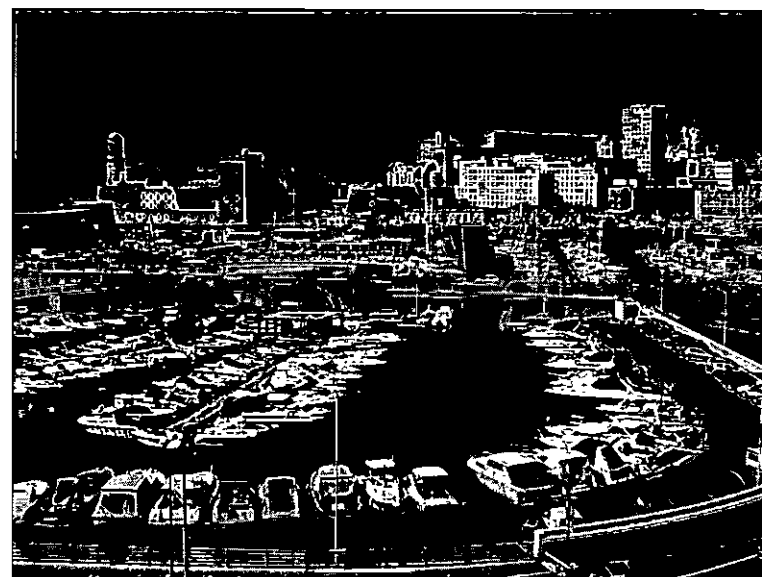
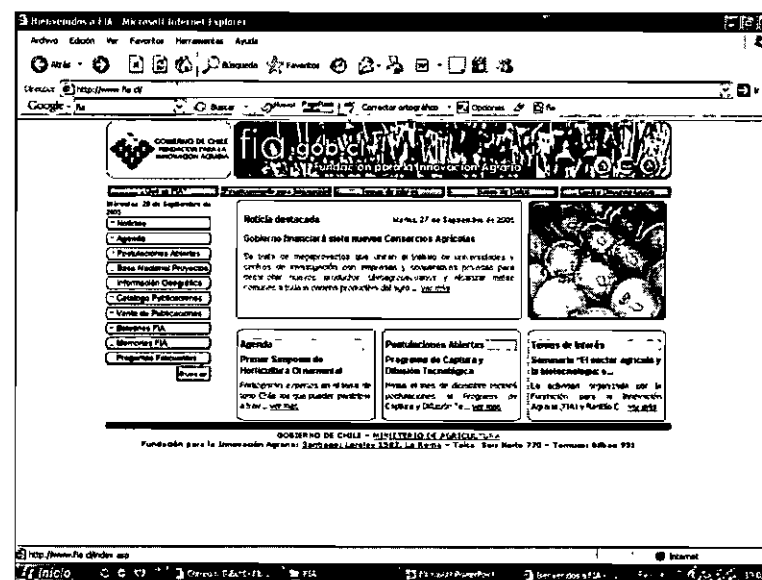




Este Congreso, rota bianualmente en diversos países de gran desarrollo científico. Reúne a más de 300 conferencistas de alto nivel científico desde 1986.

Esta vez, el comité organizador corresponde al Dr. Alain Filloux, del laboratorio "Molecular Microbiology and Patogénesis of *Pseudomonas aureginosa*", perteneciente al CNRS

Contenidos

Sessions

Session 1: **Genomics** (Victor de Lorenzo)

Session 2: **Transport and secretion** (Alain Filloux)

Session 3: **Chemotaxis and Mobility** (Reuben Ramphal)

Session 4: **Global gene regulation** (Andrée Lazdunski)

Session 5: **Physiology and Metabolic versatility** (Juan Luis Ramos)

Session 6: **Genetic adaptation** (Maia Kivisaar)

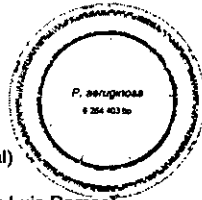
Session 7: **Biofilms and lifestyles** (Soren Molin)

Session 8: **Cystic Fibrosis** (Sophie de Bentzmann)

Session 9: **Enzymes and biotransformations** (Karl-Erich Jaeger)

Session 10: **Host-bacterium interaction** (Carol Bender)

Session 11: **Bacterial cell surface and resistance** (Pierre Cornelis)



Pseudomonas
Genomics
Physiology
Regulation
Transport
Secretion
Biosynthesis
Resistance

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1) Difundir resultados experimentales obtenidos en una *Pseudomonas* silvestre, aislada desde el Valle de Aconcagua-Chile, y que posee capacidad de biodegradar el herbicida simazina.
- 2) Ampliar los conocimientos sobre mecanismos regulatorios en otras *Pseudomonas* degradadoras de compuestos xenobióticos.
- 3) Aumentar los conocimientos sobre factores que influyen en la aplicación bacteriana a ambientes contaminados con xenobióticos, desde una perspectiva de biorremediación.
- 4) Interaccionar científicamente con pares científicos de todo el mundo, en términos de la versatilidad de aplicaciones de bacterias del género *Pseudomonas*, con el fin de mejorar el desarrollo científico en Chile

Número de asistentes: 498

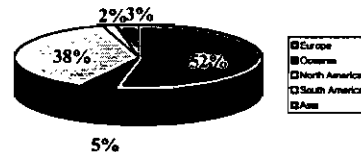
Representación por nacionalidades



Presentadores: 64

Invitados: 43

Charlas cortas: 21

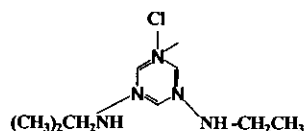


Sex Ratio

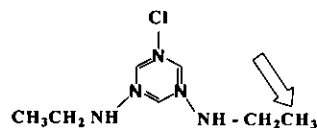


Objetivo General

Evaluar la capacidad de degradar simazina por *Pseudomonas* sp. P41 desde estudios de regulación de genes catabólicos.



Atrazina



Simazina

Objetivo General

Evaluar la capacidad de degradar simazina por *Pseudomonas* sp. P41 desde estudios de regulación de genes catabólicos.



Salud humana

Se descubrió los efectos tóxicos de los herbicidas triazinas ('60)

Acumulación en los organismos $\leftrightarrow$ Lípidos

Potencial carcinogénico

Daños cromosomales

Estudios en aves: Hennes (Birds & Rayburn, 1995)

Atrazina: carcinogénico (IARC, 1994)

Metilclor: mutagénico (IARC, 1994)

Riesgo ambiental de los herbicidas

Baja solubilidad

Adsorción por coloides del suelo

Lenta degradación

Fotólisis

Microorganismos

El metabolismo bacteriano es la principal vía de degradación de compuestos recalcitrantes en suelos contaminados (Wackett & Herrnhager, 2001).

Aislamientos de microorganismos



Mandelbaum *et al.*, 1993

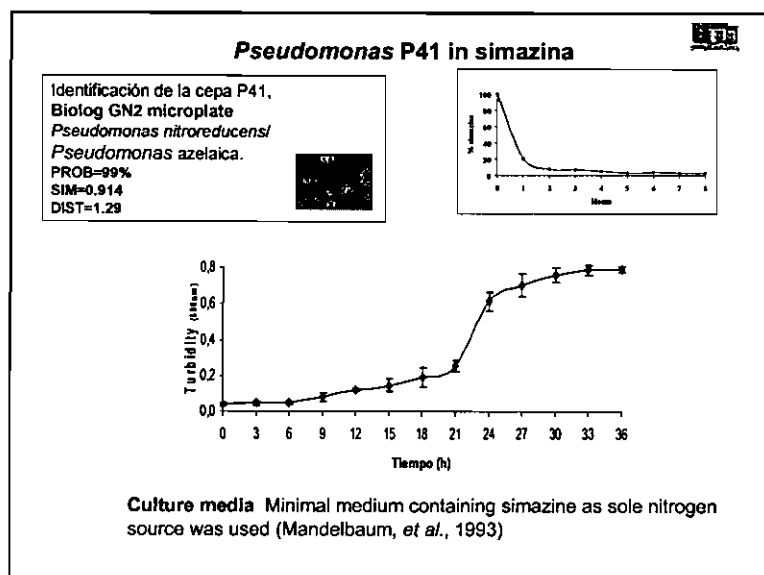
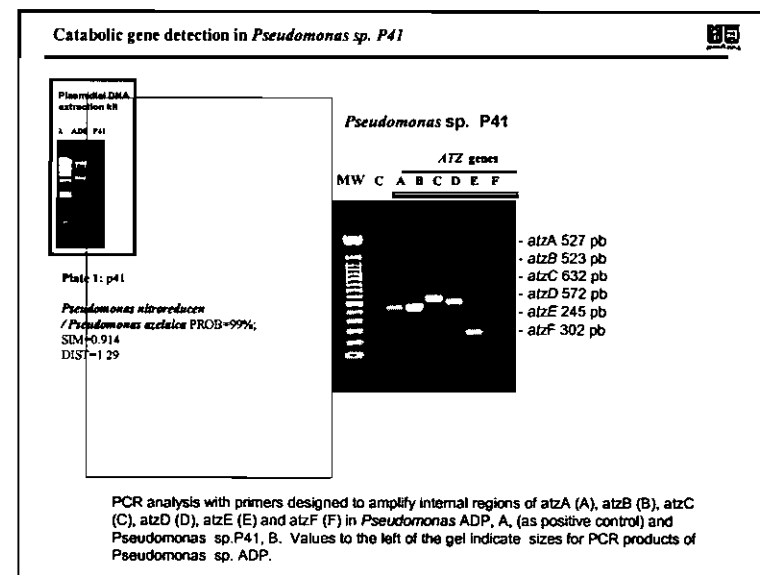
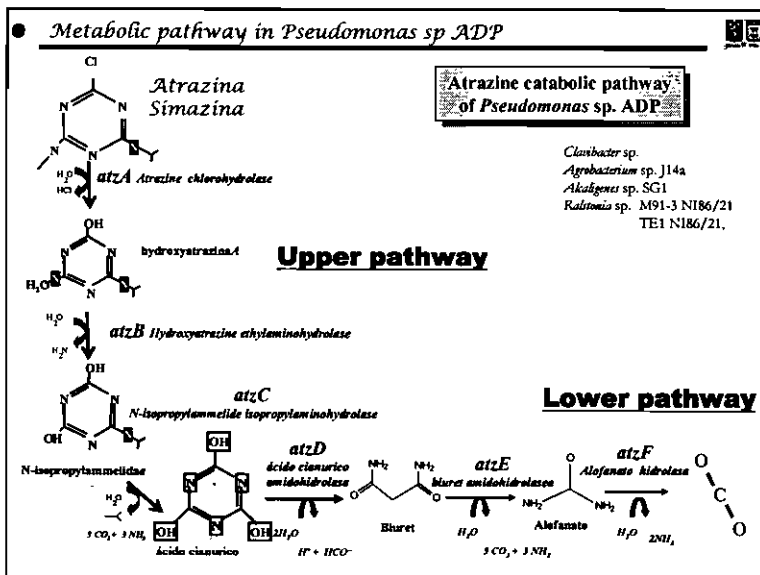
Radosevich *et al.*, 1995

Struthers *et al.*, 1998

Yanse-Kontchou & Gschwind, 1995

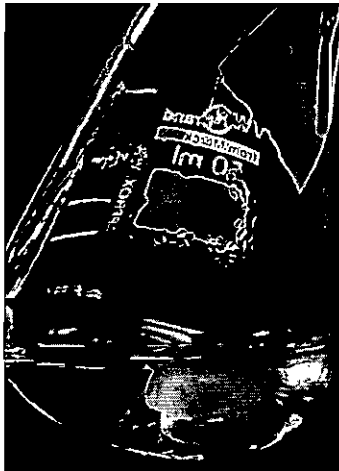
Aislamiento se hacen usando el compuesto como única fuente de N o C.

La influencia de la fuente de carbono es importante en mejorar el uso de la atrazina y sus metabolitos como fuentes de nitrógeno.



- Regulación de la ruta de degradación de simazina *Pseudomonas* sp. P41**
1. Degradación
 2. Gene expresión
 3. Ensayos de actividad
 4. Análisis de secuencias
 5. Estabilidad de los genes catabólicos

1. Degradation



Growth conditions

N sources used as induction

NH ₄	}	High nitrogen
NH ₄ - simazine		
NO ₃	}	Nitrogen limitation
NO ₃ - simazine		
Serine		
Simazine	}	Metabolites
Cyanuric acid		

Degradation of simazine after growth using different nitrogenated compounds

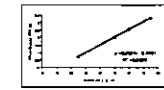
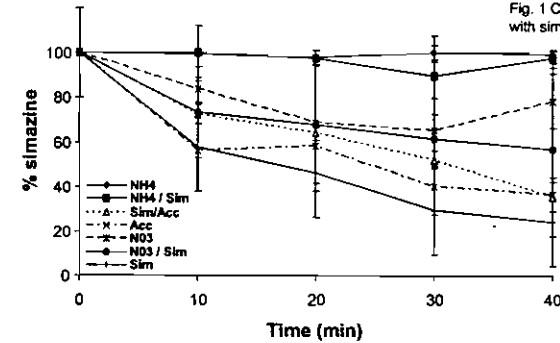
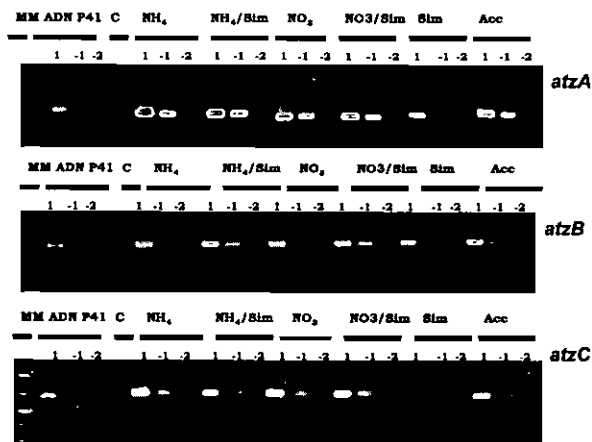


Fig. 1 Calibration curve with simazine (225 nm).



Resting cell assays of simazine degradation using *Pseudomonas* sp. P41. The strain was grown in different nitrogen sources as induction conditions.

RT-PCR of P41 grown in N sources



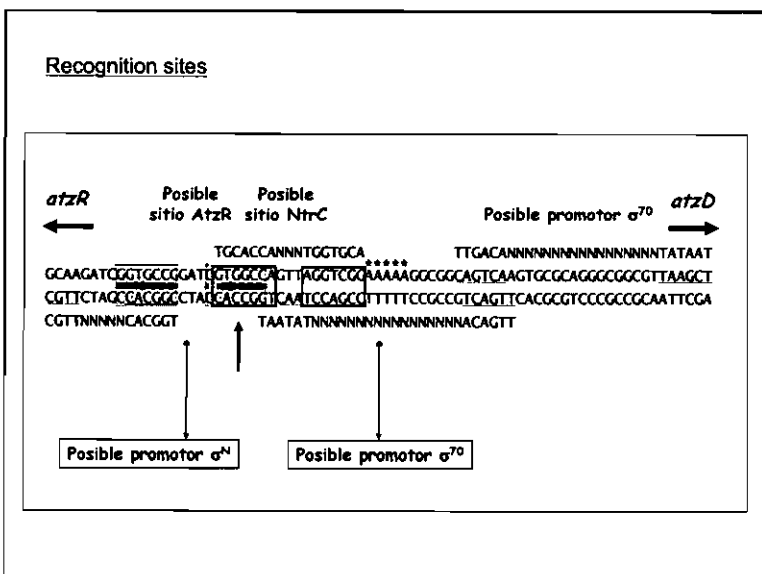
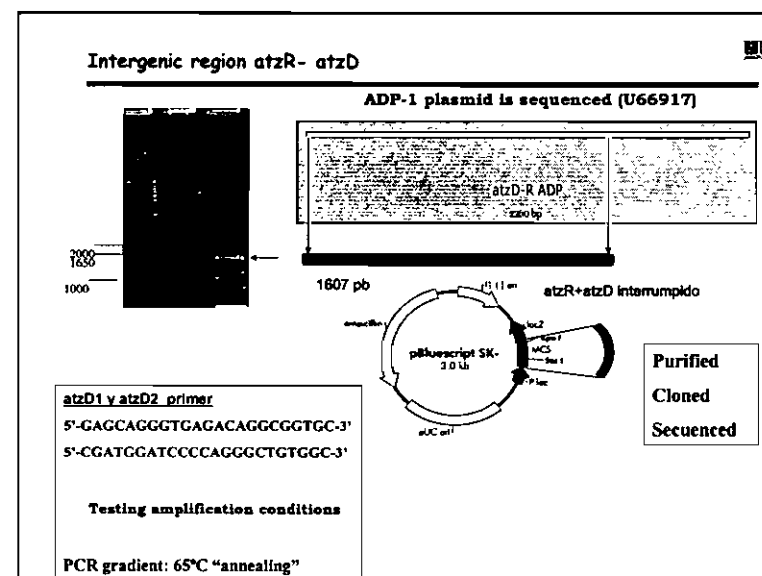
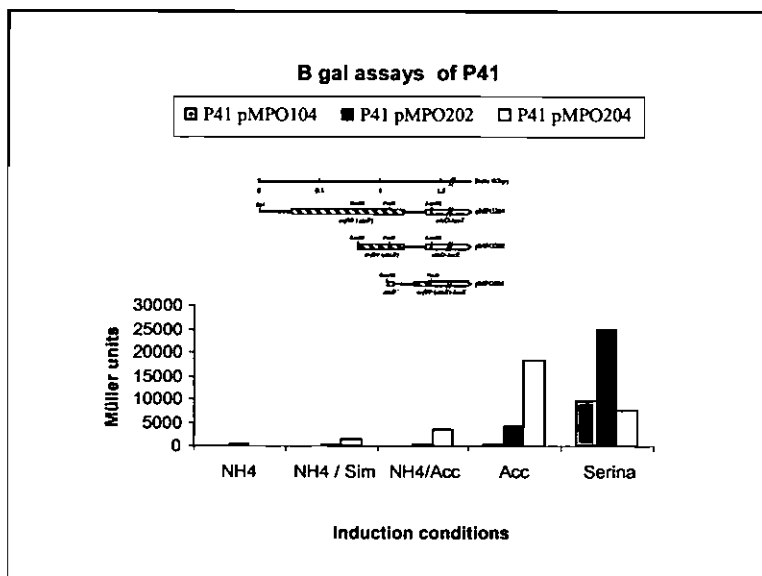
RT-PCR of P41 grown in N sources

atzD



Procedure

- 1) Each reaction was realized using cDNA 20 cycles.
- 2) cDNA dilutions 1, 1/10 and 1/100 were carried out in each of treatments tested. (numbers 1-3 in the picture).



Conclusiones

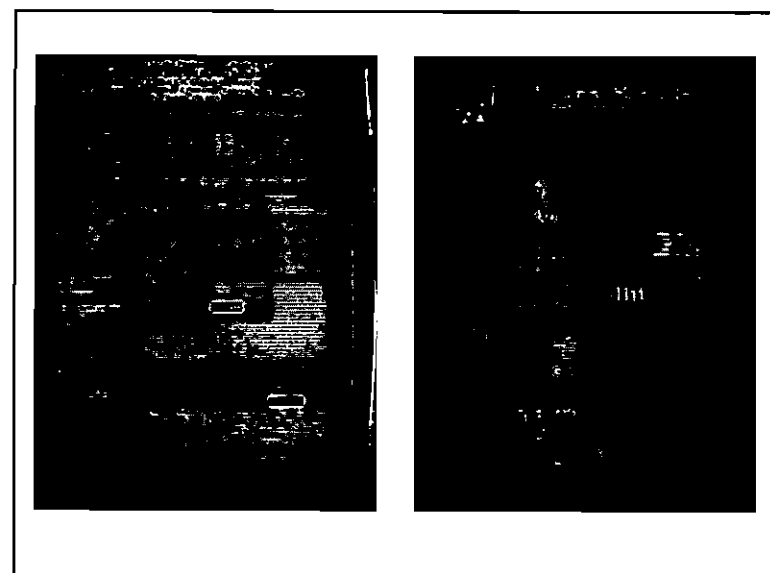
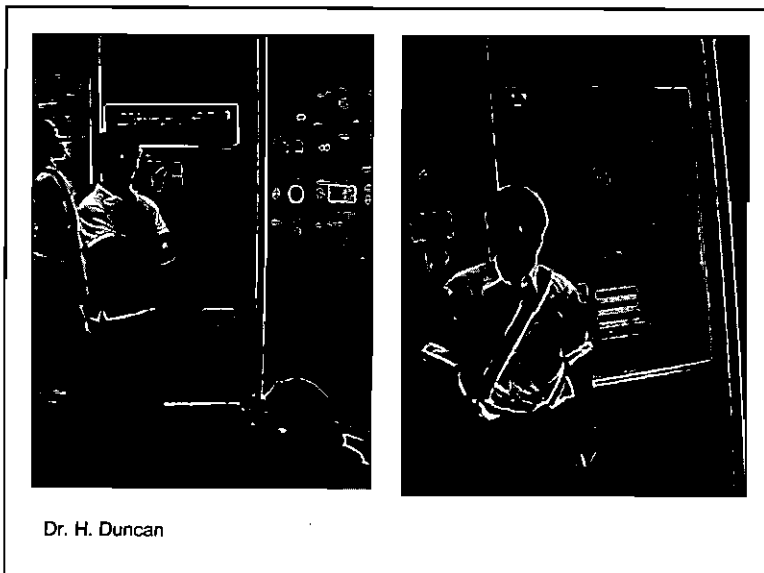
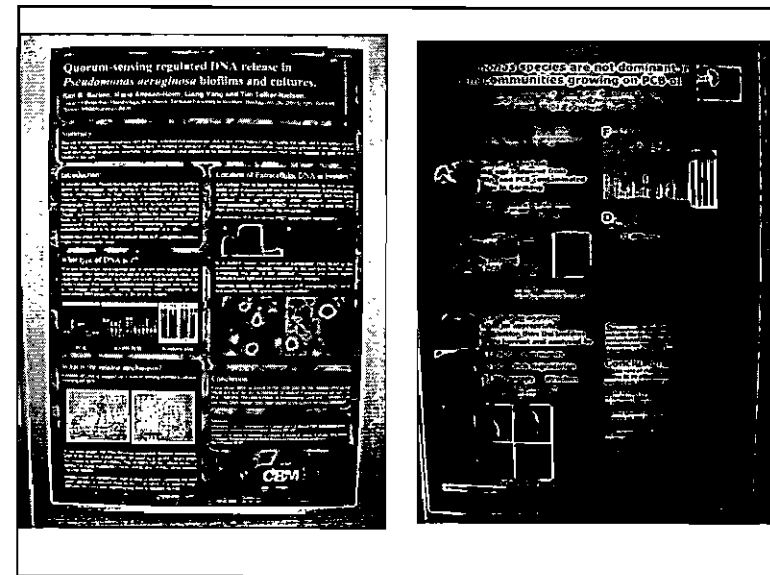
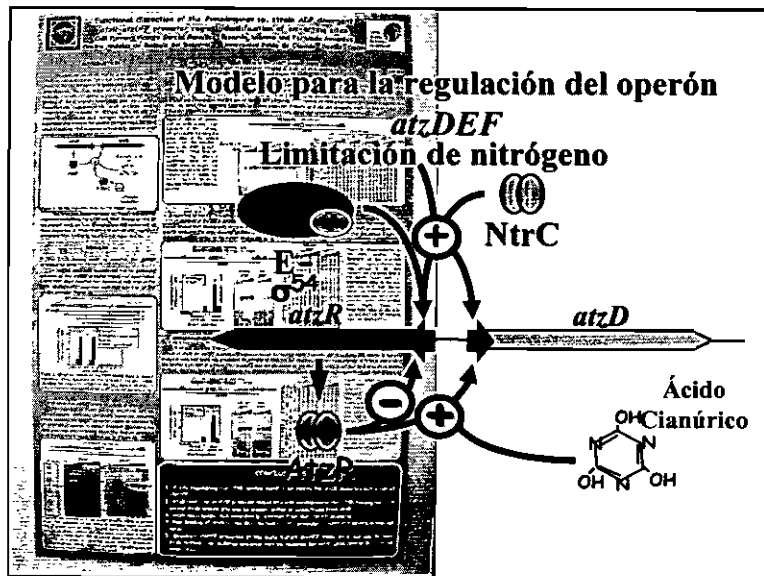
- La degradación de simazine es regulada
 - Es inducida durante el crecimiento en simazine y ácido cianúrico
 - Es reprimida bajo condición de nitrógeno abundante.
 - Es moderadamente inducida durante el crecimiento en nitrato.

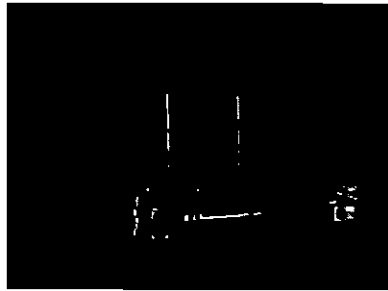
Notar:
Suelos agrícolas son ricos en nitrato debido a rutinas de fertilización.

- Los genes atzA, atzB y atzC son expresados constitutivamente.
- La expresión del operón atzD está regulado por fuentes de N.

Pseudomonas sp. P41 tiene un regulador (orf99) muy similar al atzR descrito en Pseudomonas sp. ADP

- Nitrogeno limitante induce atzR y éste la expresión del operón.





Gracias !!!

