

EL POLVILLO COLORADO DE LA HOJA (*Puccinia recondita*) EN LA ZONA CENTRO NORTE DE CHILE, EN 1986¹

The leaf rust (*Puccinia recondita*) in the north—central zone of Chile in 1986

René Cortázar S.², Ignacio Ramírez A.², Ernesto Hacke E.², Oscar Moreno M.² y Fernando Riveros B.²

SUMMARY

In 1986, there was an intense attack of leaf rust (*Puccinia recondita*), in the north—central part of Chile.

Studying this infection in the Regional Yield Trials of bread and durum wheats, at Vallenar, La Serena, and Ovalle, big differences were found. At Vallenar, the durums were completely resistant to the disease, while the bread wheats had, in the average, a 35% of infection. At La Serena, the durums had 32% of infection and the bread wheats 17%. In Ovalle, the durums had 53% and the bread wheats 25%.

At La Platina (INIA, Santiago), the average attack to all varieties in the yield trials was 9.5% in the bread wheats, and 25% in the durums. This great infection on durums was due to a possible change in the races, as many of the varieties considered resistant to the disease, this year were completely susceptible. Only 42 of the durum varieties studied in yield trials showed resistance and 178 were susceptible.

In the average, the 42 resistant varieties yielded 10% more than the 178 susceptibles, and this difference was significant at 1%. The drop of yield was less than expected, due to the lateness in the development of the disease. The durum wheats, sown in a normal period had an average of 25% of infection and 67% in the late sowings.

INTRODUCCION

De los tres polvillos que afectan al trigo en la zona centro—norte, el de menor importancia económica ha sido el colorado de la hoja (Cortázar, 1982).

Desde 1965 a 1986, en diez años la intensidad del ataque fue tan baja, que no se tomaron notas de dicha enfermedad en los ensayos de rendimiento de trigo de la Estación Experimental La Platina (INIA, Santiago).

En el Cuadro 1, se presentan las notas de *P. recondita* en trigos de pan, desde 1965, y en trigos candeales, desde 1972, ambos hasta 1985, en dicha Estación Experimental.

Se puede observar que desde 1979 a 1985, en dos años los candeales muestran una infección un poco más alta que los de pan, mientras que en los otros cinco años, los de pan tuvieron un ataque bastante más intenso. El promedio de infección en los trigos de pan fue de 6,2%, mientras que en los candeales, de 1,9%. En general, mundialmente se considera que los trigos candeales son más resistentes que los de pan a esta enfermedad.

En 1986, llamó la atención un fuerte ataque del polvillo colorado de la hoja, en diferentes localidades del país. Con el objeto de estudiar el comportamiento de

¹ Recepción de originales: 14 de marzo de 1988.

Presentado en el XXXVIII Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile, Linares 1987.

² Estación Experimental La Platina (INIA), Casilla 439, Correo 3, Santiago, Chile.

CUADRO 1. Intensidad promedio de ataque (‰) de *P. recondita* en todos los ensayos de trigo de pan, desde 1965, y de candeales, desde 1972, hasta 1985.

La Platina

TABLE 1. Average infection (‰) of leaf rust in all the yield trials of bread wheats since 1965 and in durum wheats since 1972, at the La Platina Exp. Sta. (Santiago, Chile)

Años	Trigos de Pan	Trigos Candeales
1965	2,2	
1966	3,8	
1967	0,0	
1968	0,0	
1969	1,0	
1970	1,4	
1971	2,7	
1972	0,0	0,0
1973	0,0	0,0
1974	0,0	0,0
1975	0,0	0,0
1976	0,0	0,0
1977	0,0	0,0
1978	0,0	0,0
1979	2,8	4,6
1980	15,5	4,6
1981	0,1	1,8
1982	15,5	0,9
1983	3,8	1,1
1984	4,1	0,2
1985	1,7	0,0

Fuente: Hacke, 1980 y comunicación personal

las variedades frente a esta enfermedad, en la zona centro-norte en dicho año, en el presente artículo se analiza lo ocurrido en los ensayos regionales (efectuados en varias localidades) y en todos los ensayos efectuados en la Estación Experimental La Platina.

MATERIALES Y METODOS

Las 30 mejores variedades y líneas de trigos de pan (*Triticum aestivum*) y las 30 mejores líneas de candeales (*T. turgidum*), se estudiaron en ensayos regionales, en Vallenar, La Serena y Ovalle, en bloques randomizados, con 6 repeticiones. Las siembras de estos ensayos, para ambos tipos de trigo en cada localidad, se efectuaron contiguas y en la misma fecha: Vallenar, 9 de julio; La Serena, 28 de agosto; y Ovalle, 22 de julio. Su manejo fue idéntico, respecto a fertilización, control de malezas, riego, etc.

En la Estación Experimental La Platina, se estudió el comportamiento de todas las variedades en ensayos, tanto de pan como candeales. La siembra de los ensayos se efectuó entre el 4 y el 8 de julio y el manejo fue similar para los dos tipos de trigos.

En los trigos candeales estudiados en La Platina, se comparó el rendimiento promedio de las variedades resistentes a *P. recondita* con el de las variedades susceptibles.

RESULTADOS Y DISCUSION

En el Cuadro 2, se presenta el promedio de ataque a todas las variedades en los ensayos regionales de trigos de pan y candeales, en tres localidades. Como puede verse, en Vallenar no estaban presentes razas capaces de atacar a los candeales, mientras que en los de pan el ataque promedio fue alto. Además, se puede observar que en La Serena y Ovalle hay un cambio fundamental, ya que tanto las variedades de pan como las candeales muestran la enfermedad, pero en forma mucho más intensa estos últimos.

CUADRO 2. Promedio de ataque de *Puccinia recondita* (‰) en todas las variedades de los ensayos regionales de trigos de pan y candeales, en Vallenar, La Serena y Ovalle. 1986

TABLE 2. Average infection of leaf rust (‰) in all the varieties of the regional yield trials of bread and durum wheats, in Vallenar, La Serena and Ovalle. 1986

Localidad	Promedio de Ataque de <i>P. recondita</i> (‰)	
	De Pan	Candeales
Vallenar	35,4	0,0
La Serena	17,0	32,0
Ovalle	25,0	53,0

Ensayos en la Estación Experimental La Platina

Al estudiar el comportamiento de todos los trigos en La Platina, se pudo comprobar que el ataque fue mucho más intenso en los candeales que en los de pan. El promedio de ataque, en las 220 variedades de candeales estudiadas, fue de 25,6‰, mientras que el promedio en las 718 líneas de pan, fue de 9,8‰.

El ataque de la enfermedad llegó bastante tarde, por lo que el daño fue inferior a lo esperado. Basta señalar que en el total de las mismas variedades de candeales, en un jardín sembrado dos meses más tarde, el ataque subió a 67‰.

Determinación del daño producido por la enfermedad en trigos candeales

Se analizó el comportamiento promedio en los ensayos de rendimiento de las variedades resistentes a la enfermedad y de las variedades susceptibles (Cuadro 3). Se pudo determinar que, de las 220 variedades en estudio, sólo 42 fueron resistentes y 178 susceptibles.

Como puede verse, la disminución de rendimiento causada por la enfermedad fue cerca del 10^oo. Esta pérdida fue inferior a lo esperado debido a la intensidad del ataque, lo que puede explicarse porque la enfermedad sólo alcanzó altos niveles de infección tarde en el período del desarrollo del trigo.

CUADRO 3. Rendimiento promedio (expresado en % de los testigos) de los trigos candeales resistentes y susceptibles a *P. recondita* y promedio del peso del hectolitro. La Platina, 1986

TABLE 3. Average yield, (% of checks) of durum wheats resistant and susceptible to *P. recondita* and average of the hectoliter weight. La Platina Exp. Sta. (Santiago, Chile), 1986

Variedades	Rendimiento en % de los testigos	Número de variedades	Peso del hectolitro
Resistentes	105,2	42	83,6
Susceptibles	95,5	178	82,8
Diferencia	9,7 *		0,8

*Significativo al 0,01

Se puede señalar que, bajo las condiciones de La Platina, el ataque de *P. recondita* en los trigos de pan fue el tercero en intensidad de los 22 años estudiados, pero que en los trigos candeales, fue de una intensidad varias veces superior a la observada en cualquiera de los años considerados.

Esta fuerte infección en los trigos candeales, probablemente, se debió a la propagación de una raza de la enfermedad muy virulenta sobre ellos y que estuvo presente en La Serena, Ovalle y La Platina, pero que no se presentó en Vallenar.

Es muy posible que la raza que atacó a los trigos candeales fuera nueva, ya que muchas de las variedades que habían sido resistentes a *P. recondita* y que se usaban como progenitores para dar resistencia a esta enfermedad, se comportaron como susceptibles. Sin embargo, gracias a que el Programa de Mejoramiento de Trigo del INIA trabaja con muchas fuentes de resistencia, se cuenta con líneas de óptimas características y de alto rendimiento, resistentes a esta nueva raza de la enfermedad.

Al estudiar lo sucedido en los 22 años analizados, parece poco probable que se repita un ataque de *P. recondita* como el del año 1986.

RESUMEN

En 1986, se presentó un fuerte ataque del polvillo colorado de la hoja (*Puccinia recondita*), en la zona centro-norte de Chile.

Al estudiar el ataque de la enfermedad en los ensayos regionales de trigos de pan y candeales, en Vallenar, La Serena y Ovalle, se encontraron grandes diferencias. En Vallenar, los candeales fueron totalmente resistente a la enfermedad, mientras que los de pan tuvieron en promedio 35^oo de ataque; en La Serena, los candeales mostraron 32^oo de infección y los de pan 17^oo; y en Ovalle, los candeales 53^oo y los de pan 25^oo.

En La Platina (INIA, Santiago), el promedio de ataque en todas las variedades estudiadas en ensayos, fue de 9,5^oo en las de pan y de 25^oo en las candeales.

Este fuerte ataque en los trigos candeales, se debió a un posible cambio de razas, ya que muchas de las variedades usadas como padres resistentes a la enfermedad, este año se mostraron completamente susceptibles.

De las variedades candeales en ensayo, sólo 42 mostraron resistencia y 178 fueron susceptibles. Al comparar las primeras con las últimas, se pudo observar que, en promedio, la pérdida de rendimiento fue de 10^oo, siendo esta diferencia significativa al 1^oo. Esta fue inferior a lo esperado, debido al atraso en el desarrollo de la enfermedad. Cabe señalar que las mismas variedades, que en la siembra normal tuvieron 25^oo de ataque, en una siembra tardía presentaron 67^oo de ataque, en promedio.

LITERATURA CITADA

CORTAZAR S., RENE. 1982. Mejoramiento genético del trigo para la zona centro-norte de Chile. Agricultura Técnica (Chile) 42 (4): 339-345.

HACKE E., ERNESTO. 1980. Análisis del comportamiento de variedades de trigo frente a los polvillos. La Platina 1969-1979. Agricultura Técnica (Chile) 42 (2): 115-120.
