

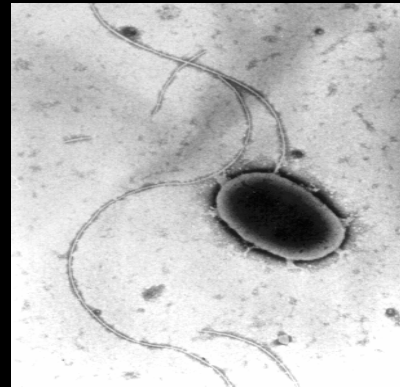


Interacciones Beneficiosas Planta-Microorganismo
Departamento de Fisiología y Ecología Vegetal
Centro de Ciencias Medioambientales
CSIC





+



=



Leguminosa

+

Rizobio

=

Nódulo



Utilización de bioinoculantes en la restauración de suelos yesíferos con la leguminosa gipsófila autóctona *Ononis tridentata*

La utilización de *Ononis tridentata* puede favorecer la colonización posterior por otras especies debido a su capacidad de fijar nitrógeno atmosférico.

Su establecimiento en suelos pobres en nitrógeno requiere la presencia en los mismos de bacterias simbióticas, que en ocasiones han sido eliminadas por la acción antrópica.

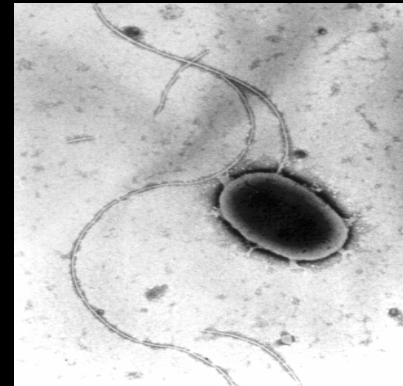
Utilización de bioinoculantes en la restauración de suelos yesíferos con la leguminosa gipsófila autóctona *Ononis tridentata*

- Aislamiento de cepas de bacterias de nódulos de *Ononis tridentata*.



Utilización de bioinoculantes en la restauración de
suelos yesíferos con la leguminosa gipsófila
autóctona *Ononis tridentata*

- Caracterización molecular.
- Caracterización fenotípica.



Utilización de bioinoculantes en la restauración de suelos yesíferos con la leguminosa gipsófila autóctona *Ononis tridentata*

- Efecto de la inoculación sobre la germinación y crecimiento de diferentes ecotipos de *O. tridentata*. Utilización en la restauración de canteras y áreas afectadas por obras civiles.



Utilización de leguminosas en la fitoextracción de metales pesados de suelos contaminados

La fitorremediación es una tecnología emergente que utiliza las plantas y, en ocasiones, sus microorganismos rizosféricos asociados para eliminar contaminantes de aguas y suelos.

La fitoextracción es un proceso de fitorremediación que consiste en la absorción de metales contaminantes por las raíces de las plantas y su acumulación en la parte aérea.



Utilización de leguminosas en la fitoextracción de metales pesados de suelos contaminados

Una planta utilizable en fitorremediación debería tener las siguientes características:

- Tolerancia a las concentraciones de metales en el suelo.**
- Capacidad para acumular el metal o metales que se desean extraer, preferiblemente en la parte aérea.**
- Crecimiento rápido y alta biomasa.**
- Ser fácilmente cosechable.**

Las bacterias rizosféricas pueden aumentar la biodisponibilidad de los metales del suelo.

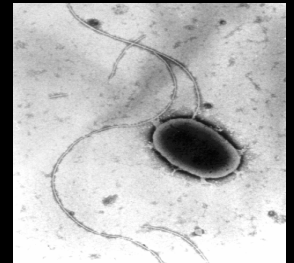


Alfalfa



Utilización de leguminosas en la fitoextracción de metales pesados de suelos contaminados

1. Se analizarán aproximadamente cien variedades silvestres y cultivadas disponibles en el banco de germoplasma del Centro de Recursos Fitogenéticos del INIA para estudiar su tolerancia.
2. Se seleccionarán en el laboratorio cepas de rizobios tolerantes a cadmio y mercurio.
3. Se seleccionarán las mejores parejas alfalfa-rizobio para utilizarlas en la fitoextracción





Restauración ecológica del Bosque de Nieblas de las Lomas de Atiquipa, Perú





Restauración ecológica del Bosque de Nieblas de las Lomas de Atiquipa, Perú



Área conservada de las Lomas de Atiquipa (izquierda), sistemas atrapanieblas para la Restauración Ecológica del Bosque (centro), zona deforestada (derecha).



Caesalpinia spinosa



Restauración ecológica del Bosque de Nieblas de las Lomas de Atiquipa, Perú

- Singularidad genotípica y variabilidad genética poblacional de *Caesalpinia spinosa*
- Caracterización molecular y fenotípica de la nodulación en *Caesalpinia spinosa*
- Caracterización del patrón de relaciones hídricas en zonas conservadas vs. reforestadas



Utilización de plantas y microorganismos rizosféricos modificados genéticamente para conseguir mayor tolerancia a estreses abióticos, sequía, salinidad y metales pesados.

Los organismos modificados genéticamente no tienen por qué estar en contradicción con la conservación del Medio Ambiente.