

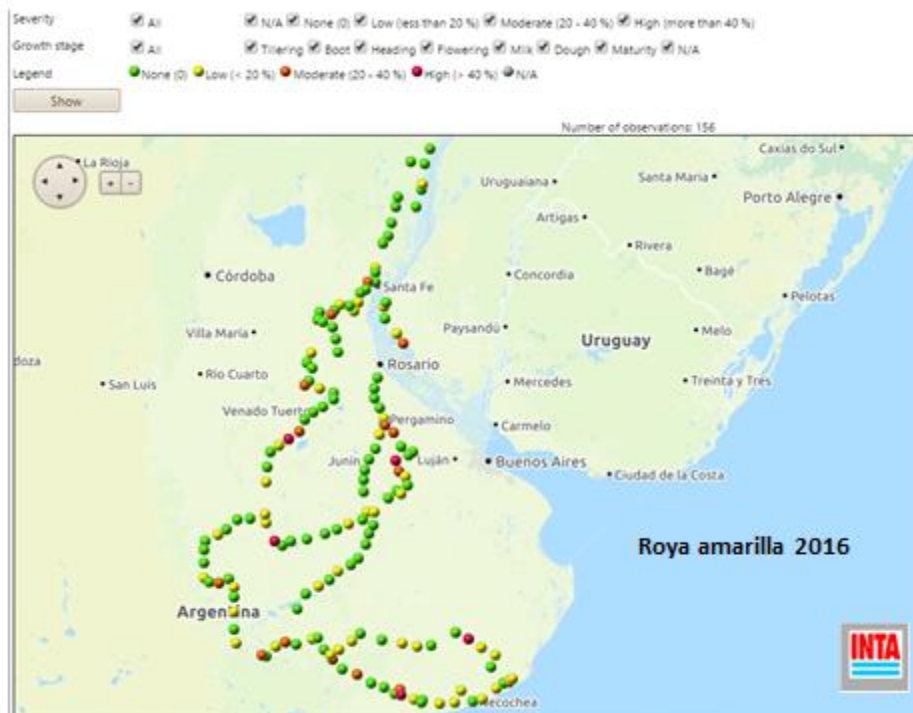
## IDENTIFICACIÓN DE RAZAS EXÓTICAS DE ROYA AMARILLA EN REGIÓN TRIGUERA ARGENTINA

Ing. Agr. (Ms Sc.) Pablo Eduardo Campos  
campos.pablo@inta.gob.ar  
EEA INTA Bordenave

La roya amarilla o estriada de trigo, *Puccinia striiformis* f. sp. tritici, es una enfermedad de aparición esporádica en Argentina. De los trabajos de prospección realizados desde INTA Bordenave, en el mapa 2014, se observa sólo la aparición de esta enfermedad en bajos niveles de severidad e incidencia en el SE de Buenos Aires. Ya se habían observado la enfermedad en el año 2010, se la registró en áreas donde previamente no había sido observada como Entre Ríos (Formento, 2011) y el Sur de Santa Fe. En el año 2004 se la había determinado en el SO de Buenos Aires pero solamente en campos experimentales y en materiales muy susceptibles.



### Roya amarilla



En el año 2015 (ver mapa) la distribución de la enfermedad fue mayor tanto en incidencia como en severidad. El mayor impacto de la enfermedad se confirmó en el año 2016 (ver mapa 2016). En este año afectó los cultivares comerciales de trigo llegando a niveles donde fue necesario el control químico. En la actual campaña la enfermedad llegó a nivel epifítico, histórico en la región triguera argentina. No se cuenta con antecedentes de una epifitia tal que tenga a esta enfermedad como responsable. La aparición comenzó en estado de macollaje en los cultivares susceptibles, requiriendo en algunas regiones hasta 3 tratamientos químicos. Cultivares que se observaban resistentes en los años 2014 o 2010 llegaron a ser susceptibles en la actual campaña.

Estudios destinados a la identificación racial no se desarrollan y no se han desarrollado en Argentina debido a la baja importancia relativa que ha tenido esta enfermedad hasta el presente. Muestras enviadas al Laboratorio de Aarhus University (Dinamarca) para la identificación racial, durante la campaña 2015, mostraron razas de baja virulencia como ya se identificaran en el año 2010. Sin embargo, algunas muestras presentaron similitudes a las razas denominadas "Warrior" presentes en Europa y caracterizadas por su agresividad y superando la resistencia aportada por los genes de resistencia presentes en el germoplasma europeo. En el Reino Unido estas razas se observaron por primera vez en el año 2011 y fueron las prevalentes en el 2013.

Con el fin de confirmar esta sospecha y dentro de un proyecto en el que participa INTA a través de su experimental de Bordenave, se remitieron más de 20 muestras al John Innes Centre (JIC) del Reino Unido, pertenecientes a la campaña 2016. Las muestras fueron tomas, sobre diferentes cultivares hospedantes, en las provincias de Entre Ríos (Victoria y Paraná), Santa Fe (Esperanza, Cañada Rosquin, Sancti Spiritu), Córdoba (Marcos Juárez), Buenos Aires (Pergamino, Trenque Lauquen, Pla, La Dulce, Balcarce y Bordenave), La Pampa (Anguil). En el JIC, desarrollaron (Hubbard, et, al.) un robusto y rápido análisis de campo, utilizando transcriptome secuenciación. Esta técnica permitió la identificación filogenética, en el Reino Unido, de 4 grupos o Clusters de razas de *P. striiformis*, El denominado Cluster I, es el correspondiente a las razas introducidas a Europa caracterizadas por la virulencia sobre el cultivar Warrior, comúnmente llamadas razas tipo Warrior. El Cluste II, emparentado a razas de triticales. El Cluster III, correspondientes al grupo de razas ingresadas a Europa, en el mismo período que el Cluster I, pero sin virulencia sobre el cultivar Warrior y el Cluster IV correspondiente a las viejas razas europeas y predominantes hasta el ingreso (sin todavía por determinar el origen) de las razas tipo Cluster I y III.

**De las muestras Argentinas analizadas el 38% correspondieron al CLUSTER I o sea razas correspondientes al tipo Warrior y el 62% correspondientes al CLUSTER III concordantes a las razas que ingresadas en esta década a Europa y avirulentas sobre el cultivar Warrior.**

**Ambas Clusters corresponden a la razas predominantes en Europa y como se mencionara previamente, razas virulentas sobre genes predominantes en los germoplasmas difundidos y que fueron efectivos a las "viejas" razas**

El origen de la presencia de las mismas en Argentina, todavía está por determinarse. La llegada de estas nuevas razas explica en gran parte el nivel epifítico alcanzado en el 2017, y que fuera en aumento en años precedentes. A esto hay que sumarle las condiciones climáticas favorables al desarrollo de la enfermedad, caracterizadas por el invierno poco riguroso y primavera fresca.

La presencia de este tipo de razas en la región, plantea un cambio en el paradigma del manejo de las enfermedades de trigo. Con el descripto panorama racial se provee que esta enfermedad se sume a las ya existentes.

Al ser una enfermedad que aparece en estadios tempranos complejiza el manejo en cultivares susceptibles.

Cabe recordar que la resistencia genética es la principal estrategia para el manejo de esta enfermedad. La virulencia observada requiere conocer los cultivares que al final de la campaña se hayan observado resistentes o de buen comportamiento. Asimismo la elección de siembra de un cultivar susceptible permite planificar el monitoreo y aplicación de los controles químicos cuando sea necesario. El uso de curasemillas con largo poder residual es una alternativa de manejo para las primeras infecciones en estadios vegetativos.

El INTA se encuentra trabajando para caracterizar la efectividad de los genes presentes en nuestro germoplasma, a nivel de razas y plantear estrategias para la generación de cultivares resistentes.







**Bibliografía:**

Amelia Hubbard, Clare M Lewis, Kentaro Yoshida, Ricardo H Ramirez-Gonzalez, Claude de Vallavieille-Pope, Jane Thomas, Sophien Kamoun<sup>3</sup>, Rosemary Bayles, Cristobal Uauy and Diane GO Saunders. Field pathogenomics reveals the emergence of a diverse wheat yellow rust population. 2015. *Genome Biology* (2015) 16:23

CAMPOS, P. Formento, N.; Couretot, L.; Alberione, E. 11/10/2016.  
<https://inta.gob.ar/documentos/aparicion-epifitica-de-roya-amarilla-del-trigo-en-la-region-pampeana-argentina>