

Trigo pan: condicionantes de la campaña 2014/15

La campaña triguera 2014/15 fue particular por varios aspectos en lo climático/ambiental que produjeron la aparición de enfermedades poco frecuente en intensidad y además problemas de anegamiento y lavado de nitrógeno en los suelos.

Ing. Agr. **Francisco Di Pane**

En la pasada campaña triguera se dieron fenómenos ambientales atípicos para nuestra región. En primer lugar y más destacado fue el exceso de lluvias al punto tal que fue el año más llovedor desde que se tiene registro en la CEI Barrow (desde 1938) con 1269mm. Además y en particular referido al cultivo de trigo, las lluvias fueron abundantes en casi todos los meses durante el ciclo del cultivo de trigo, desde la siembra hasta la cosecha, solo en el mes de septiembre la pluviometría estuvo por debajo de la media mensual histórica (Tabla N°1).

Las lluvias

Las lluvias de mayo y junio fueron excesivas (más del 100% de lo normal), complicando la siembra de los ciclos largos. Las fechas de siembras se atrasaron respecto a las óptimas programadas inicialmente. La siembra se concentró en el mes de julio luego de lluvias de casi 100mm a principios de julio, tanto los ciclos largos como los intermedios. Las siem-

bras de los ciclos cortos fueron normales en el mes de agosto aunque siempre ocupan bajas proporciones en la superficie total. Hacia finales de agosto se produjeron lluvias de 143mm que anegaron los bajos provocando clorosis y anaerobiosis, en ocasiones cuando duró más de 96hs, llegaron a la muerte de plantas.

En muchos casos se produjo el lavado del nitrógeno del suelo colocado en la siembra o en fertilizaciones de mediados de agosto. Quienes decidieron la re-fertilizaron lograron mantener el crecimiento del cultivo en encañazón y el contenido de proteína en el grano cosechado. Quienes no pudieron hacerlo tuvieron, en general, buenos rindes pero con muy bajo contenido de proteína en grano que redujo su valor comercial.

Las lluvias durante el ciclo del cultivo fueron un 226% más que lo normal entre la siembra hasta floración (junio a octubre) y 210% superior en el período completo de crecimiento del cultivo (junio-noviembre).



En septiembre las lluvias estuvieron por debajo del promedio posibilitando el escurrimiento del exceso de lluvia de fines de agosto. Con el perfil cargado de agua el crecimiento fue muy bueno y quienes fertilizaron en éste mes posibilitaron alta tasa de crecimiento y aseguraron buena concentración de proteína en el grano.

En octubre las lluvias fueron adecuadas hasta el final del mes cuando precipitaron en dos días (26 y 27/8) 112 mm anegando nuevamente las zonas más bajas de los lotes. En general, y exceptuando casos extremos, los cultivos de trigo permanecieron verdes pero con posibles pérdidas de rendimiento en comparación con los lugares más altos y sin anaerobiosis.

Las lluvias en noviembre fueron un 50% superior al histórico (120 mm vs. 80 mm) con lo cual el estrés hídrico por falta de agua no se produjo y el llenado fue normal .

Las temperaturas

Las temperaturas fueron un factor clave en ésta campaña al acelerar el ciclo por mayores temperaturas promedios mensuales y propiciar la aparición de enfermedades foliares de gran importancia como la roya de la hoja (*Puccinia triticina*) y roya del tallo (*Puccinia graminis*).

La temperatura desde la siembra fue en promedio 1°C más todos los días (Tabla N° 2), con lo cual produjo una aceleración del ciclo del cultivo. La floración se adelantó con las siembras de fecha óptimas (de 3 a 7 días) y en las siembras fuera de época se acortó el ciclo y florecieron en fechas aceptables (principios de noviembre).

La acumulación de grados de temperatura (C/días) desde la emergencia a floración fue un 10% mayor al histórico en los ciclos largos (julio-octubre) y un 12% superior en los ciclos cortos (agosto-octubre)



Tabla 1 Lluvias mensuales y acumuladas durante el ciclo del cultivo de trigo

Lluvias (mm)	2014	Promedio 10 años	Promedio 1938-2014
Junio	77,2	31,9	42,1
Julio	133,7	50,4	41,5
Agosto	145,6	46,0	41,6
Septiembre	27,4	50,6	53,7
Octubre	183,6	77,4	71,7
Noviembre	120,6	87,6	79,8
Diciembre	151,8	81,1	80,3
Siembra-Floración	567,5	256,3	250,6 (+226%)
Siembra-Madurez	688,1	343,9	330,5 (+210%)

Tabla 2 Temperaturas mensuales del 2014, últimos 10 años e histórico con las diferencias de temperatura media en todos los meses del cultivo.

Temperatura media (°C)	2014	Promedio 10 años	Diferencia	Promedio 1938-2014
Junio	7,9	7,7	+0,2	8,0
Julio	8,2	7,2	+1,0	7,4
Agosto	10,5	8,6	+1,9	8,9
Septiembre	12,6	11,1	+1,5	11,3
Octubre	15,4	14,5	+0,9	14,5
Noviembre	18,2	18,3	-0,1	17,9
Diciembre	21,9	21,6	-0,3	21,0



Trigo pan: condicionantes de la campaña 2014/15

En noviembre, durante el llenado del grano, las temperaturas medias fueron similares al histórico sin variar los días de llenado total.

Las enfermedades

Debido a la alta humedad ambiente y las mayores temperaturas desde el inicio del ciclo apareció la roya del tallo que en general afectó al cultivo a finales de noviembre y solo a cultivares muy susceptibles. Esta enfermedad se caracteriza por necesitar altas temperaturas para su desarrollo y afectar el llenado por cortar la circulación de fotoasimilados al grano. Produciéndose un grano chuzo, bajo en peso hectolítrico y grandes mermas de rendimiento y calidad comercial. El inicio de la enfermedad, junto con las royas de la hoja, fue desde mediados de octubre. Desde septiembre afectaron a regiones del norte del país generando inóculo suficientes para ser transportado a las regiones del sur de la Provincia de Buenos Aires.

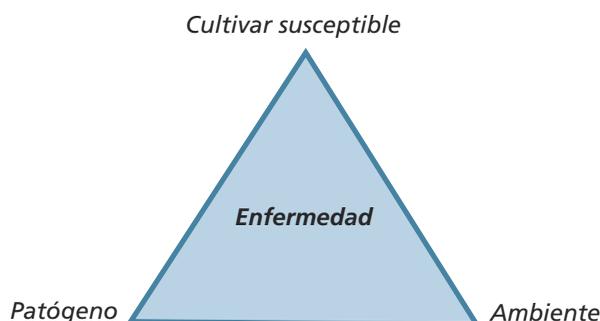
Las tres condiciones para la aparición de las royas fueron acumulándose (Figura N°1): Condiciones predisponentes (am-



Tabla 3 Acumulación de °C / días durante el ciclo del cultivo de trigo y diferencia entre los últimos 10 años y el 2014.

°C/días	2014	Promedio 10 años	Diferencia
Julio-Octubre	1377	1252	125 (+10%)
Agosto-Octubre	1154	1026	128 (+12%)

Figura 1 Triángulo de la enfermedad



biente), presencia del patógeno (alta cantidad de inóculo) y hospedante susceptible (cultivares susceptibles). Para éste último punto la incorporación de germoplasma europeo, empleado para cruzamientos no posee resistencia a roya del tallo y genera una mayor probabilidad de aparición de la citada enfermedad y una mayor cantidad de de cultivares susceptibles

En cuanto a manchas foliares su aparición fue parcialmente importante y estuvo desplazado por el ataque de las royas.

Se detectaron diferencias importantes entre cultivares en su comportamiento frente a las royas. Se pudieron detectar cultivares resistentes y también altamente susceptibles a una o a las dos royas. Con un fuerte ataque las respuestas a la aplicación de fungicidas fueron importantes en cultivares susceptibles.

La cosecha se realizó en condiciones de lluvias intermitentes aunque no importantes como para producir el lavado o brotado de los granos.

En cuanto a la calidad comercial estuvo supeditado a dos factores:

El uso de cultivares resistentes a royas y al uso de fungicida. Se observó alta respuesta a la aplicación de fungicida en cultivares susceptibles, en rendimiento (hasta un 60%) y en calidad comercial (PH: 60 kg/hl s/fungicida vs 75 kg/hl c/fungicida). El contenido de proteína en grano dependió de la fertilización realizada en macollaje (post lluvias de agosto).