

EFFECTO DE LA BIOFORTIFICACIÓN CON ZINC SOBRE *Trifolium subterraneum* L. CRECIDO EN SUELOS CONTAMINADOS CON CADMIO



María José Poblaciones y Zed Rengel
Universidad de Extremadura + University of Western Australia



ZINC

- Esencial para plantas, animales y humanos
- Ingesta deficiente: 1/3 de la población mundial
- Muy ligada a la solubilidad del Zn en el suelo.

Produce:

Plantas: serios problemas en las cosechas

Animales y humanos: complicaciones severas en la salud



CADMIO

- 7ª sustancia más tóxica de la naturaleza
- Niveles crecientes de Cd en suelos agrícolas australianos

Produce:

Plantas: inhibe la germinación, el crecimiento, la conductividad hidráulica de las raíces

Animales y humanos: problemas renales, neurológicos, esqueléticos y otros efectos tóxicos

OBJETIVOS

Reducir la
entrada de Cd

Aumentar la
entrada de Zn

En la cadena trófica

MATERIAL Y MÉTODOS

Ensayo en macetas en invernadero
Suelo arenoso sin Cd detectable
Trifolium subterraneum cv Seaton Park

Diseño completamente al azar con 4 rep
Cd en suelo: 0 - 2,5 - 5 mg kg⁻¹ Cd
Zn foliar: 0 - 0,25% - 0,5% de ZnSO₄·7H₂O

Determinaciones:
Contenido de Cd y Zn extractables
Materia seca de la parte aérea y radicular
Contenido total de Zn y Cd en zona aérea

RESULTADOS

Contenido inicial suelo:

Zn-DTPA: 0,26 mg kg⁻¹

Cd-DTPA: 0 - 2,02 - 4,35 mg kg⁻¹

Tratamiento	Cd-DTPA (mg kg ⁻¹)	Cd total (mg kg ⁻¹)	Zn total (mg kg ⁻¹)	Raíces planta ⁻¹ (g MS)	Brotos planta ⁻¹ (g MS)
NoCd	0,01 C	0,03 C	131,6 B	0,14	0,14 A
0Zn	0,01	0,02 d	38,5 d	0,12 b	0,15 ab
0,25Zn	0,01	0,03 d	137,3 c	0,18 a	0,16 a
0,5Zn	0,01	0,05 d	218,9 b	0,11 b	0,12 cd
2,5Cd	1,28 B	95,7 B	164,4 A	0,13	0,12 B
0Zn	1,32	93,1 c	58,2 d	0,11 b	0,10 e
0,25Zn	1,16	94,9 c	154,4 c	0,16 a	0,14 bc
0,5Zn	1,34	95,9 c	280,6 a	0,12 b	0,12 de
5Cd	3,02 A	196,2 A	165,3 A	0,12	0,11 B
0Zn	3,23	218,6 a	55,9 d	0,11 b	0,10 e
0,25Zn	2,79	184,4 b	157,8 c	0,13 b	0,12 d
0,5Zn	3,04	158,6 b	282,4 a	0,12 b	0,11 de

CONCLUSIONES

La aplicación foliar de $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ a 0,25%



Cd en la parte comestible del Trifolium



Zn los brotes



Crecimiento radicular y aéreo