



## EFFECTS OF EXCESSIVE ZN(II) AND CU(II) ON THE GERMINATION OF *SESBANIA PUNICEA* AND *SESBANIA VIRGATA*: POSSIBLE SPECIES PHYTOREMEDIATORS AND BIOINDICATORS

Matias A. Gonzalez<sup>a</sup>; Valeria Bernardo<sup>a</sup>; Sebastián Garita<sup>a</sup>; Cecilia Arango<sup>a</sup>; Josefina Plaza Cazón<sup>b</sup>; Marcela Ruscitti<sup>a,c</sup>

<sup>a</sup>Instituto de Fisiología Vegetal, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (INFIVE-CCT-La Plata), La Plata, ARGENTINA.

<sup>b</sup>Centro de Investigación y Desarrollo en Fermentaciones Industriales (CINDEFI-CCT-La Plata), La Plata, ARGENTINA.

<sup>c</sup>Departamento de Ciencias Básicas y Experimentales, Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires, Junín, ARGENTINA.

Contacto: [magonzalez921994@gmail.com](mailto:magonzalez921994@gmail.com)

### Introducción

Los metales pesados (MP), entre ellos **Zn(II)** y **Cu(II)**, son los contaminantes más complejos para remediar al ser **no biodegradables** y **no fácilmente detectables**, perdurando en el ambiente. La **fitorremediación** utiliza **especies nativas adaptadas a estas condiciones** para remediar *in-situ* sitios contaminados. **Especies susceptibles pueden funcionar como bioindicadores de contaminación**. Para su selección son necesarios bioensayos que constaten **límites de tolerancia a los MP**.

### Metodología

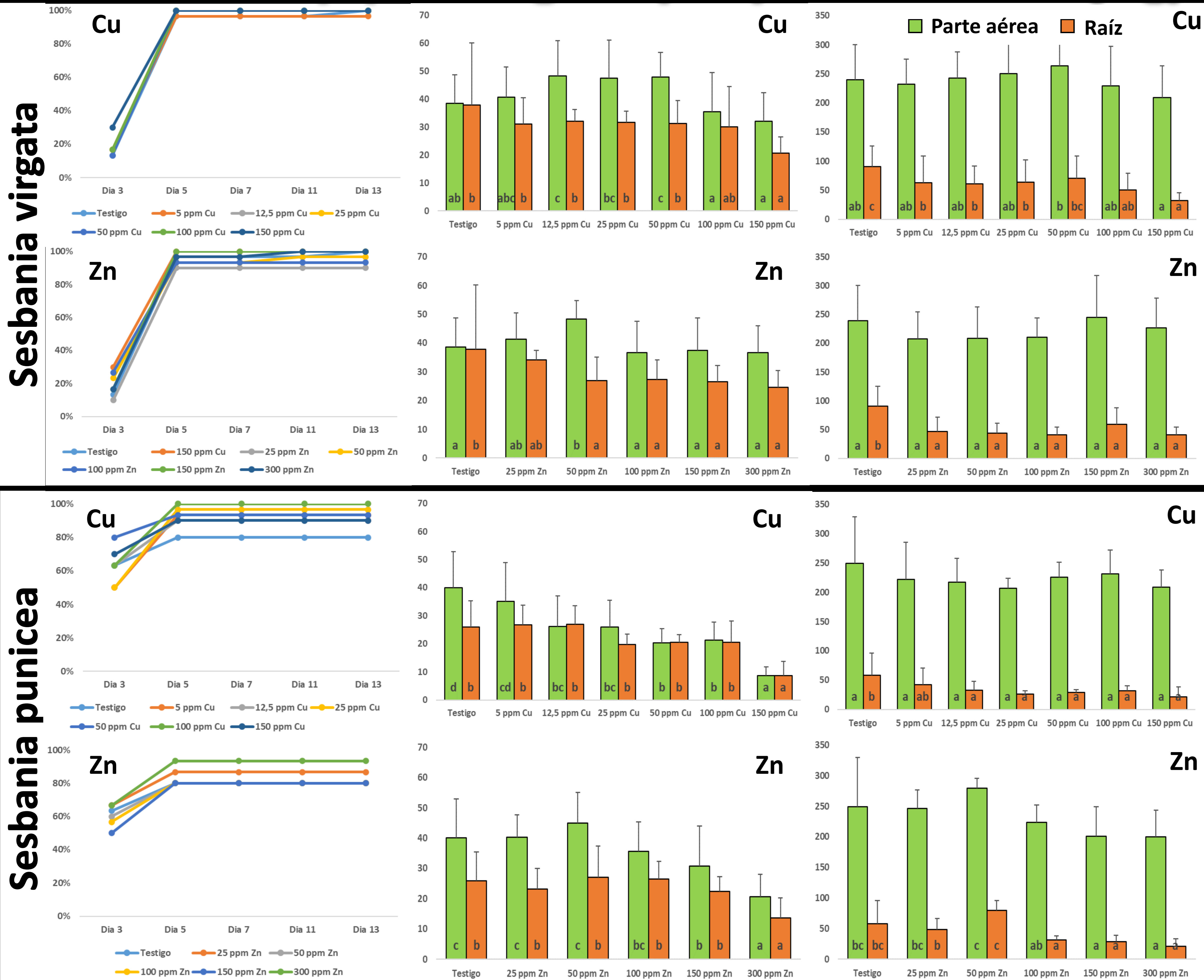
Se determinó el impacto en la germinación y tolerancia al **Zn(II)** y **Cu(II)** de *Sesbania virgata* (SV) y *Sesbania punicea* (SP). Se colocaron **10 semillas** en cajas de Petri por triplicado con papeles de filtro embebidos en **25-50-100-150-300 ppm** de **Zn(II)** y **5-12,5-25-50-100-150 ppm** de **Cu(II)**, más un control. A los 14 días se determinó: **porcentaje de germinación (PG)**, **longitud aérea** y **radicular**, **peso fresco (PF)** e **índice de fitotoxicidad (IF)** mediante diferencias de longitud radicular entre el control y los tratamientos.

### Resultados

#### Germinación (%)

#### Longitud (mm)

#### Peso fresco (mg)



#### Índice de fitotoxicidad (%)

Especie	S. virgata	S. punicea
Testigo	100%	100%
5 ppm Cu	82%	103%
12,5 ppm Cu	85%	104%
25 ppm Cu	83%	76%
50 ppm Cu	83%	79%
100 ppm Cu	79%	79%
150 ppm Cu	55%	33%
25 ppm Zn	90%	90%
50 ppm Zn	71%	104%
100 ppm Zn	72%	102%
150 ppm Zn	70%	86%
300 ppm Zn	65%	53%

El PG de ambas especies no presentó diferencias significativas para ambos MP. El PF aéreo solo disminuyó en SP con concentraciones elevadas de Zn(II), mientras que el radicular disminuyó en ambas especies con las concentraciones crecientes de ambos MP. La longitud aérea y radicular disminuyeron en SP tratada con ambos MP. SV presentó similar comportamiento en la radícula mientras que la longitud aérea se incrementó hacia las concentraciones intermedias para luego disminuir con ambos MP. Los IT únicamente fueron menores al 60% con la máxima concentración de Cu(II) para ambas especies, mientras que SP presentó valores levemente superiores a 100% en las concentraciones más bajas de ambos MP.

Sesbania virgata

Sesbania punicea



### Conclusiones

Se concluye que **SP es más susceptible al Cu(II)** y **SV al Zn(II)**, pudiendo ser **utilizadas como bioindicadoras**, y a su vez **SP como fitorremediadora de Zn(II)** y **SV de Cu(II)** por presentar una leve tolerancia a concentraciones medias de ambos MP.