



EVALUACION DE PRODUCTOS EN CULTIVOS DE TRIGO CAMPAÑA 2011/2012

INFORME FINAL

Experimentador responsable: **Ing. Agr. Margarita R. Sillon** –

Especialista en patología vegetal (MP CIASFE 10829 – CPIA 10867). Facultad de Ciencias Agrarias de Esperanza, Universidad Nacional del Litoral. Departamento de Producción Vegetal.

PLANILLA ESTANDAR ENSAYOS BIOLÓGICOS PGPR y ANTIFÚNGICOS	
Tipo de ensayo	De campo
Lugar donde se realizó	INTA Rafaela
Fecha de inicio ensayo	17/06/2011
Fecha finalización ensayo	20/11/2011
Institución o empresa que lo realizó	Ing. Margarita Sillon, UNL, Centro de Sanidad de Cultivos e INTA
Persona que realizó el ensayo	Ing. Margarita Sillon y Hugo Fontanetto
Responsable de la ejecución y seguimiento	Ing. Margarita Sillon / Ing. Lucas Sobrero
Persona que presentó los resultados	Ing. Margarita Sillon
ENSAYOS A CAMPO	
Tipo de ensayo	Aplicación de productos a siembra
Objetivo del ensayo	Determinar la importancia de los promotores de crecimiento en el cultivo de trigo
Tamaño de parcelas	3m X 8m.
Repeticiones	4
Características de suelo	<i>Argiudol típico, estructura franca-limosa, horizonte B argílico y niveles óptimos o sub-óptimos de nitrógeno y bien provistos de Fosforo.</i>
Lluvias registradas durante el período del ensayo	Ver gráficos 1,2,3 y 4
Variedad sembrada y proveedor de las semillas	Baguette 9 provisto por Agricultores Federados Argentinos
¿Se usó semillas ya tratadas?	SI NO
En caso afirmativo: ¿Cuál es el tratamiento?	
Fertilización (marcar con círculo)	SI NO
En caso afirmativo: ¿Qué se aplicó?	



¿Cuándo se aplicó?		
¿Por qué se aplicó?		
Dosis		
Aplicación de herbicidas (marcar con círculo)	SI	NO
<ul style="list-style-type: none"> 3 lt/ha Glifosato 48% + 6 gr/ha Metsulfuron. 		
Tratamiento foliar (marcar con círculo)	SI	NO
En caso afirmativo: ¿Qué se aplicó?	Amistar Xtra (azoxystrobina + ciproconazole) Fungicida	
¿Cuándo se aplicó?	En Z 3.9	
¿Por qué se aplicó?	Para eliminar posibles problemas de enfermedades foliares que interfieran con los resultados	
Dosis	400 cc/ha	
Inoculación u otro tratamiento (marcar con círculo)	SI	NO
En caso afirmativo: ¿Qué se aplicó?		
Tratamiento a ensayar		
Producto aplicado	LIMITE	
Principio activo (Microorganismo)	<i>Bacillus subtilis</i>	
Dosis ensayadas (cc / ml)	400 CC/HA	
TRATAMIENTOS		
Tratamiento	Producto-Ppio Activo	Dosis
1	Testigo (semilla sin fungicida, solo con imidacloprid)	80 cc/100kg. Seed
2	Limite + Imidacloprid	400 + 80
3	Germitan + Imidacloprid	150 + 80
4	Limite + Germitan + Imidacloprid	400 + 150 + 80
<p>Insecticida: Azor, imidacloprid 60%. Limite: Bacillus subtilis (PGPR). Dosis 400 cc/100 kg de seed. Germitan: Carbendazim 25% + Tiram 25%. Dosis 150 cc/100 kg de seed.</p>		
Modo de inoculación		Mezclado con la semilla a la siembra
¿Cómo se trató el testigo?		Testigo común: semilla con



imidacloprid, sin fungicida

RESULTADOS A INFORMAR

Por tratamiento

Tabla 1. Incidencia de patógenos en las semillas según tratamiento. Valores seguidos de letras distintas indican diferencias estadísticas significativas según test de LSD (mínimas diferencias) $\alpha:0.05$

Tratamiento	Producto-Ppio Activo	% de semilla afectada por patógenos
1	Testigo	56 % A
2	Limite + Imidacloprid	34 % - B
3	Germitan + Imidacloprid	10% - - C
4	Limite + Germitan + Imidacloprid	4% - - - D

Tabla 2. Porcentaje de germinación a campo a 7, 15 y 30 días desde la siembra (dds). Valores seguidos de letras distintas indican diferencias estadísticas significativas según test de LSD para $\alpha:0.05$

Tratamiento	Producto-Ppio Activo	% a 7 dds	% a 15 dds	% a 30 dds
1	Testigo	Sin emergencia por falta de precipitaciones	57 % A	73% - B
2	Limite + Imidacloprid		58 % A	80% - B
3	Germitan + Imidacloprid		60 % A	78% - B
4	Limite + Germitan + Imidacloprid		59 % A	93% A

Tabla 3. Masa seca aérea y radicular en gramos, a 60 dds. Valores seguidos de letras distintas indican diferencias estadísticas significativas según test de LSD para $\alpha:0.05$

Tratamiento	Producto-Ppio Activo	Masa seca aérea (en gr.)	Masa seca radicular (en gr.)
1	Testigo	9,6 - B	4,15 - B C
2	Limite + Imidacloprid	9,8 - B	4,12 - - C
3	Germitan + Imidacloprid	10,2 - B	4,40 A B
4	Limite + Germitan + Imidacloprid	11,8 A	4,57 A

Tabla 4. Número de espigas por metro cuadrado al momento de la cosecha. Valores seguidos de letras distintas indican diferencias estadísticas significativas según test de LSD para $\alpha:0.05$

Tratamiento	Producto-Ppio Activo	Número espigas/m ²
1	Testigo	369 A
2	Limite + Imidacloprid	376 A
3	Germitan + Imidacloprid	375 A
4	Limite + Germitan + Imidacloprid	381 A



Tabla. 5. Rendimiento (kg/ha) real a campo , y peso de 1000 granos. Valores seguido de letras distintas indican diferencias estadísticas significativas según test de LSD para $\alpha:0.05$

Tratamiento	Producto-Ppio Activo	Rendimiento (kg/ha)	Peso de 1000 granos (en gr.)
1	Testigo	2825 – B	19,4 A
2	Limite + Imidacloprid	2984 A B	19,2 A
3	Germitan + Imidacloprid	2955 A B	20,7 A
4	Limite + Germitan + Imidacloprid	3110 A	19,4 A

CONCLUSIONES

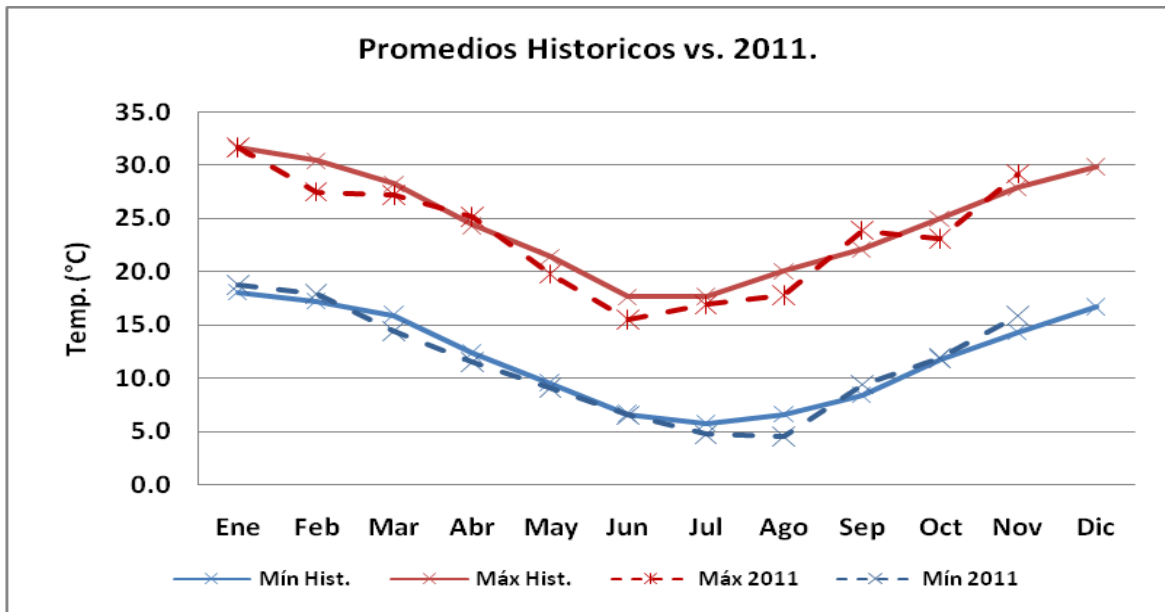
- El uso de Limite logró mejorar la calidad fitosanitaria de la semilla a sembrar (tabla 1), con reducción en la carga de patógenos del 39%. Cuando se aplicó conjunto al terapico de semillas la eficiencia fue del 92% (tabla 1).
- En la emergencia de plantas a campo se presentaron diferencias a los 30 días de la siembra, donde la aplicación de Límite acompañando al curasemilla mejoró un 27% el stand de plantas (tabla 2).
- En masa seca aérea se encontraron diferencias estadísticas significativas para el uso de Limite con curasemillas, con mejora del 23% (Tabla 3.)
- En cuanto a la masa radicular la mejora lograda fue del 10% (Tabla 3).
- En el número de espigas/m² se registraron mejoras del 2% a 3,2%, con el agregado del Limite al curasemilla, en este caso sin diferencias estadísticas significativas.
- En el rendimiento a campo se obtuvieron 285 kg/ha de incremento con respecto al testigo, lo que representó un 10%, y con diferencia estadística.
- En el peso de los granos no se presentaron diferencias a favor de ningún tratamiento realizado a la siembra.

Por lo expuesto se concluye que el uso de Limite acompañando al curasemilla logró mejorar la implantación inicial del cultivo, y un mejor stand de plantas tuvo un impacto en los rendimientos de 5,2% de incremento con respecto al curasemilla utilizado sólo con insecticida.

ANEXO DATOS CLIMATICOS DEL AREA

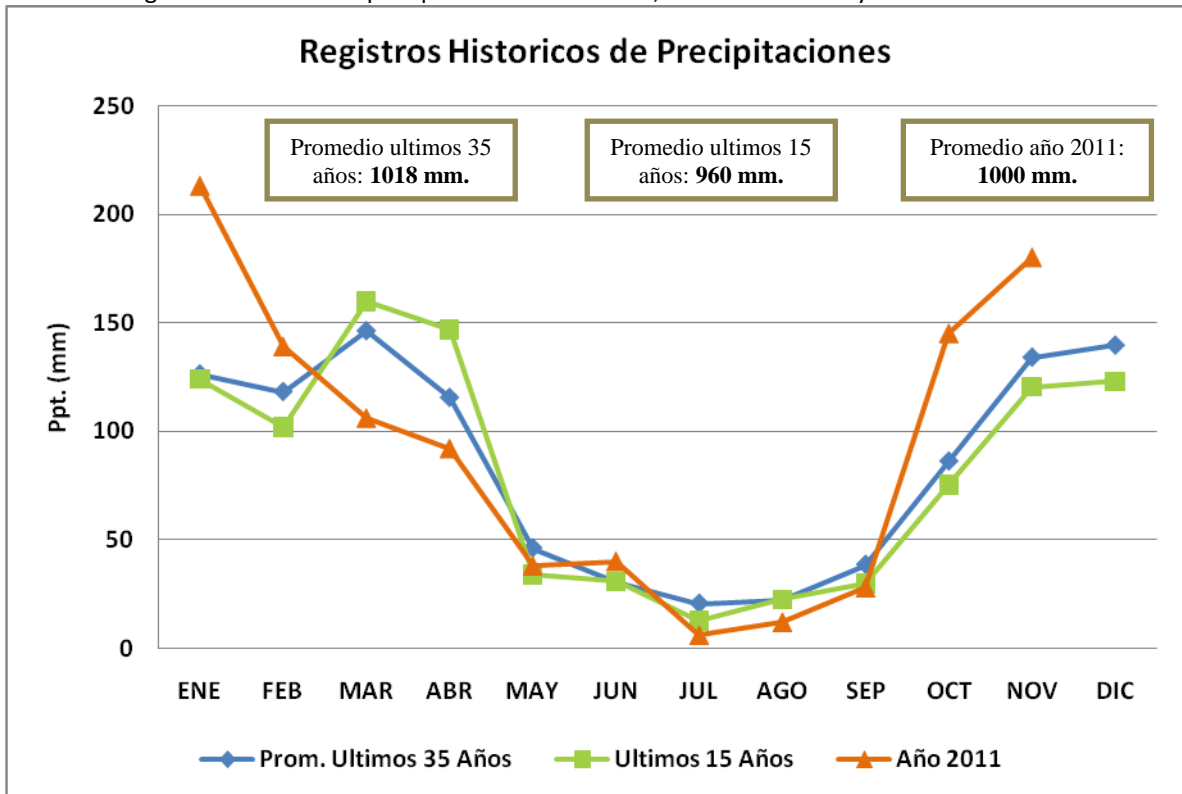


Grafico 1: Registros históricos (últimos 60 años) de Temperaturas Mínimas y Máximas promedios mensuales. En el grafico esta marcado el momento de expansión total de la hoja bandera, para los cultivos de la zona.



Fuente: Estación meteorológica INTA Rafaela.

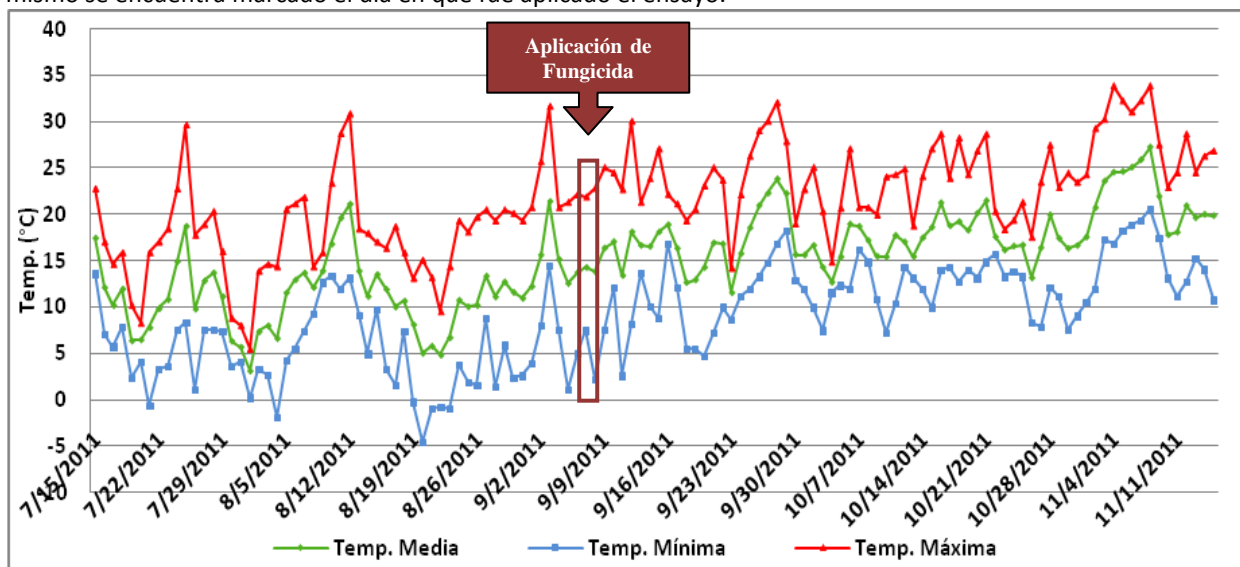
Grafico 2: Registros históricos de precipitaciones mensuales, de los últimos 15 y 35 años.



Fuente: Estación meteorológica INTA Rafaela.

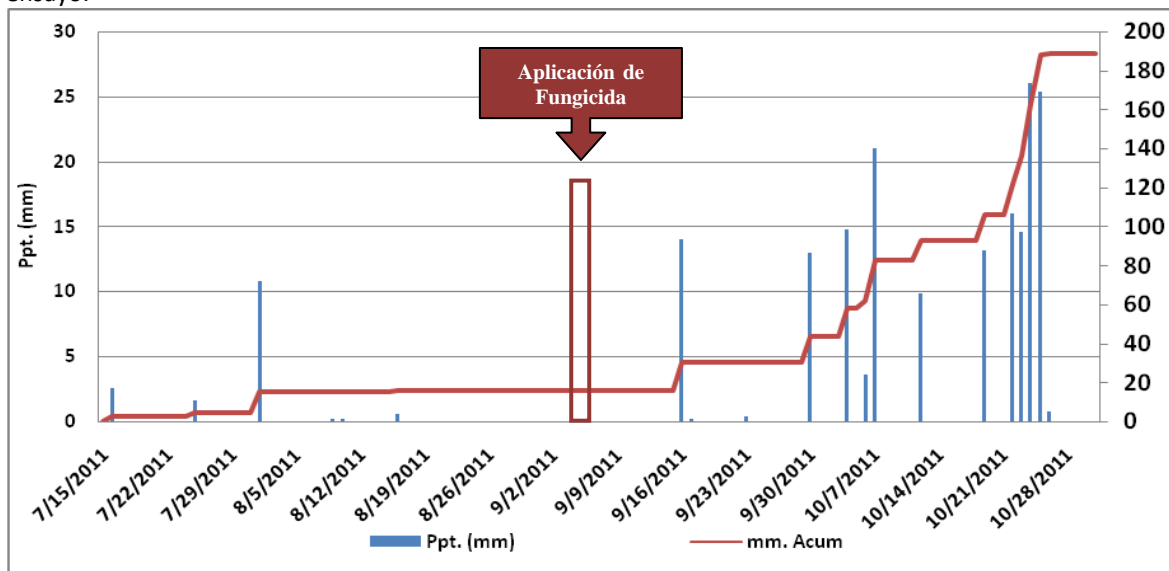


Grafico 3: Temperaturas diarias, medias, máximas y mínimas, registradas en la región de Rafaela. En el mismo se encuentra marcado el día en que fue aplicado el ensayo.



Fuente: INTA Rafaela.

Grafico 4: Días de lluvias y milímetros caídos en la región de Rafaela, antes y después de la aplicación del ensayo.



Fuente: INTA Rafaela.

Ing. Margarita Sillon
Fitopatóloga

Esperanza, 27 de diciembre de 2011