

**GSF 13 Estrategias adaptativas de *Cenchrus ciliaris* L. frente al estrés hídrico y su impacto en la calidad forrajera**Carrizo I.M.<sup>1\*</sup>, López Colomba E.<sup>1,2</sup>, Bollati G.<sup>2</sup>, Ortíz D.<sup>3</sup> y Grunberg K.<sup>1</sup><sup>1</sup>UDEA, INTA-CONICET. <sup>2</sup>Fac. Cs. Agr., UCC. <sup>3</sup>INTA EEA Anguil, La Pampa.

\*E-mail: carrizo.magali@inta.gob.ar

*Adaptive strategies of *Cenchrus ciliaris* L. to cope with drought stress and its impact on forage quality***Introducción**

El aumento en la frecuencia de sequías durante la temporada de crecimiento de las pasturas, impacta en las características físicas y químicas de los forrajes. En *Cenchrus ciliaris* L., en condiciones de estrés hídrico se observaron cambios morfo-anatómicos, entre ellos una mayor lignificación de la pared celular (Carrizo *et al.*, 2021). El objetivo de este trabajo fue estudiar diferentes estrategias adaptativas morfo-fisiológicas, que contribuyen a la tolerancia al estrés hídrico en genotipos contrastantes de *C. ciliaris*, y su impacto sobre la calidad forrajera.

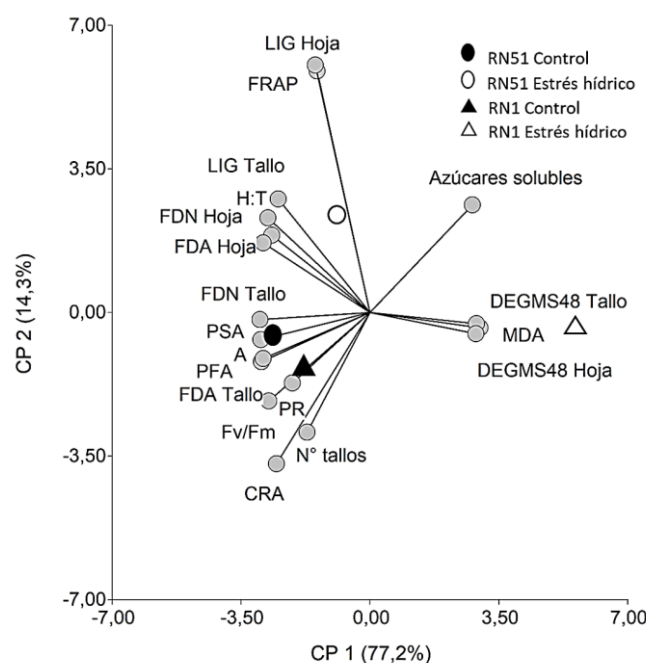
**Materiales y Métodos**

Se utilizaron dos genotipos de *C. ciliaris* L. contrastantes en su tolerancia a estreses abióticos, RN51 (Biloela) y RN1 (Sexual) (genotipo tolerante y susceptible, respectivamente). El ensayo se realizó en CIAP-INTA (31° 28' 3.900" S, 64° 8' 51.864" O), desde noviembre de 2019 a febrero de 2020. Se utilizó una estructura rain-out shelter y se emplearon macetas con 8 kg de sustrato. Se realizó un diseño completamente aleatorizado con cuatro repeticiones, por genotipo y tratamiento. El contenido hídrico del suelo (CHS) se determinó por método gravimétrico. Las macetas se dividieron en: 1) plantas control: se regaron diariamente al 80% del CHS durante todo el experimento y 2), plantas en tratamiento de estrés hídrico: se mantuvieron al 20% del CHS durante 40 días y se rehidrataron al 80% de CHS durante 30 días. A las 24 y 72 horas de iniciado el estrés se evaluaron los siguientes parámetros: contenido de malondialdehído (MDA), capacidad antioxidante total (FRAP), contenido relativo de agua (CRA), azúcares totales, y fluorescencia de la clorofila (Fv/Fm). Al finalizar el ensayo se evaluaron los parámetros: altura (A), peso fresco aéreo (PFA), peso seco aéreo (PSA), peso seco radicular (PR), relación Hoja:Tallo (H:T), número de tallos, y en lámina y tallo por separado se determinó: fibra detergente neutro (FDN) y ácido (FDA), lignina (LIG) y desaparición ruminal de la materia seca a las 48 h (DEGMS48) mediante Espectroscopía en Infrarrojo Cercano (NIRS). Se aplicó ANAVA para un modelo bifactorial y se realizó la prueba de Fisher al 5% de nivel de significancia. Con el fin de explorar las asociaciones entre los parámetros se realizó un análisis de componentes principales (ACP). Los datos se analizaron con InfoStat (Di Rienzo *et al.*, 2020).

**Resultados y Discusión**

Para las variables evaluadas, hubo diferencias significativas ( $P \leq 0,05$ ) en la doble interacción genotipo x contenido hídrico en condiciones de estrés hídrico. En RN51, a diferencia de RN1, se observó una menor disminución de CRA y de Fv/Fm respecto su control, mientras que no se registraron diferencias en condiciones de recuperación. Por otro lado, en RN1 se observó el mayor valor de MDA y la mayor reducción porcentual de PF, PS y A, tendencia que se mantuvo durante la recuperación. Por otro lado, en RN51 se registró el mayor valor de LIG en lámina, mientras que en

RN1 se registraron los mayores valores de azúcares totales y DEGMS48. Respecto al ACP, en el tratamiento de estrés hídrico, los dos primeros componentes principales (CP1 y CP2) explicaron el 91,5% de la variabilidad total (Figura 1). El CP1 reveló que los parámetros PF (-0,26), PS (-0,26) y A (-0,25) seguidos de Fv/Fm (-0,24) y CRA (-0,22), se correlacionaron entre sí y se asociaron positivamente con ambos genotipos en el tratamiento control. En condiciones de estrés hídrico, RN1 estuvo asociado con el contenido de MDA (0,26), DEGMS48 tallo (0,25) y DEGMS48 hoja (0,25). Mientras que, el CP2 reveló que en condiciones de estrés hídrico, RN51 se asoció a los parámetros FRAP (0,51), LIG hoja (0,52) y LIG tallo (0,24).



**Figura 1.** Biplot que muestra el comportamiento diferencial de los genotipos RN51 y RN1 en condiciones de estrés hídrico para variables morfo-fisiológicas y de calidad forrajera.

**Conclusiones**

Las estrategias adaptativas que contribuyen a la tolerancia al estrés hídrico en *C. ciliaris*, estuvieron relacionadas con el mantenimiento del estado hídrico foliar y con la capacidad antioxidante. El impacto del estrés hídrico sobre la producción de biomasa del genotipo tolerante fue menor a costa de procesos de lignificación y consecuentemente una menor digestibilidad, afectando negativamente la calidad del forraje.

**Bibliografía**

Carrizo IM, Lopez Colomba E, Tommasino E, Carloni E, Bollati G y Grunberg K (2021). *Physiol. Plant.* 172: 762-779.  
Di Rienzo JA, Casanoves F, Balzarini MG, Gonzalez L, Tablada M y Robledo CW (2020). *InfoStat*, FCA: <http://www.infostat.com.ar>