

Grupo Rizosfera. Departamento de Biología.
Facultad de Ciencias. UAM

La rizosfera es la porción de suelo íntimamente asociada a las raíces de plantas en crecimiento y está constituida por la superficie inmediata de las raíces junto con el volumen de suelo con el que interacciona.

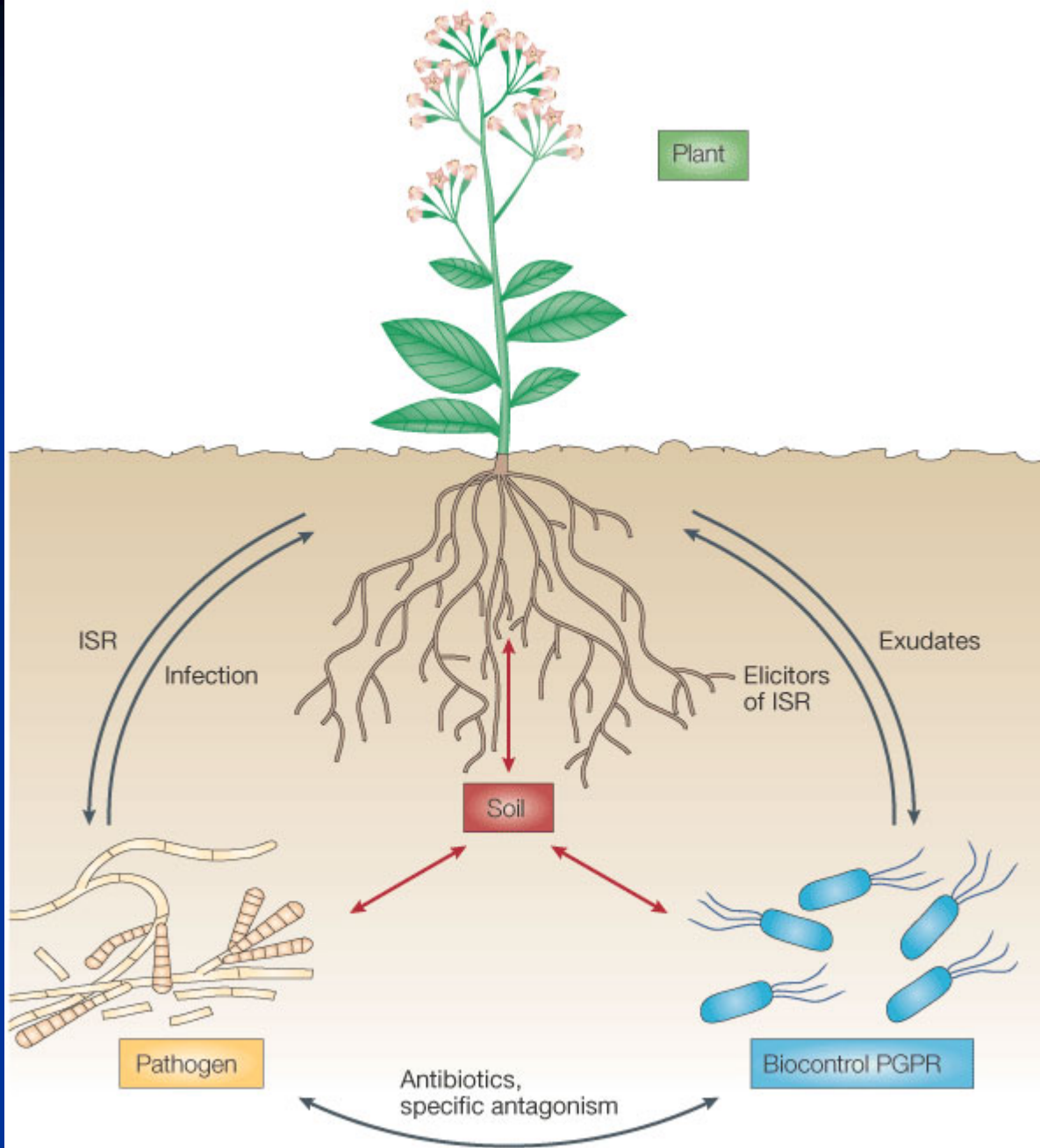
La rizosfera es un nicho propicio para gran cantidad de microorganismos puesto que se benefician de compuestos como azúcares, hormonas, aminoácidos y vitaminas, excretados por las raíces de las plantas en crecimiento. Por tanto, la rizosfera es una región del suelo con intensa actividad microbiana, siendo el número de bacterias encontradas en suelo rizosférico mucho mayor al del suelo no rizosférico.

Efectos de las bacterias sobre las plantas

Campbell y Greaves aislaron 150 cepas de *Pseudomonas* de la rizosfera de trigo.

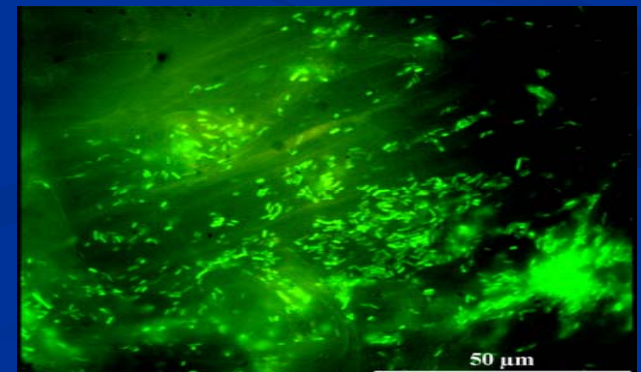
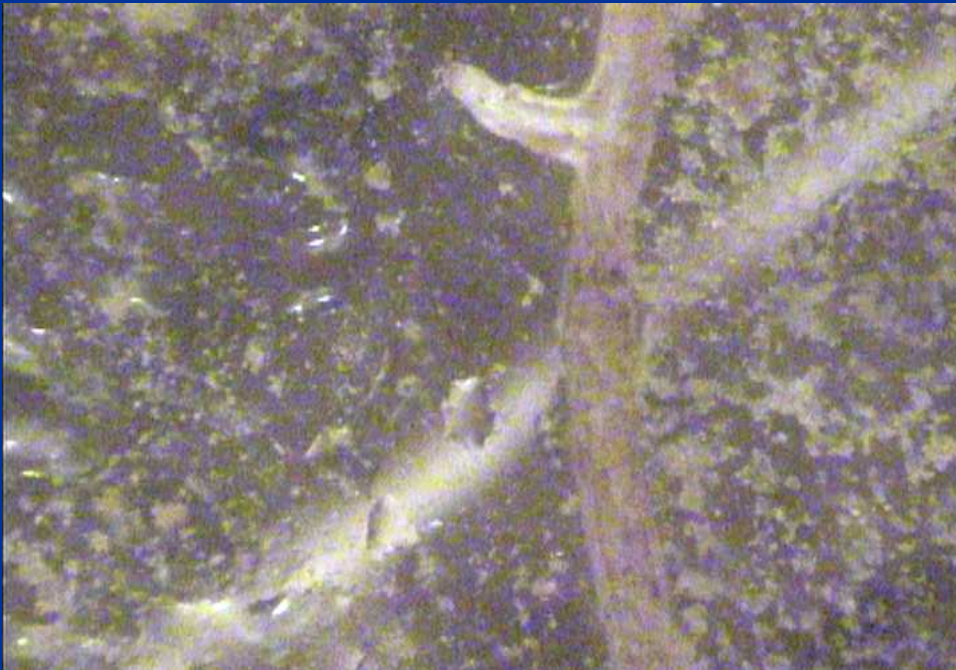
Cuando se inocularon individualmente en la rizosfera de trigo observaron:

- el 40% incrementaron el crecimiento
- el 40% disminuyeron el crecimiento
- el 20% no tuvieron ningún efecto



Las rizobacterias presentan múltiples aplicaciones en sistemas integrados Planta/Microorganismo:

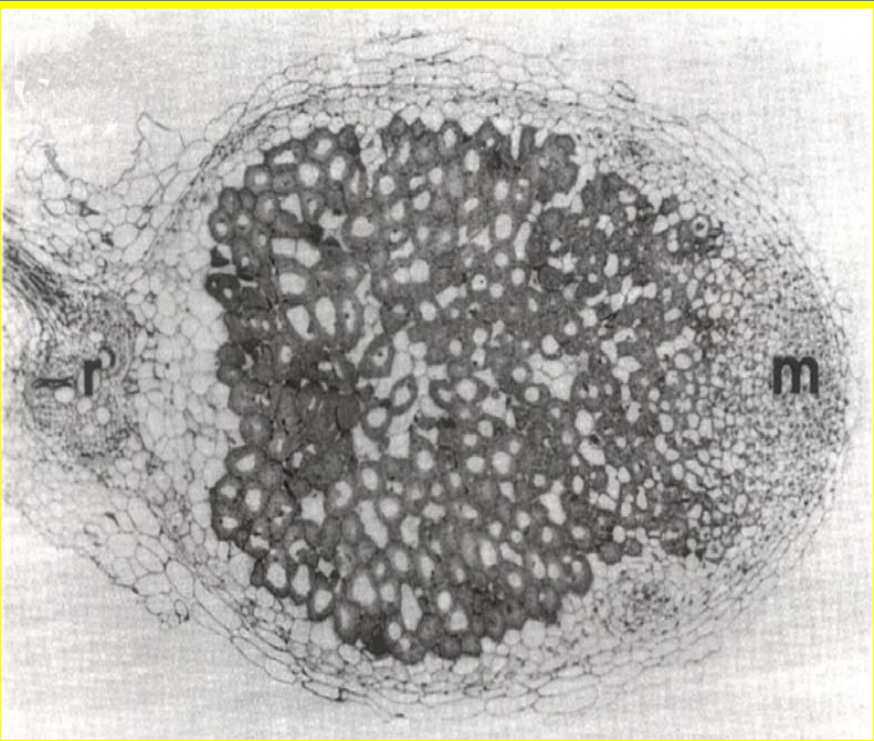
- Agricultura: PGPRs -Biofertilización
-Biocontrol
- Descontaminación de suelos: Rizorremediación



Biofertilización

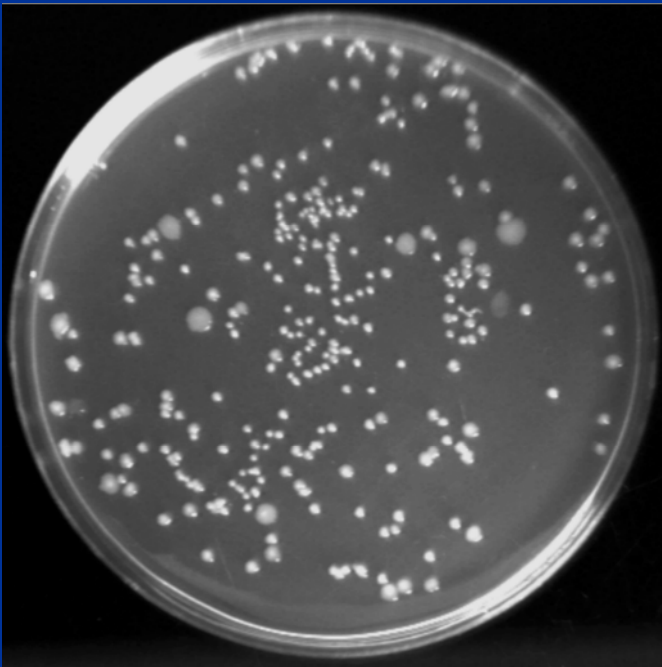
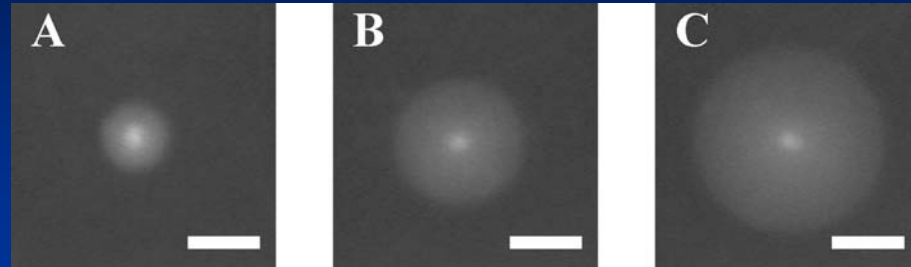
Estudio de factores ambientales y nutricionales que afectan a la fijación de nitrógeno por parte de *Rhizobium leguminosarum* en su simbiosis con guisante y en el papel de los polisacáridos producidos tanto por la planta como la bacteria en la interacción para llegar finalmente a la formación del nódulo.

La principal ventaja que ofrece la utilización de estas rizobacterias como biofertilizantes es evitar el uso de abonos nitrogenados cuya obtención es dependiente de combustibles fósiles y su utilización conlleva contaminación tanto de suelos como de acuíferos.



Estudio del proceso de colonización de la rizosfera por *Pseudomonas fluorescens*.

- Movimiento
- Variación de fase



Con el objeto de obtener cepas más competitivas que presenten mejoradas sus aplicaciones en sistemas integrados planta/microorganismo tales como:

- Biocontrol
- Rizorremediación

Aislamiento de genes de interés procedentes de rizobacterias no cultivables

- Suelo con historial de contaminación por PCBs.
- Microorganismos no cultivables adaptadas a vivir en estas condiciones y por tanto capaces de metabolizar dichos contaminantes.

Es posible aislar los genes que codifican las enzimas implicadas en el metabolismo de los PCBs para con posterioridad clonarlos en bacterias cultivables que se utilizan en biorremediación.

Componentes del Grupo RIZOSFERA

Ildefonso Bonilla Mangas
Rafael Rivilla Palma
Luis Bolaños Rosa
Marta Martín Basanta
Javier Lloret Romero
Miguel Redondo Nieto
Francisco M. Martínez Granero
Roke Oruezábal Guijarro
Daniel Aguirre de Cárcer
María Reguera Blázquez
Ana Navazo Alonso
Emma Barahona Martín