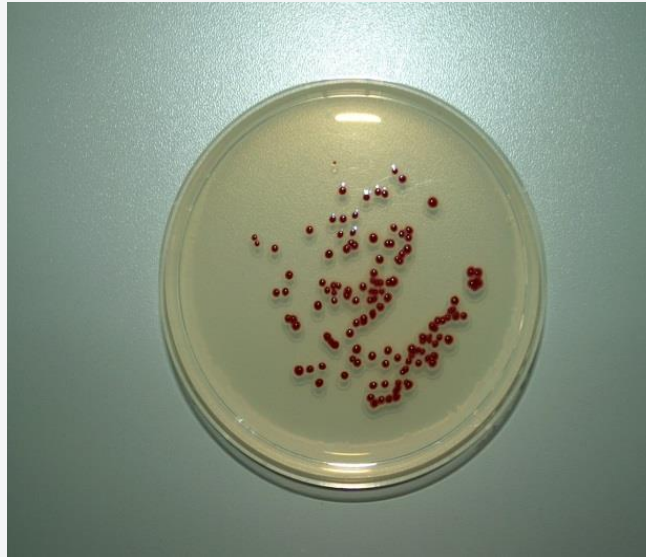
Kolekcja *Ralstonia solanacearum*, sprawcy śluzaka

➤ 4 izolaty

Test IF z przeciwciałami
poliklonalnymi – szczep 1609



Namnażanie szczepu *R. solanacearum* na pożywce selekcyjnej Kelman'a.



Roślina ziemniaka odmiany
Desiree po zakażeniu szczepem *R. solanacearum* 1610

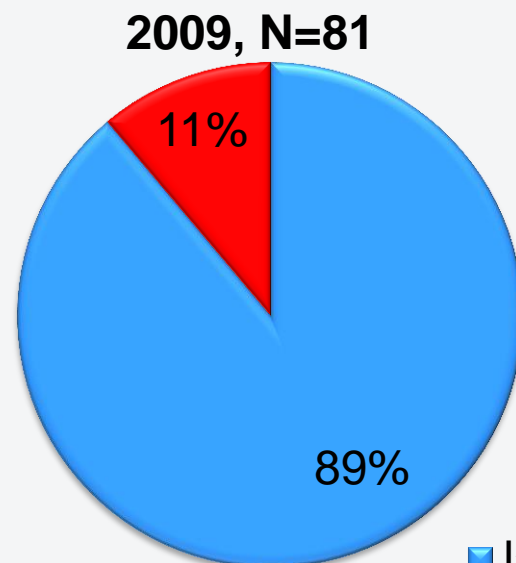
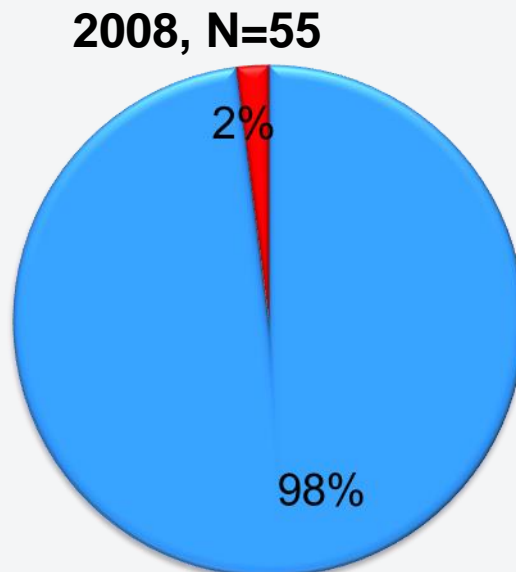
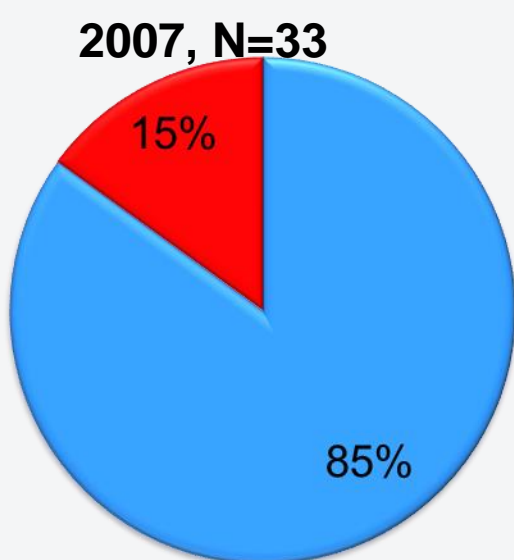


3. Oomycetes

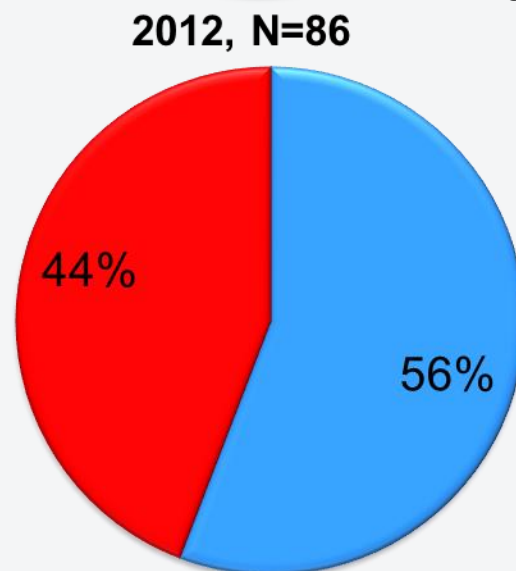
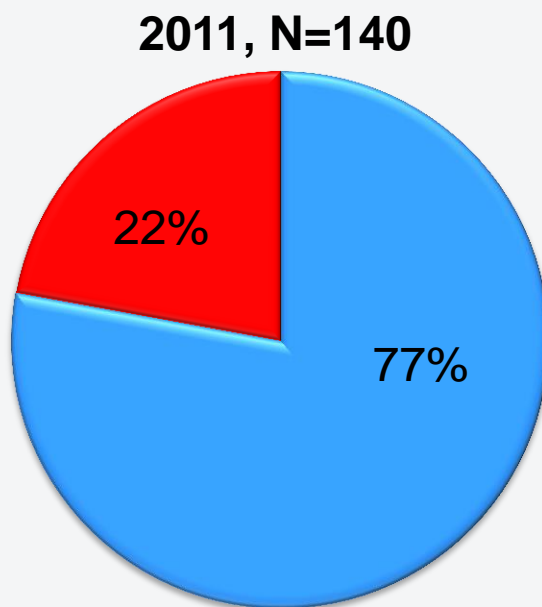
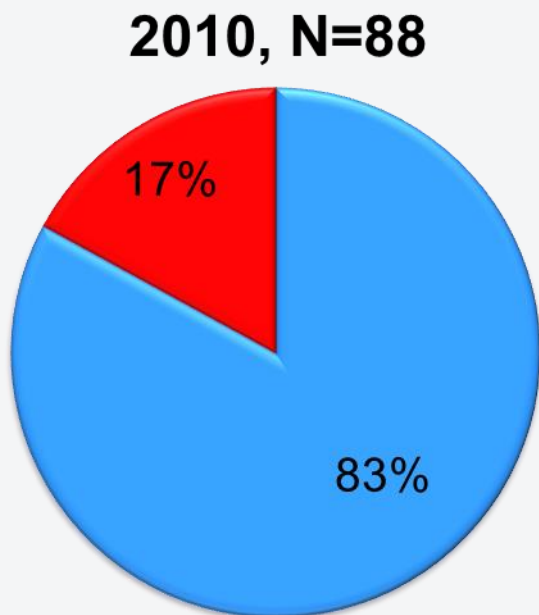
Phytophthora infestans

1131 izolatów, z czego
737 w ciekłym azocie

Haplotyp mitochondrialny izolatów *P. infestans*



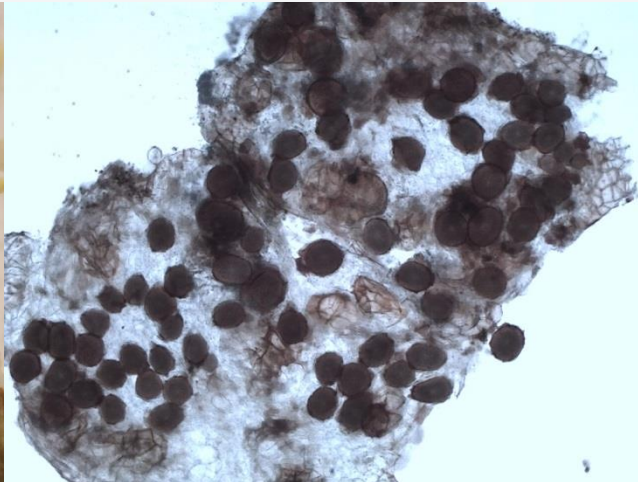
■ Ia ■ IIa



4. Grzyby

- 124 izolaty reprezentujące 16 gatunków grzybów,
- w tym **jeden gatunek kwarantannowy *Synchytrium endobioticum* – 55 izolatów**

Reakcja odm. Sissi na patotyp S1 Smolian BG-Podvis z widocznymi przetrwalnikami grzyba.



Reakcja odm. Irga na brytyjski izolat UK 2.



5. Nicienie

➤ 2 gatunki kwarantannowe:

- Mątwik ziemniaczany *Globodera rostochiensis*
- Mątwik agresywny *G. pallida*

➤ 8 patotypów

➤ 42 izolaty

Cysty mątwika ziemniaczanego



Wymierne rezultaty realizacji zadań

- Wyniki uzyskane w ramach zadania były wykorzystywane do przygotowania szkoleń podnoszących i aktualizujących wiedzę rolników, urzędników i badaczy na temat chorób ziemniaka, a także pokazów dla młodzieży szkolnej.
- Wydano 4 certyfikaty tożsamości organizmów kwarantannowych identyfikujące ich gatunki i patotypy.
- Zewnętrznym odbiorcom przekazano **256 izolatów** patogenów ziemniaka, w tym **188 izolatów** odbiorcom krajowym i **68 izolatów** odbiorcom zagranicznym.

- 2008-2013: 46 publikacji i wystąpień
- Najważniejsze publikacje:

Chmielarz M., Sobkowiak S., Dębski K., Cooke D.E.L., Brurberg M.B. and Śliwka J. 2013. Diversity of *Phytophthora infestans* from Poland. Plant Pathology. doi: 10.1111/ppa.12076 (w druku) **IF = 2,729**

Przetakiewicz A. 2013. The first report of *Globodera rostochiensis* pathotypes Ro5 occurrence in Poland. Plant Disease vol. 97, no 8, page 1125. **IF=2,455**