

Evolución de la virulencia de la población de *Puccinia striiformis* f. sp. *tritici* (*Pst*) en Uruguay

Riella, V.^{1,2}; Rodríguez-Algaba, J.³; García, R.¹; Pereira, F.¹; Silva, P.¹; Hovmøller, M.S.³; Germán, S.¹

¹ Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), La Estanzuela.

² Facultad de Agronomía, Universidad de la República.

³ Department of Agroecology, Aarhus University.
e-mail: vriella@fagro.edu.uy



GLOBAL RUST REFERENCE CENTER



¿Por qué *Puccinia striiformis* f. sp. *tritici*?

- Agente causal de la roya estriada del trigo
- Favorecida por bajas temperaturas (10-15 °C) → Aparición temprana
- Población del patógeno compuesta por razas que difieren en su perfil de virulencia

1929-1930

2017

Epidemias generalizadas.
Severas pérdidas de rendimiento

Ocurrencia esporádica. Raramente epidémica

Actualmente,
Pst principal enfermedad foliar del trigo

Epidemias generalizadas tanto en Uruguay como Argentina. Pérdidas de rendimiento de hasta 80%

Determinar la estructura de la población de *Pst* en Uruguay basada en muestras colectadas entre 2017 y 2021. Asignar los aislamientos a grupos genéticos de referencia y realizar el tipificado de razas para estudiar la evolución local de patógeno.

METODOLOGÍA

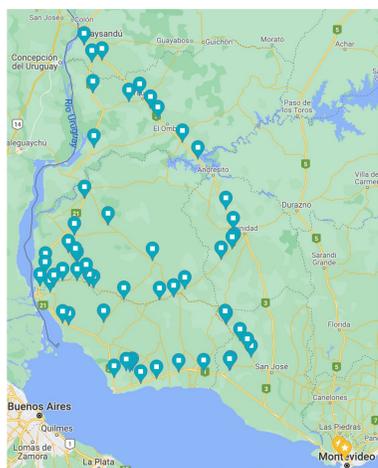


Figura 1. Puntos de muestro de hojas de trigo infectadas por *Pst*.

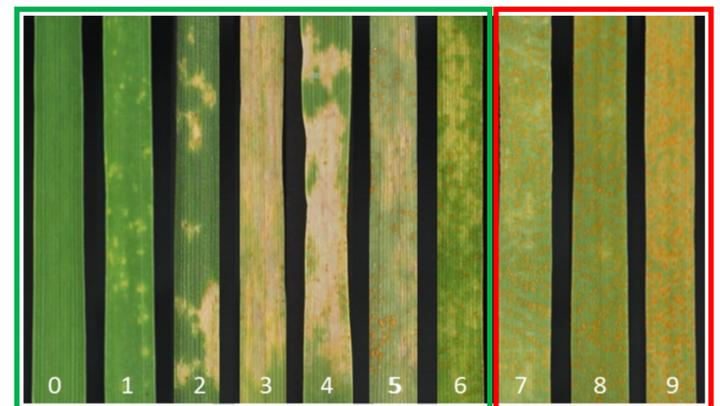
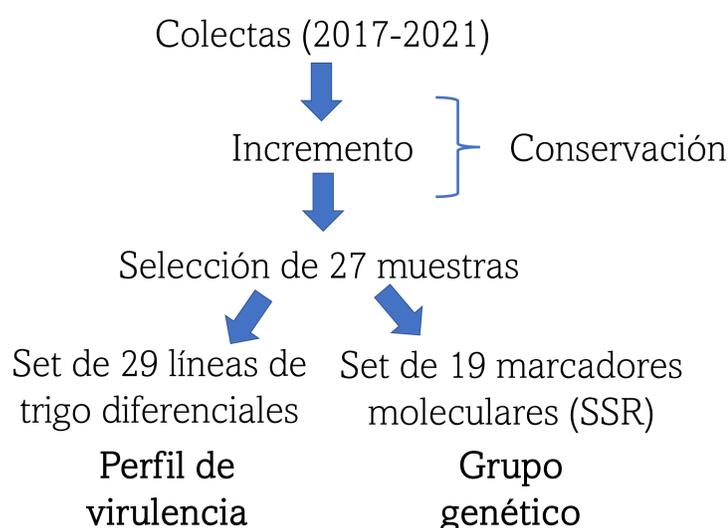


Figura 2. Escala McNeal et al. (1971) utilizada para tipificado de razas.

Nota. Números indican avirulencia (entre 0 y 6) o virulencia (7-9).

RESULTADOS

Tabla 1. Número de aislamientos por grupo genético y perfil de virulencia para muestras colectadas en Uruguay 2017-2021

Grupo genético	Raza	Perfil de virulencia	2017	2018	2019	2020	2021
<i>PstS7</i>	Warrior	1,2,3,4,6,7,-,9,-,-,17,25,-,32,Sp,AvS,Amb		1		2	1
<i>PstS10</i>	Benchmark	1,2,3,4,6,7,-,9,-,-,17,25,-,32,Sp,AvS,-				2	
<i>PstS13</i>	Triticale2015 a	-,2,-,6,7,8,9,-,-,-,-,-,AvS,-	4	4			
	b	-,2,-,6,7,8,9,-,-,17,-,-,32,-,AvS,-			2	6	3
	c	-,2,-,6,7,8,9,-,-,17,-,27,32,-,AvS,-				1	
	d	-,2,3,-,6,7,8,9,-,-,17,25,-,32,-,AvS,-					1

Nota. Números en "perfil de virulencia" indican virulencia sobre los genes de Resistencia a roya estriada: Yr1, Yr2, Yr3, Yr4, Yr6, Yr7, Yr8, Yr9, Yr10, Yr15, Yr17, Yr25, Yr27, Yr32, Spalding Prolific (Sp), Avocet S (AvS) and Ambition (Amb), respectivamente. "-" indica avirulencia. Letras a-d indican diferentes perfiles de virulencia dentro del grupo *PstS13*.

- Se identificaron tres grupos genéticos, *PstS7*, *PstS10*, *PstS13*. Siendo *PstS13* el más prevalente.
- Dos razas previamente reportadas en Europa, Warrior (*PstS7*) y Benchmark (*PstS10*) fueron reportadas en 2 y 4 aislamientos respectivamente.
- Una tercera raza conocida como Triticale2015 (*PstS13*) primeramente detectada en Europa en 2015 y luego en Argentina en 2017 fue detectada en múltiples localidades.
- Se detectaron tres nuevas razas dentro del *PstS13* con virulencia adicional sobre los genes Yr3, Yr17, Yr25, Yr27 o Yr32.

IMPACTO

- Se confirma la hipótesis de migración hacia Sudamérica de razas de *Pst* como responsable de las recientes epidemias.
- La identificación de nuevas variantes de *Pst* evidencia la ocurrencia de evolución local del patógeno.
- La ocurrencia de nuevas razas tiene implicancias sobre el manejo de la enfermedad y la obtención de líneas de trigo resistentes.
- La constatación de migración a largas distancias enfatiza la necesidad relevancia del monitoreo de razas a nivel mundial.