

# Új napraforgó-peronoszpóra patotípusok

Dr. Bán Rita

Szent István Egyetem  
Növényvédelmi Intézet



# Napraforgó-peronoszpóra

## Kutatási tevékenység Plasmoprotekt Kft.

**Alternatív védekezési  
eljárások vizsgálata  
(indukált rezisztencia)**

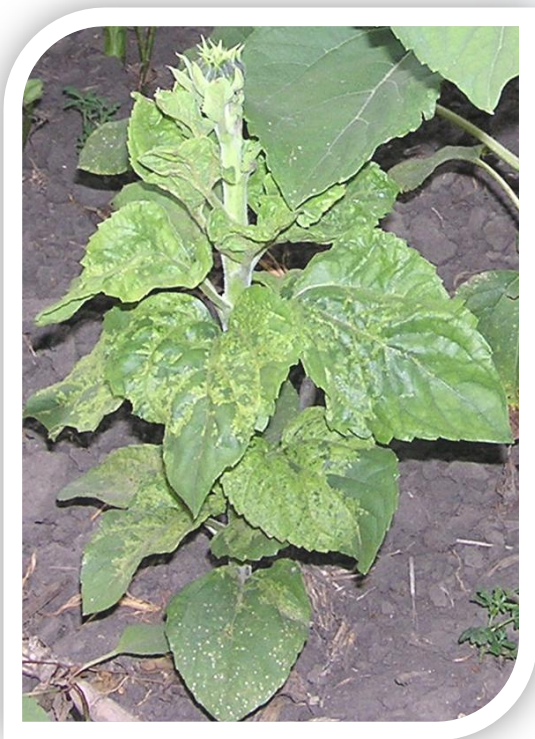
**Patotípusok elterjedése,  
azonosítása**



# Napraforgó-peronoszpóra

## *Plasmopara halstedii*

### Jelentőség



Világszerte elterjedt

**A**

Nem gyógyítható

**B**

Jelentős termésveszteség

**C**

Számos patotípus

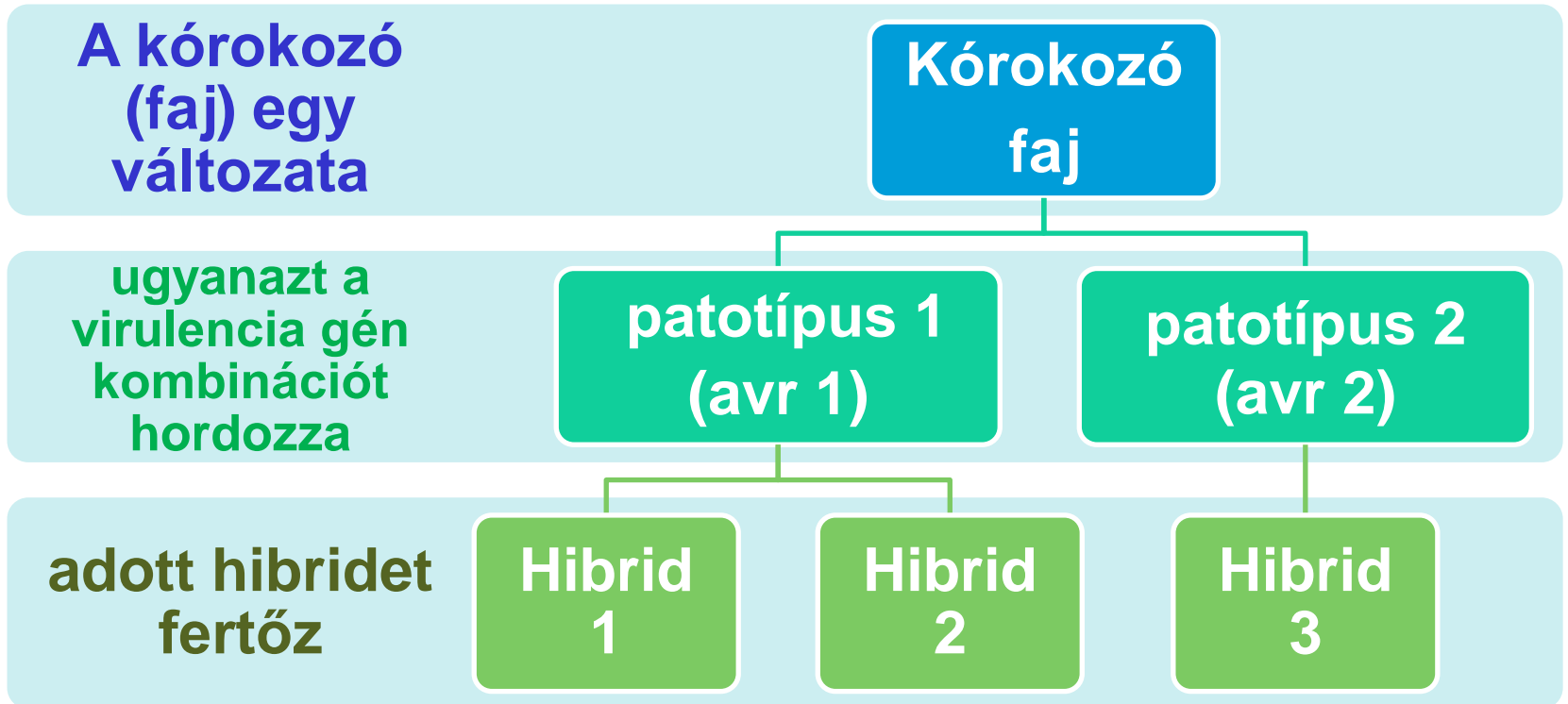
**D**

# Napraforgó-peronoszpóra *Plasmopara halstedii* Védekezés



# Napraforgó-peronoszpóra

## Mi az a patotípus?



# Napraforgó-peronoszpóra Patotípusok

**NK Neoma**

**fertőzés**

**Betegség**

**700**

**710**

**730**

**704**

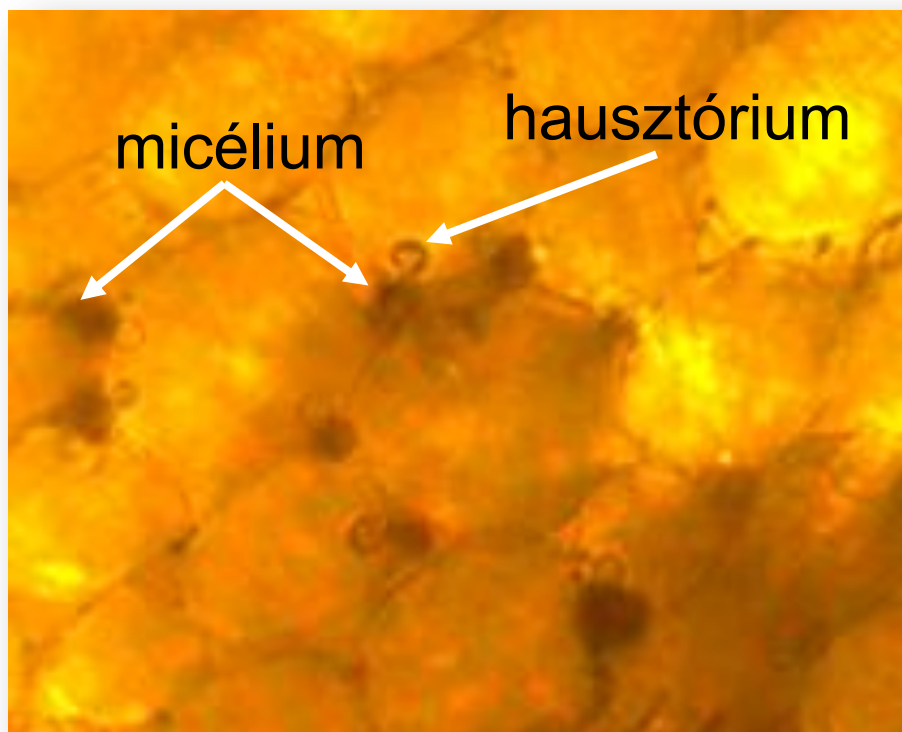
***P. halstedii* patotípusok**

# Napraforgó-peronoszpóra

## Néhány jellemző



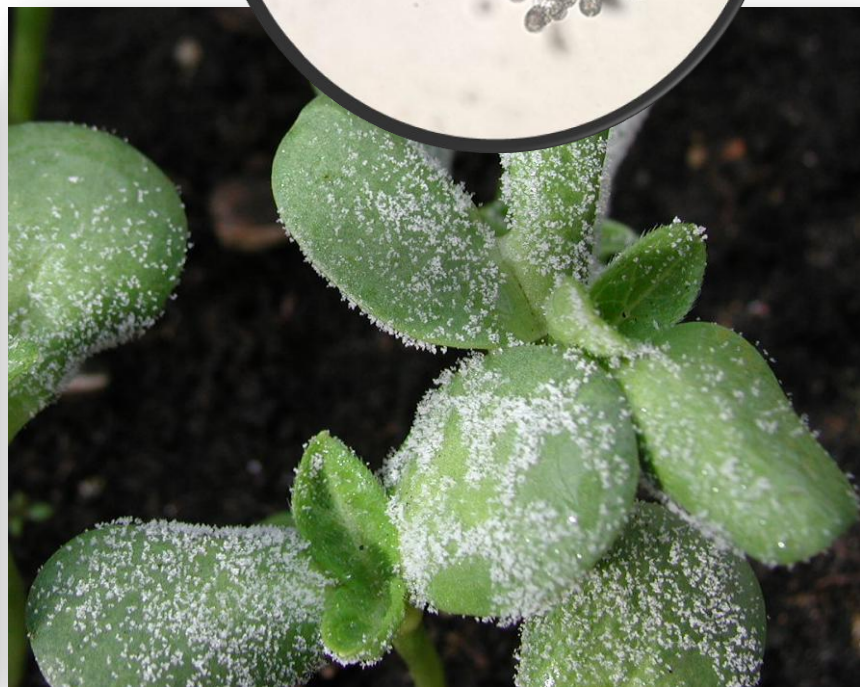
- Oomycota törzs
- Biotróf, endoparazita



# Napraforgó-peronoszpóra

## Tünetek

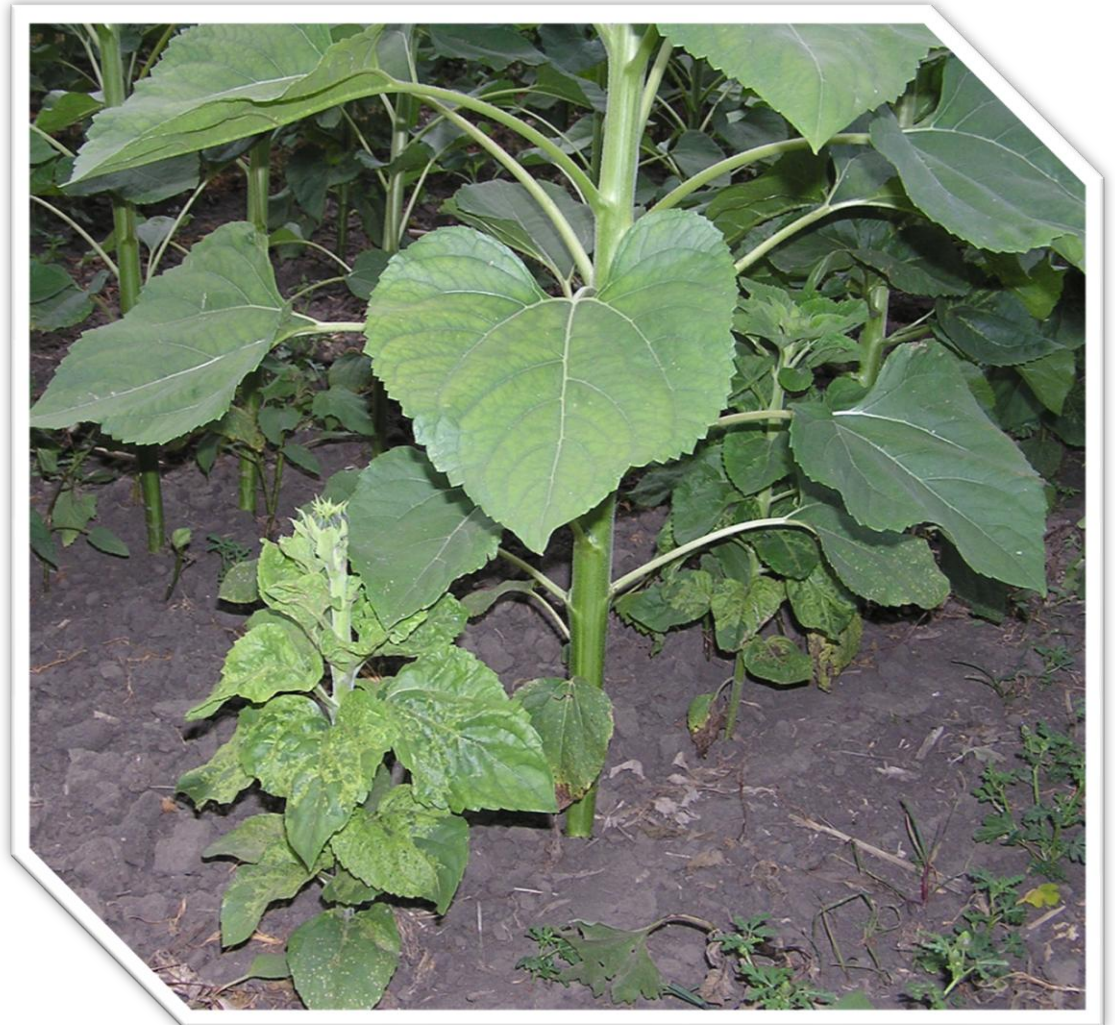
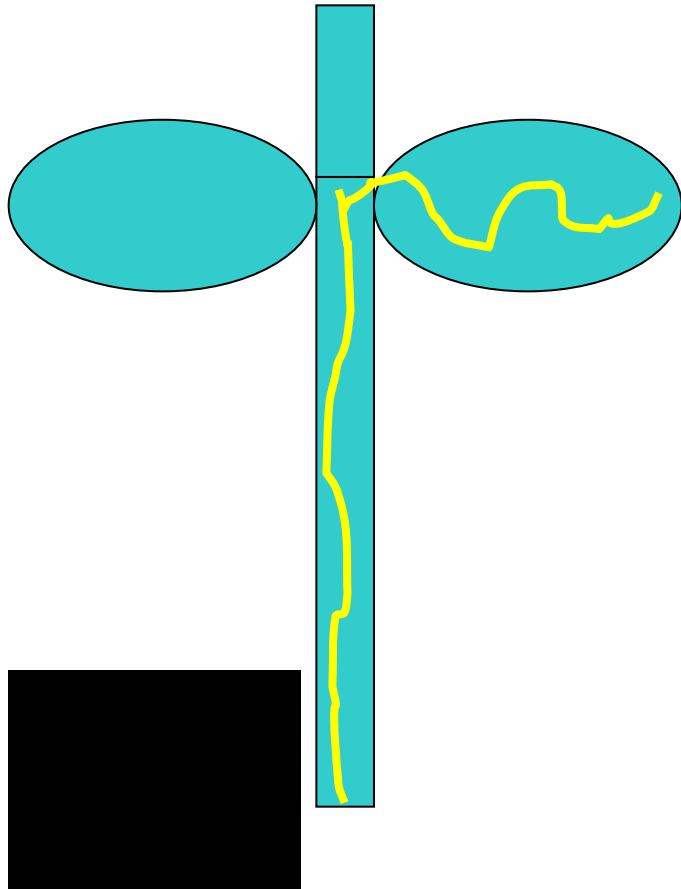
- fehér bevonat
- sporangiumtartó, sporangiumok  
(ivartalan szaporodás)





# Napraforgó-peronoszpóra

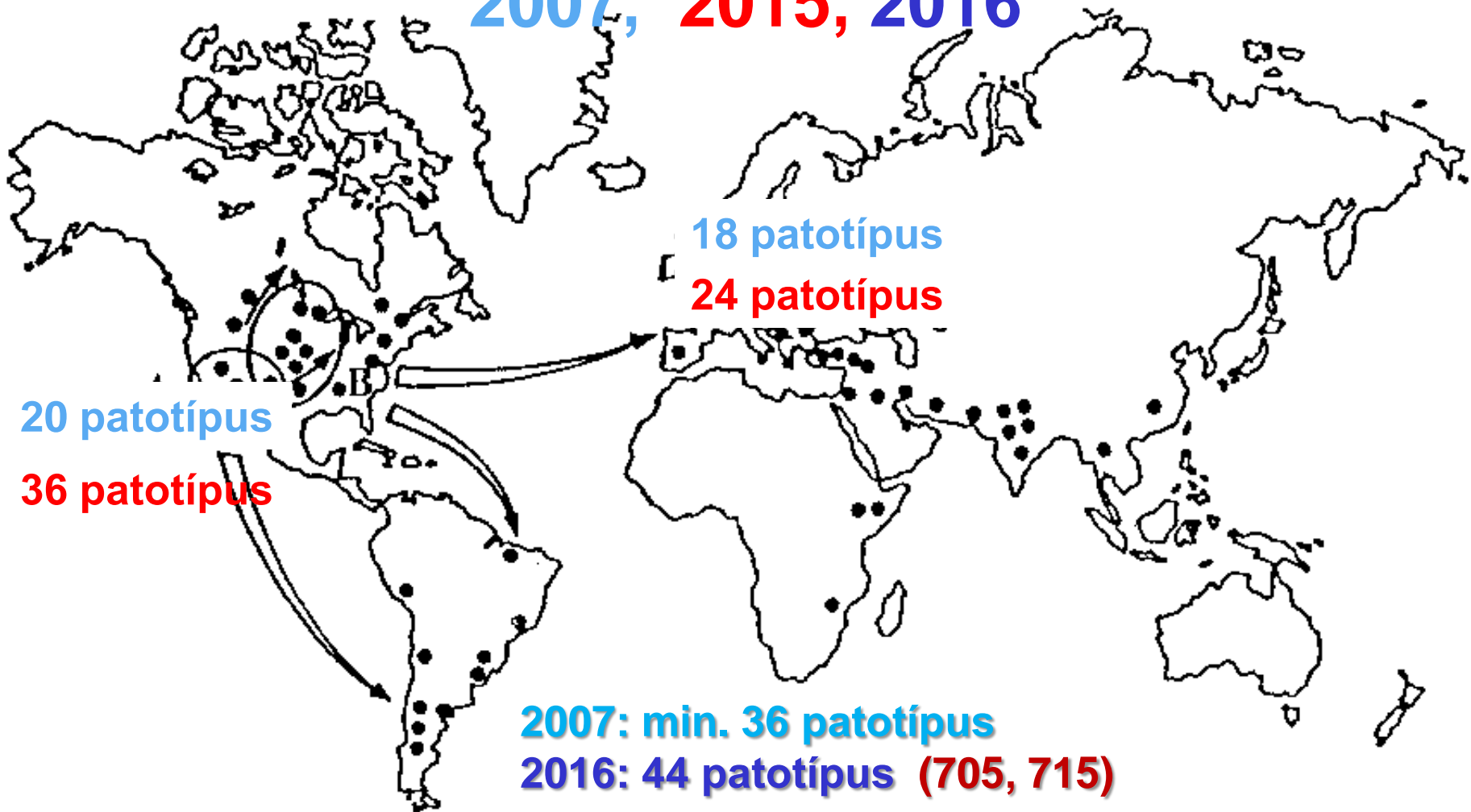
## Fertőzés, tünetek



# *Plasmopara halstedii*

## A különböző patotípusok elterjedése világszerte

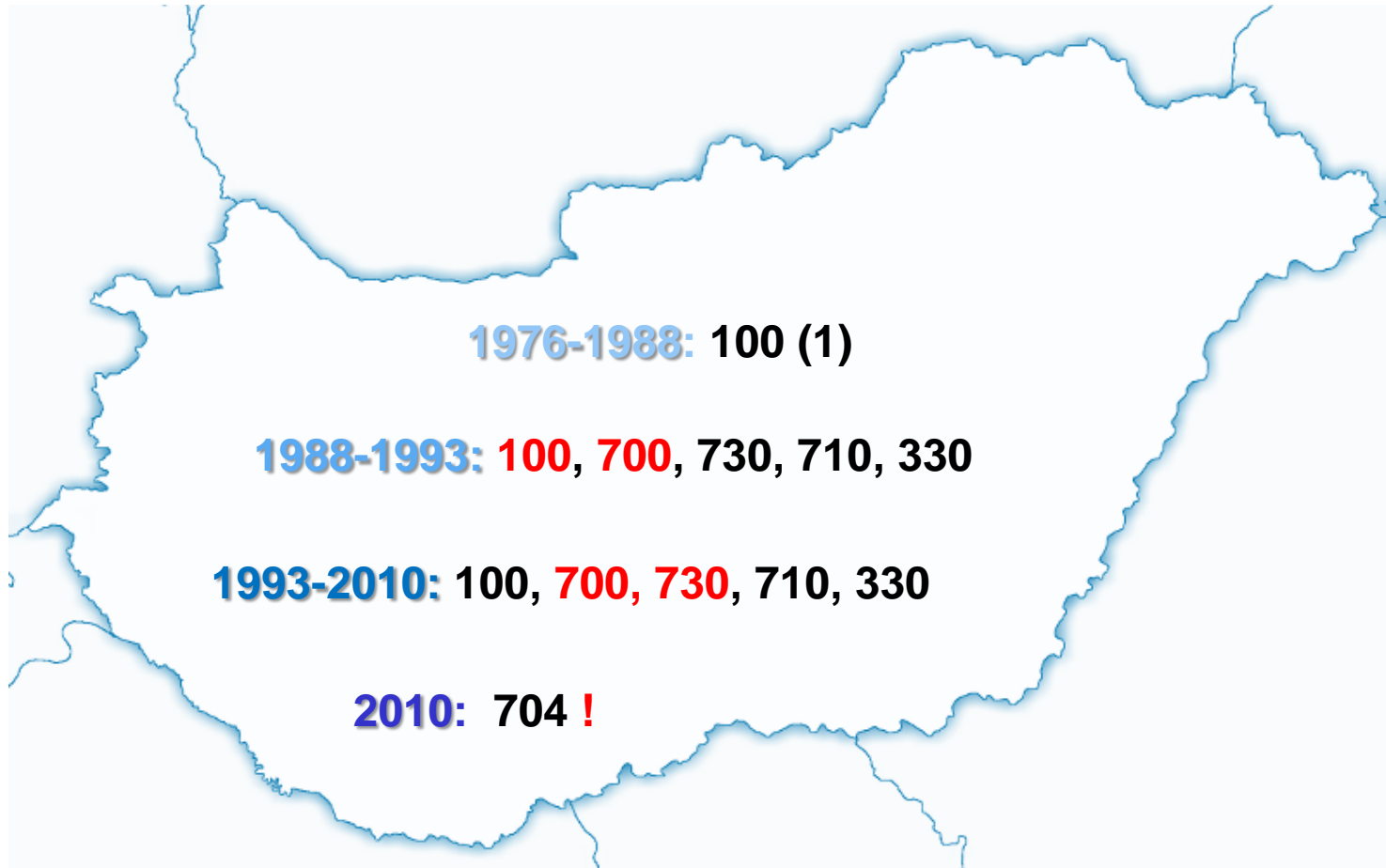
2007, 2015, 2016



# *Plasmopara halstedii*

## A patotípusok elterjedése hazánkban

### 1976-2010



Virányi and Masirevic 1991, Virányi and Gulya 1995, Virányi 2002, Gulya 2007,  
Rudolf et al. 2011, Virányi et al. 2015

# Napraforgó-peronoszpóra

## Mintavételi helyek (2012, 2013, 2014, 2016)

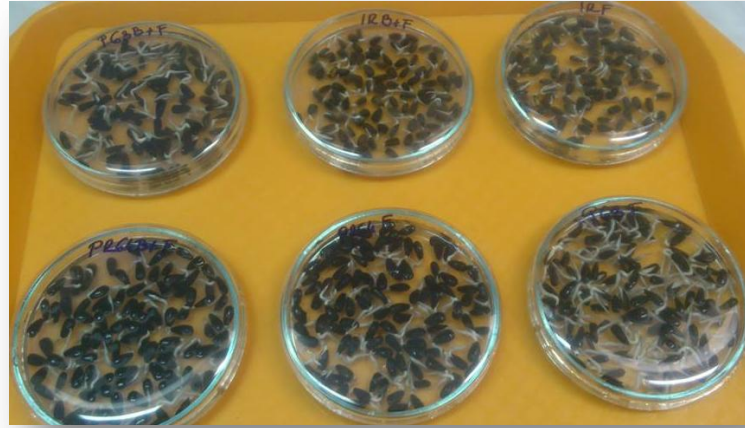


2016: Csörög, Csongrád

NK Kondi, NK Neoma, NK Brio (PI 6)  
árvakelés

# *P. halstedii* – patotípus azonosítás

## Inokuláció, növénynevelés



# *P. halstedii* – patotípus azonosítás

## Differenciáló vonalak, nomenklatúra



	Diff. vonal	Értékelés		Rezisztens (R)/ Fogékony (S)	Érték	Értékek összege
		1	2			
1	ISZCS	94,4	100	S	1	7
2	RHA-265	86,7	100	S	2	
4	RHA-274	100	100	S	4	
1	DM-2	0	0	R	0	0
2	PM-17	0	0	R	0	
4	803-1	0	0	R	0	
1	HAR-4	0	0	R	0	4
2	HAR-5	0	0	R	0	
4	HA-335	87,5	100	S	4	

# Napraforgó-peronoszpóra

## A patotípus azonosítás eredménye

### 2012-2013

	700	704	710	714	730	770
<b>Rákóczifalva (2012)</b>		X	X			X
<b>Árpádhalom (2012)</b>	X	X	X		X	
<b>Tizsasüly (2012)</b>		X				
<b>Újiráz (2012)</b>		X				
<b>Kunszent- márton (2013)</b>				X		

2012:17 izolátum , 4 hely (12/17: 704)

2013: 40 %-os fertőzöttség, patotípusok keveréke: 714

# Napraforgó-peronoszpóra

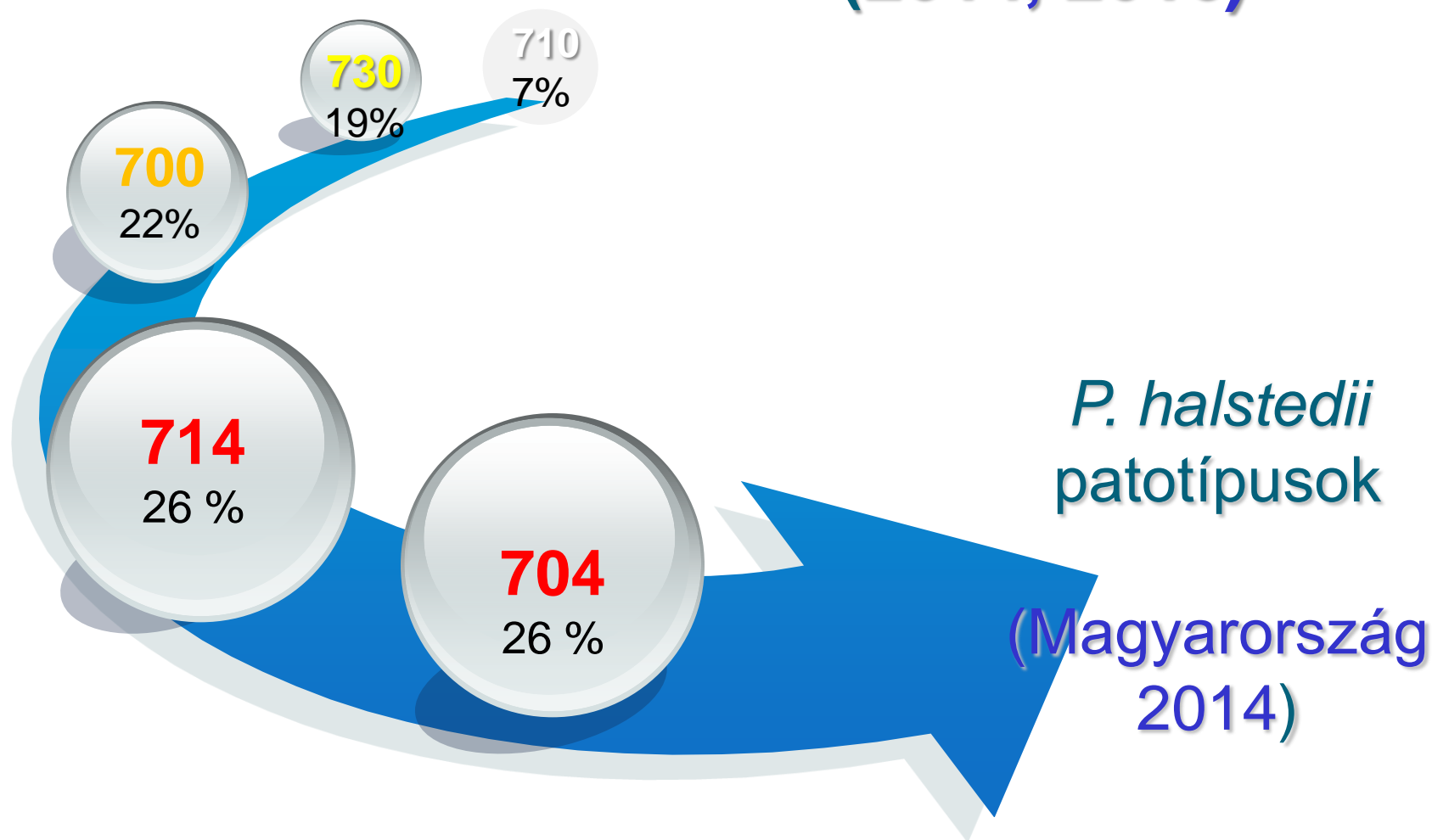
## Patotípus azonosítás eredménye 2014

Termőhely	Izolátum kódja	Azonosított patotípus
KÖRÖSLADÁNY	1	700
KÖRÖSLADÁNY	2	714 (+734?)
KÖRÖSLADÁNY	3	704, 714
KÖRÖSLADÁNY	4	710, 700
TARCAL	5	730, 700
MÁD	6	700
TISZAFÜRED	7	730
CSÁRDASZÁLLÁS	8	704, 714
DOBOZ	9	704, 714
CSANYTELEK	10	730, 700
OROSHÁZA	11	704
GYULA	12	704
MARTONVÁSÁR	13	700
DEBRECEN	14	710, 730
KOMÁDI	15	714
JÁSZDÓZSA	16	730
ABONY	17	704, 714
KÖMLŐ	18	704, 714



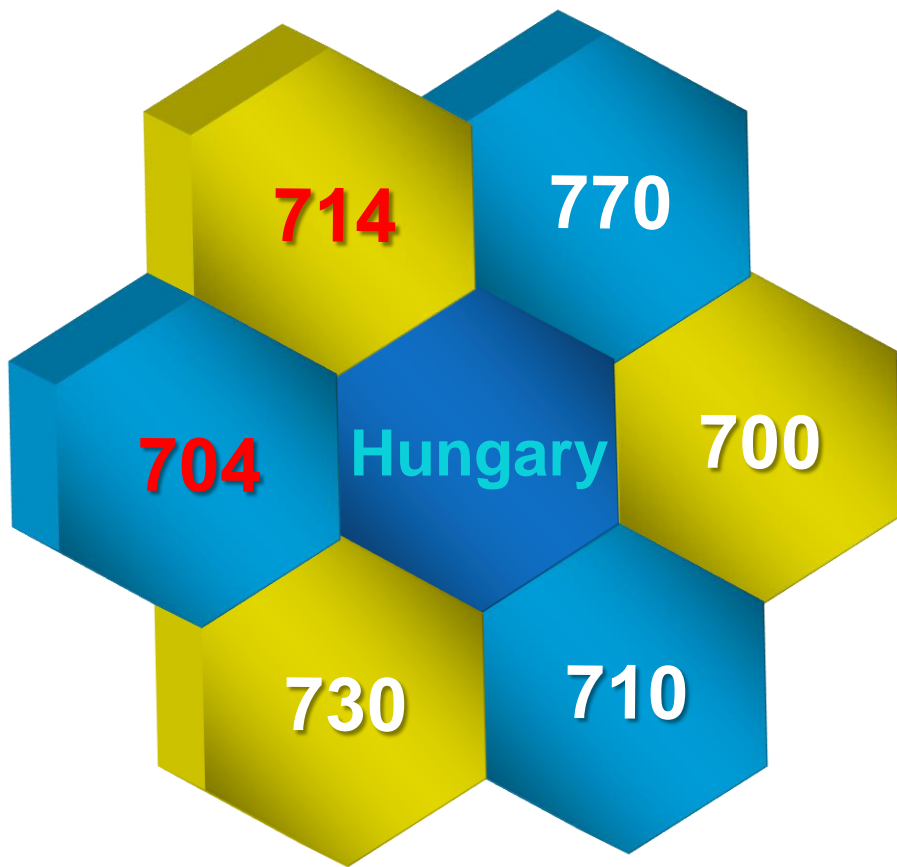
# Napraforgó-peronoszpóra Patotípusok aránya

(2014, 2016)



2016: **704, 700**

# A patotípus azonosítás eredménye (2012-2016)



## *Patotípusok*

- 6 patotípus azonosítása
- patotípus összetétel (2012-2016)
- 714: új Moon
- 704: nagyobb elterjedés

# *P. halstedii* patotípusok hazánkban Összevetés a korábbi időszakokkal

1976-1988: **100**

1988-1993

**100, 300,**  
**700, 730,**  
**710, 330**

(Virányi and Masirevic 1991  
Virányi and Gulya 1995)

1993-2010

**100, 700,**  
**730, 710,**  
**330, 770**

(Virányi 2002  
Gulya 2007)

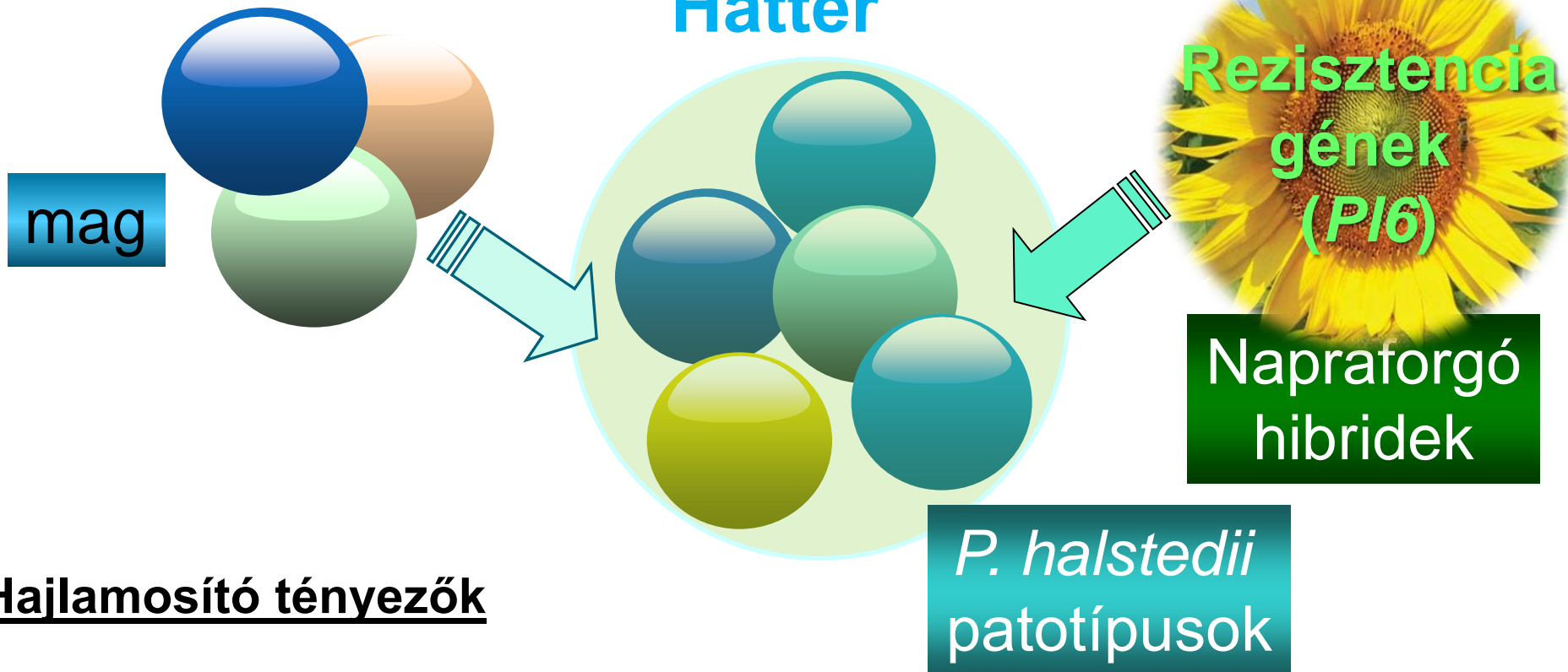
2010-2016

**704, 714,**  
**700, 730,**  
**710, 770**

(Rudolf et al. 2011  
Bán et al. 2014a,b,c  
Virányi et al. 2015  
Bán et al. 2016)

# Patotípus-összetétel változása

## Háttér



## Hajlamosító tényezők

- szűk vetésforgó (visszavetés 4 éven belül)
- árvakelések, gyomok!
- hideg, csapadékos időszak (2010, 2012, 2014)

**Új patotípusok  
helyi  
kialakulása**



- **hatékony rezisztencia génekkel rendelkező hibridek**
  - **peronoszpóra patotípusok folyamatos vizsgálata**
- **fajtaminősítés: új patotípusokkal szembeni R vizsgálata**

## Néhány fontosabb publikációnk

**Bán, R.**, Kovács, A., Baglyas, G., Perczel, M., Égei, M., Turóczi, Gy., Körösi, K. (2016): Napraforgó-peronoszpóra (*Plasmopara halstedii* (Farl.) Berl. et de Toni) patotípusok elterjedése hazánkban. *Növényvédelem* 52 (8): 391-396.

Körösi, K., Virányi, F., Barna, B., **Bán, R.** (2016): Induction of resistance with benzothiadiazole in sunflower: a comparison of biotrophic vs. necrotrophic pathosystems. *Acta Phytopath et Entomologica Hungarica* 51 (1):13-27.

**Bán, R.**, Kovács, A., Perczel, M., Körösi, K., Turóczi, Gy. (2014): First report on the increased distribution of pathotype 704 of *Plasmopara halstedii* in Hungary. *Plant Disease* 98 (6): 844.1-844.1 (IF: 2,74).

**Bán, R.**, Kovács, A., Körösi, K., Perczel, M., Turóczi, Gy. (2014): First report on the occurrence of a new pathotype, 714, of *Plasmopara halstedii* (sunflower downy mildew) in Hungary. *Plant Disease* 98 (11): 1580. (IF: 2,74).

**Bán, R.**, Kovács, A., Perczel, M., Kiss, J., Körösi, K., Turóczi, Gy. (2014): A napraforgó-peronoszpóra (*Plasmopara halstedii* (Farl.) Berl. et de Toni) újabb patotípusainak megjelenése és terjedése Magyarországon. *Növényvédelem* 50 (10): 453-459.

# Köszönöm a figyelmüket !



**PlasmoProtect Kft**  
**Perczel Mihály**  
**Dr. Pálinkás Zoltán**  
**Dr. Zalai Mihály**

**Syngenta**  
**Kovács Attila**

**Növényvédelmi Intézet**  
**Szent István Egyetem**  
**Gödöllő**

**Dr. Kiss József**  
**Dr. Virányi Ferenc**  
**Dr. Körösi Katalin**  
**Szőcs Tündér Ilona**  
**Dr. Turóczi György**  
**Papp Zoltán**  
**Baglyas Gellért**