

## ANÁLISIS DEL EFECTO DE LAS VARIETADES DE TRIGO Y LA APLICACIÓN DE FUNGICIDAS EN LA PRODUCCIÓN DE TRICOTECENOS EN CEPAS DE *FUSARIUM GRAMINEARUM* AISLADAS DE TRIGO CULTIVADO EN ARGENTINA.

Pesquero<sup>1\*</sup>, Natalia Victoria; Ramírez Albuquerque<sup>3</sup>, L. Diana; Fernández Pinto<sup>3</sup>, Virginia; Moschini<sup>2</sup>, Ricardo.

<sup>1</sup> Instituto de Tecnología de Alimentos, Centro de Investigación de Agroindustria, INTA, Argentina.

<sup>2</sup> Instituto de Clima y Agua, Centro de Investigación de Recursos Naturales, INTA, Argentina.

<sup>3</sup> Laboratorio de Microbiología de Alimentos, Departamento de Química Orgánica, Área Bromatología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UBA.

\*pesquero.natalia@inta.gov.ar



### INTRODUCCIÓN

- *Fusarium graminearum* es considerado el principal agente causal de la Fusariosis de la espiga de trigo (FET) en Argentina. La FET reduce el rendimiento en grano y afecta su calidad, por la acumulación de micotoxinas de la familia de los tricotecenos, especialmente las del tipo B que incluye al nivalenol (NIV), fusarenona X, deoxinivalenol (DON) y sus acetyl derivados como el 3-acetyldeoxinivalenol (3-ADON) y el 15-acetyldeoxinivalenol (15-ADON).

### OBJETIVO

- Evaluar el efecto de las variedades de trigo y de un fungicida aplicado en dos momentos pos-inoculación en función a la acumulación de toxinas (DON, 3-ADON y 15-ADON).

### MATERIALES Y MÉTODOS

- Un total de ocho variedades de trigo (Baguette P11, SRM LE 2333, ACA 320, ACA 906, SRM Nogal, AGP Fast, BioINTA 1005 y BioINTA 3005) con distinto comportamiento respecto a la FET, fueron sembradas a campo en jaulas con malla protectora y humidificador (EEA INTA M. Juárez, campaña 2014). En antesis, todas las variedades se inocularon artificialmente y se trataron con un fungicida triazol aplicado en dos momentos: inmediato después de la inoculación (ICF) y el otro a las 72 horas de la inoculación (ICF72). Las muestras se compararon contra una muestra testigo que no fue inoculada ni tratada con el fungicida.
- Para analizar las toxinas acumuladas en los granos de trigo, se realizó una extracción, purificación y luego detección por cromatografía gaseosa y los resultados se confirmaron por cromatografía gaseosa acoplada a un espectrómetro de masa.

### RESULTADOS

- Acumulación de toxinas en las muestras testigo

Muestras testigo	DON (µg/g)		3-ADON (µg/g)		15-ADON (µg/g)	
ACA 320	0,391±0,001	a	3,123±1,077	ab	0,037±0,000	a
ACA 906	0,348±0,000	a	ND		ND	
AGP Fast	0,341±0,006	a	ND		0,034±0,000	a
Baguette P 11	6,229±0,818	b	4,562±1,575	ab	0,344±0,007	c
BioINTA 1005	0,096±0,070	a	2,020±0,226	a	0,034±0,000	a
BioINTA 3005	0,419±0,032	a	ND		0,028±0,013	a
SRM LE 2333	5,131±0,918	b	6,095±2,009	b	0,059±0,001	b
SRM Nogal	0,815±0,256	a	ND		0,035±0,000	a

En las variedades Baguette P11 y SRM LE 2333 se observó la mayor acumulación de toxinas (DON, 3-ADON y 15-ADON) diferenciándose del resto de los cultivares. A partir de estos resultados las variedades con mayor acumulación de toxinas se clasificaron como variedades de **mal comportamiento** mientras que el resto se clasificó de buen comportamiento.

- Acumulación de toxinas por variedad y por tratamiento.

Varietas	Tratamiento	DON (µg/g)	3-ADON (µg/g)	15-ADON (µg/g)
Baguette P 11	Testigo	6,229±0,818 a	4,562±1,575	0,344±0,007 a
	ICF	0,521±0,057 b	4,636±1,601	0,035±0,001 b
	ICF72	0,207±0,012 b	ND	0,034±0,001 b
SRM LE 2333	Testigo	5,131±0,918 a	6,095±2,106	0,059±0,001 a
	ICF	0,305±0,151 b	4,375±0,298	0,034±0,001 b
	ICF72	0,189±0,113 b	4,318±0,687	0,036±0,001 b

Varietas	Tratamiento	DON (µg/g)	3-ADON (µg/g)	15-ADON (µg/g)
ACA 320	Testigo	0,391±0,001 b	3,123±1,077	0,037±0,001 a
	ICF	1,147±0,067 a	ND	0,036±0,001 a
	ICF72	0,446±0,044 b	ND	0,034±0,001 b
ACA 906	Testigo	0,348±0,001 a	ND	ND
	ICF	0,134±0,078 b	ND	0,176±0,161
	ICF72	0,280±0,001 a	1,972±0,678	0,025±0,010
AGP Fast	Testigo	0,341±0,006 c	ND	0,034±0,001
	ICF	0,457±0,029 b	ND	0,025±0,011
	ICF72	0,992±0,023 a	ND	ND
BioINTA 1005	Testigo	0,096±0,070 b	2,020±0,226	0,034±0,001
	ICF	0,313±0,058 a	ND	0,034±0,001
	ICF72	0,296±0,020 a	3,936±1,424	0,034±0,001
BioINTA 3005	Testigo	0,419±0,032	ND	0,028±0,013
	ICF	0,455±0,057	ND	0,035±0,001
	ICF72	0,456±0,008	4,939±1,706	0,038±0,001
SRM Nogal	Testigo	0,815±0,256 a	ND	0,035±0,001
	ICF	0,160±0,014 b	6,660±0,759	0,034±0,001
	ICF72	1,140±0,066 a	ND	0,035±0,001

En las variedades de mal comportamiento, resultó indistinto el momento de aplicación del fungicida. Las variedades de buen comportamiento, presentaron una respuesta errática respecto al momento de aplicación del fungicida. Esto puede deberse a los bajos niveles de DON producidos en las muestras.

### CONCLUSIONES

- Los resultados de este trabajo permitirían ampliar la ventana de aplicación del fungicida para un efectivo control de DON por lo menos a 72 horas post inoculación en antesis. Esto podría representar una ventaja económica al productor, evitando el uso indiscriminado de agroquímicos (por aplicaciones preventivas) y contribuyendo a minimizar los riesgos que producen sobre la salud humana y su impacto en el medio ambiente.