

El hongo endofítico *Epichloë festucae* y la tolerancia al estrés salino en *Festuca rubra*



B.R. VÁZQUEZ DE ALDANA, A. ÁLVAREZ MARTÍN, A. GARCÍA-CIUDAD
I. ZABALGOGEAZCOA, B. GARCÍA CRIADO
Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Salamanca (IRNASA-CSIC)

INTRODUCCIÓN

Uno de los beneficios que producen los hongos endofíticos de los géneros *Epichloë* y *Neotyphodium* en las plantas que infectan es que éstas muestran una mayor resistencia a estreses abióticos como la sequía o ciertos metales pesados. El hecho de que en poblaciones naturales se encuentren elevadas tasas de infección endofítica, sugiere que las plantas infectadas puedan tener ventajas competitivas en relación a las no infectadas.

Debido al elevado porcentaje de infección endofítica en poblaciones de *Festuca rubra*, es de especial interés determinar el efecto que produce en condiciones adversas como el estrés salino.

OBJETIVO

Determinar el efecto del hongo endofítico *Epichloë festucae* en el crecimiento de plantas de *Festuca rubra* en condiciones de salinidad

MATERIALES Y MÉTODOS

Semillas

Dos líneas de *Festuca rubra* P y R. Cada una de ellas constituida por una versión infectada por *Epichloë festucae* (E+) y otra libre de infección (E-).

6 meses en invernadero

Tratamiento salino con NaCl

	10 días	20 días
S1	30 mM	100 mM
S2	90 mM	300 mM
C	Agua	Agua

Riegos con 100 ml cada dos días

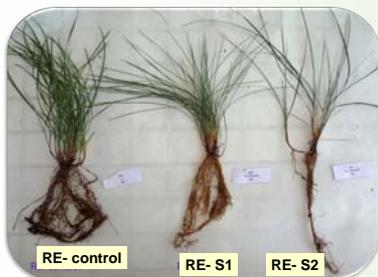


4 semanas

2 líneas de Fr (P, R)
2 niveles infección (E+, E-)
3 niveles de salinidad (C, S1, S2)
6 replicas

Muestreo

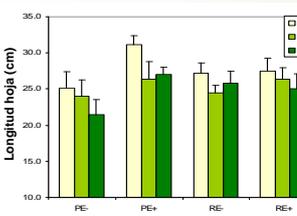
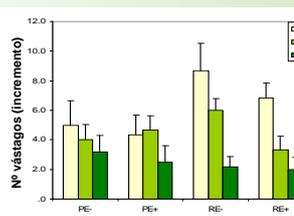
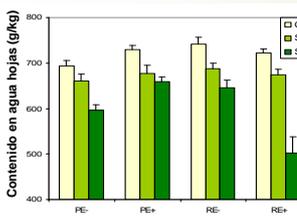
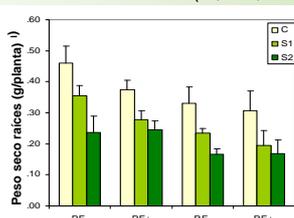
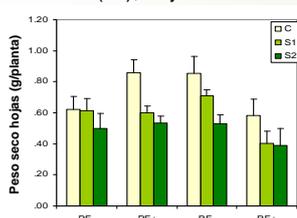
- ✓ Longitud de la hoja más larga
- ✓ Número de vástagos
- ✓ Peso fresco y peso seco en hojas y raíces
- ✓ Contenido de agua en tejidos
- ✓ Incremento del número de vástagos



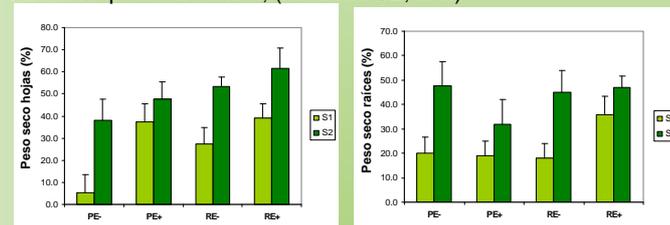
RESULTADOS

Parámetros de crecimiento (medias + SE, n=6) de plantas de *Festuca rubra* de dos líneas (P, R), infectadas por *Epichloë festucae* (E+) y no infectadas (E-), bajo distintos tratamientos de salinidad (C, S1, S2).

Porcentaje de reducción de la producción (peso seco) de hojas y raíces respecto al control; (medias +SE, n=6)



- Al aumentar la concentración salina hay una disminución de los parámetros de crecimiento
- En varios parámetros hay una interacción significativa entre línea de *Festuca rubra* e infección endofítica (Tabla 1)



- Se encontró un efecto significativo de la infección endofítica en respuesta al tratamiento de salinidad: la disminución en la producción de hojas fue mayor en las plantas infectadas (E+) que en las no infectadas (E-)

Tabla 1 - ANOVA mostrando el nivel de significación del efecto de la infección (I), línea (L), tratamiento de sal (S) y sus interacciones en distintos parámetros de crecimiento de *F. rubra*.

Factor	Peso seco hojas	Peso seco raíz	Contenido agua hojas	Longitud hoja	Nº vástagos	Reducción PS hojas	Reducción PS raíz
Infección (I)	0,101	0,152	0,246	0,067	0,195	0,018	0,922
Línea (L)	0,359	0,000	0,429	0,500	0,195	0,039	0,422
Sal (S)	0,000	0,000	0,000	0,030	0,000	0,001	0,019
I*L	0,001	0,531	0,000	0,152	0,329	0,389	0,280
I*S	0,436	0,499	0,064	0,578	0,877	0,291	0,322
I*L*S	0,340	0,859	0,000	0,397	0,517	0,447	0,955

CONCLUSIONES

En condiciones de estrés salino la presencia del hongo endofítico conduce a una mayor reducción en el peso seco de las hojas de plantas de *Festuca rubra* y por tanto a un mayor nivel de estrés, en relación a las plantas no infectadas.