



Crecimiento de *Festuca arundinacea* y *Lotus tenuis* en mezcla bajo inundación y defoliación

Festuca arundinacea and *Lotus tenuis* growing in a mixture under flooding and defoliation

Convocatoria 2023

Período de ejecución: 2023-2024

Códigos: **AGR703/23** **15/A 707**

NACT: Ecología de Poblaciones y comunidades Vegetales en Ecosistemas Naturales e Intervenido

Director: Vignolio, Osvaldo. email: ovignoli@mdp.edu.ar

Codirector: Petigrosso, Lucas. email: lpetigrosso@mdp.edu.ar

Resumen: La defoliación por el pastoreo y las inundaciones son los disturbios más frecuentes a los cuales se encuentran sometidos los pastizales de la Pampa Deprimida (Bs. As, Argentina). Bajo inundación parcial, las plantas se encuentran en una situación de anoxia y, dependiendo de las condiciones experimentales, el crecimiento y la supervivencia pueden ser afectados negativamente. La tolerancia de las plantas a las inundaciones se explica por: i) cambios en la arquitectura de los órganos aéreos, ii) la formación de aerénquimas en tallos y raíces, iii) la formación de raíces adventicias y iv) la cantidad de hidratos de carbono de reservas (HCR) y nutrientes almacenados en órganos subterráneos (raíces, rizomas) y pseudotallos. La defoliación reduce la biomasa aérea y la capacidad de la planta para realizar fotosíntesis y, dependiendo de la frecuencia, los efectos sobre el crecimiento pueden ser subcompensatorios, compensatorios o sobrecompensatorios. Bajo defoliación, las plantas hacen uso de los HCR para restablecer los tejidos cortados. Si estos disturbios, inundación y defoliación, ocurren simultáneamente, y los HCR no son suficientes, las plantas experimentarán un compromiso en la asignación de los mismos, y se espera que impacte negativamente sobre el crecimiento de los individuos. Las respuestas de las plantas a estos dos disturbios combinados pueden variar con las especies y con la historia de defoliación. Entre las forrajeras de buena calidad que crecen en suelos inundables de la Pampa Deprimida se destacan *Lotus tenuis* (lotus), una leguminosa, y *Festuca arundinacea* (festuca alta), una gramínea C3. Ambas especies son exóticas, se propagan por semillas, se han naturalizado en los pastizales de la región y son tolerantes a la inundación. Además, *Lotus tenuis* presenta la cualidad de fijar nitrógeno atmosférico, incrementando la fertilidad del suelo y la productividad primaria del pastizal. En los pastizales de la Pampa Deprimida, la mayoría de las poblaciones de festuca alta están infectadas con el hongo endófito *Epichloë coenophiala* (E+) que afecta la performance de los animales, causan diversos síndromes (festucosis). Un manejo que permite diluir los niveles de toxicidad de festuca alta es intersembrarla con otras especies libres de ergocaloides, entre ellas, leguminosas forrajeras o gramíneas como, por ejemplo, festuca no infectada. Las mezclas leguminosas-gramíneas son recomendadas debido a que las interacciones entre las especies son beneficiosas en lo que respecta a producción, calidad del forraje y fertilidad del suelo. El objetivo del presente proyecto es analizar el crecimiento de las plantas de festuca alta infectadas y libres de endófito en mezcla con lotus bajo diferentes frecuencias de la defoliación e inundación. Las hipótesis a poner a prueba son: i) las plantas sometidas a defoliación con más frecuencia, previo a la inundación, crecen menos durante el período de exceso de agua, que las plantas defoliadas con menos frecuencia; ii) las plantas sometidas a



defoliación con más frecuencia, previo a la inundación, crecen menos durante el período de recuperación (pos-inundación), que las plantas defoliadas con menos frecuencia y iii) las plantas de festuca alta infectadas con endófito silvestre (E+) bajo alta frecuencia de defoliación crecerán menos durante la inundación y el período de recuperación que las libres de endófito (E-).

Summary: Defoliation and flooding are the most frequent disturbances to which the grasslands of the Flooding Pampa (Bs. As., Argentina) are subjected. Under partial flooding, the plants are in anoxia and, depending on the experimental conditions, growth and survival can be negatively affected. Defoliation reduces above plant biomass and the photosynthetic capacity. Under flooding and defoliation, the plants utilize stored carbohydrates. If these disturbances, flooding and defoliation, occur simultaneously, and the stored carbohydrates are not sufficient, this will negatively impact the growth of the individuals. Among the good forage that grow in Flooding Pampa, are Lotus tenuis, a legume, and Festuca arundinacea, a C3 grass. The objective of this project is to analyze the growth of Festuca arundinacea infected with the endophytic fungus Epichloë coenophiala (E+) and F. arundinacea free of endophyte, in mixture with Lotus tenuis under different frequencies of defoliation and flooding.

Integrantes:

Angelini, Hernán (Investigador)

Buckley, Fernanda (Personal de apoyo)

Echeverría, María de las Mercedes (Docente Investigadora)

Ispizúa, Verónica (Docente Investigadora)