

# TOLERANCIA DE *FESTUCA ARUNDINACEA* A LA SUMERSIÓN EN DISTINTOS MOMENTOS FENOLOGICOS Y SU RELACION CON LA SIMBIOSIS CON HONGOS ENDÓFITOS

Ing. Agr. Lucas Ricardo Petigrosso, *M. Sc.*

Directora de Tesis: Dra. Silvia G. Assuero

Co-Director de Tesis: Dr. Osvaldo R. Vignolio

Asesor de Tesis: Dr. Pedro Gundel

Asesora de Tesis: Dra. María Gloria Monterubbianesi

## RESUMEN

Festuca alta es una gramínea forrajera templada muy importante en los sistemas extensivos de producción ganadera que establece una relación simbiótica con el hongo endófito *Epichloë coenophiala*. Esta simbiosis mejora el crecimiento y el desempeño de las plantas ante estreses bióticos y abióticos, pero también puede producir alcaloides tóxicos para el ganado. Aunque los cultivares que se siembran son libres o de muy bajo nivel de infección (< 3 %), en la Pampa Deprimida se observa un progresivo aumento de plantas de festuca alta infectadas con endófitos tóxicos. La tesis investiga si ello se debe a que la presencia del endófito mejoraría la tolerancia de las semillas y plantas de festuca alta a la sumersión, ofreciéndoles así una ventaja adaptativa. Se trabajó con una población de la región, infectada con endófito silvestre, y el cultivar comercial Taita infectado con el endófito no tóxico AR584. La tesis consta de cinco capítulos. En el Capítulo I se presentan los antecedentes de la temática, los objetivos de la Tesis y el material experimental utilizado. En el Capítulo II (Experimento 1), se analizó la dinámica de germinación de semillas en respuesta a la simbiosis con hongo endófito y a la sumersión total en interacción con un rango de temperaturas registradas en el suelo de la Pampa Deprimida (5 °C, 20 °C, 25 °C y 30 °C) y, además, se evaluó la supervivencia del hongo en las plántulas obtenidas. No se observó atenuación del efecto negativo de la sumersión por parte de los endófitos en ninguna temperatura. La supervivencia del endófito disminuyó bajo sumersión a más de 20 °C, especialmente en el cv. Taita a 30 °C. En el Capítulo III (Experimento 2), se examinó la aptitud ecológica de plantas jóvenes (3 hojas expandidas) en respuesta a sumersiones parciales y totales. Tras la sumersión parcial, el número de hojas por planta aumentó (21 %) en presencia de AR584, pero disminuyó (18 %) en presencia del endófito silvestre, el cual redujo, además, el peso seco del pseudotallo (10 %). La sumersión total ocasionó una reducción significativa del crecimiento, independientemente del nivel endofítico. Los

endófitos no mejoraron la aptitud ecológica de las plantas jóvenes en condiciones de sumersión. En el Capítulo IV (Experimento 3) se investigó el "efecto materno" y la memoria de estrés en plantas sometidas a sumersión en dos etapas de desarrollo (5 hojas expandidas e inicio de elongación de entrenudos). La aptitud ecológica de las plantas no se afectó por la sumersión previa ni por el nivel endofítico. Ninguno de los tratamientos de sumersión afectó la transmisión de los hongos. En el Capítulo V, se presentan los resultados resumidos, aportes y futuras líneas de investigación. Los resultados sugieren que la invasión de plantas infectadas en la región no se debe a una mejor tolerancia a inundaciones mediada por el endófito. Sin embargo, dado que todas las plantas sobrevivieron a los tratamientos de sumersión, no se puede descartar que los endófitos *Epichloë* puedan mejorar la aptitud de las plantas en condiciones más estresantes de sumersión.

**Palabras clave:** festuca alta, *Epichloë coenophiala*, endófito seguro, interacción gramínea-endófito, exceso hídrico, aerénquima, carbohidratos solubles totales, transmisión vertical del endófito.