

# Revista **HECHOS** **Microbiológicos**

## Suplemento

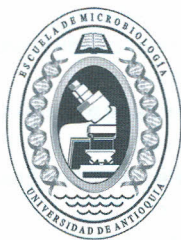
XXII Congreso Latinoamericano de Microbiología - ALAM 2014  
4 Congreso Colombiano de Microbiología - 4 CCM 2014  
Clínica - Bioanálisis - Industrial - Ambiental

Publicación Científica Oficial  
Escuela de Microbiología - Universidad de Antioquia  
Volumen 5 - Número 2 - Suplemento 2 - Noviembre - 2014  
<http://www.udea.edu.co/hm>



**UNIVERSIDAD  
DE ANTIOQUIA**

1 8 0 3



**ACM**   
Asociación Colombiana  
de Microbiología



**ALAM**  
ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA  
DE MICROBIOLOGÍA

disease whose etiologic agent is the fungus *Aspergillus niger*. The use of bacteria is widely applied for controlling phytopathogens. Some bacteria produce volatile compounds that inhibit or halt the mycelial growth, sporulation and/or germination of fungal spores. The objective of this study was to test the effect of volatile metabolites produced by 16 strains of *Burkholderia* and 2 of *Bacillus* genus in mycelial growth of *A. niger*.

**Materials and methods.** The bottoms of petri dishes containing pda medium with *A. niger* were attached to the bottoms of plates containing lb agar with bacterial strains and hermetically sealed. The plates were incubated in bod at 28°C. On the seventh day after inoculation it was evaluated the growth of *A. niger* and sporulation compared to control.

**Results.** The strains inb2, inc2, ind2, inf2, ing2, inl2, inm2, inn2, inn12, inp2, inq2, inr2, ins2, inu2, inu12, inv and bmh showed the ability to inhibit mycelial growth of *A. niger*, reaching percentage of mycelial growth inhibition higher than 49%. The strain inn12 not shown the ability to significantly inhibit mycelial growth. All strains inhibited the sporulation of the fungi, except the strain inn12.

**Conclusions.** The results indicates that the volatile compounds produced by bacterial strains inb2, inc2, ind2, inf2, ing2, inl2, inm2, inn2, inp2, inq2, inr2, ins2, inu2, inu12, inv and bmh can inhibit the mycelial growth and sporulation of *A. niger*. The results show that all strains have potential for their use in biological control of red rot sisal.

### TLP-165. Avaliação do potencial fitorremediador de *Eichhornia crassipes* no tratamento de águas contaminadas com chumbo

Luísa Helena Dos Santos O.\*, Evandro Pereira Luiz\*

\*Universidade Federal do Acre (UFAC) Brasil.

**Introdução.** Dentre os metais pesados, o chumbo é um dos mais utilizados industrialmente e nenhum outro metal tem sido estudado tão intensivamente do ponto de vista toxicológico e epidemiológico. A utilização de plantas aquáticas, como a *Eichhornia crassipes*, no tratamento de esgotos domésticos e águas residuárias industriais têm despertado interesse em função de sua capacidade de remoção de poluentes, agindo como um filtro natural. O objetivo deste trabalho foi quantificar eficiência da espécie *Eichhornia crassipes* na fitorremediação de chumbo em amostras de água, de maneira a contribuir para solução de problemas ambientais relacionados à recuperação de áreas contaminadas por metais pesados na região do grande ABC, no município de Santo André (SP).

**Materiais e métodos.** Foram preparadas amostras de água com concentração de 5 mg/l e 10 mg/l de acetato de chumbo, sendo dois indivíduos vigorosos da espécie *Eichhornia crassipes* introduzidos nos béqueres contendo as soluções de metais, coletando-se amostras durante 5 semanas. O mesmo procedimento foi feito para o controle. A extração de metais pesados do tecido vegetal, tanto da raiz quanto da parte aérea, foi feita por digestão úmida em sistema aberto através da mistura de ácido nítrico (HNO<sub>3</sub>) e ácido perclórico (HClO<sub>4</sub>), sendo analisados por espectrometria de emissão atômica por plasma acoplado indutivamente (ICP-AES). Todos os experimentos foram feitos em triplicata e verificada a significância dos tratamentos através de análise de variância, pelo teste de Tukey-Kramer ou de Student.

**Resultados.** Os resultados mostraram que os indivíduos de todos os tratamentos, exceto o tratamento controle, apresentaram sintomas visuais de toxidez, observando-se, cloroses e necroses, além da redução na produção da biomassa, em ambas as concentrações de chumbo.

**Conclusões.** Mesmo assim, a macrófita apresentou teores extremamente significativos de remoção do metal, que chegaram a 75% utilizando 10 mg/l de chumbo, se mostrando promissora no tratamento de águas contaminadas por este metal.

### TLP-166. Hydrogen bioproduction with low glucose and sucrose concentrations by *Firmicutes* phylum

Sandra Maintinger\*, Francisco Abraham Ríos A.\*, Isabel Sakamoto\*, Renan Pachiega\*, Mayara Rodrigues\*, Eloisa Pozzi\*, José Eduardo De Oliveira\*

\*UNESP - Chemistry Institute - Cemeqac Brasil.

**Introduction.** The biohydrogen production have been successfully tested in temperate climate countries. However, inoculum from tropical countries such as Brazil is rarely investigated, where the annual average temperatures are near 25°C and ideal for the cultivation of microorga-

nisms. This work verified bio hydrogen production in anaerobic batch reactors fed with low glucose and sucrose concentrations and they can be obtained abundantly from a wide variety of wastewater such as sugarcane and industries of candy and soft drinks, among others.

**Materials and methods.** Inoculum was taken from a UASB reactor treating brewery wastewater. It was previously purified in serial dilutions and heat treated (90°C - 10 min) later to inhibited the H<sub>2</sub> consumers. Anaerobic batch reactors were fed separately with glucose and sucrose to initial concentrations of 2g/L and 5g/L, 37°C, pH 5.5, headspace N<sub>2</sub> (100%). The molecular biologic analyses were made by purified inoculum.

**Results.** The reactors fed with glucose and sucrose (2g/L and 5 g/L) were observed, respectively, H<sub>2</sub> production potential (3.4 and 4.3 mmol H<sub>2</sub>/L) and (4.5 and 10.4 mmol H<sub>2</sub>/L), consumption of sugars concentrations [glucose (87.1% and 71.5%)] [sucrose (88.7% and 67.1%)]; generation of acetic acid [glucose (8.8 mg/l and 246.9 mg/L)] and [sucrose (39.7 mg/L and 580.3 mg/L)]; butyric acid [glucose (73.8 mg/L and 229.3 mg/L)], [Sucrose (17.8 mg/L and 95.5 mg/L)]. The efficiency of the pre-treatment of inoculum and the imposition of pH 5.5 inhibited methane-producing microorganisms and the consumers of H<sub>2</sub>. The molecular biologic analysis showed the predominance of Firmicutes phyla; whose is characteristic of H<sub>2</sub>-generating bacteria, in both tests.

**Conclusions.** Sugars converted to H<sub>2</sub> opening up the possibility of exploring these residues from Brazilian effluents and promoting the integrated development of this technology in a complementary way.

### \* TLP-167. Eficiência no uso de nitrogênio em genótipo de milho inoculado com diferentes estirpes de *Azospirillum* sp.

Livia Maria Ferraz Da F.\*, Denise Pacheco Dos Reis\*, Renata Novais Ribeiro R.\*, Christiane Abreu De Oliveira P.\*, Ivanildo Evódio M.\*

\*Empresa Brasileira de Pesquisa e Agropecuária Brasil.

**Introdução.** A melhoria da eficiência no uso de nutrientes principalmente o nitrogênio, torna-se relevante em razão da dependência externa da agricultura brasileira por fertilizantes importados. Atualmente tem sido observado o crescimento na adoção da prática de inoculação na cultura do milho com bactérias diazotróficas como alternativa para a economia deste nutriente. O objetivo do trabalho foi avaliar a eficiência no uso de nitrogênio (eun) em plantas de milho inoculadas com diferentes estirpes de *Azospirillum* sp

**Materiais e métodos.** O experimento foi realizado na Embrapa Milho e Sorgo, na cidade de sete lagoas, Minas Gerais, Brasil. Os tratamentos testados foram seis estirpes de bactérias diazotróficas (e1, e2, e3, e4, e5 e e6) e um controle (e0) em quatro níveis de adubação nitrogenada em cobertura (n0= 0 kg ha<sup>-1</sup>; n1= 40 kg ha<sup>-1</sup>; n2= 80 kg ha<sup>-1</sup> e n3=160 kg ha<sup>-1</sup> de N), em blocos ao acaso, no esquema de parcelas subdivididas, com quatro repetições, tendo a dose de N na parcela e as estirpes na subparcela. As variáveis analisadas foram a eficiência no uso de nitrogênio (kg de grãos produzidos/kg de N aplicados) e seus componentes eficiência de absorção (eabn) (N total na parte aérea/ N aplicado) e a eficiência de utilização de N (eun) (kg de grãos produzidos/ N parte aérea no florescimento).

**Resultados.** Como resultados observou-se que os parâmetros eun e eabn foram influenciados de modo significativo pelas doses de N aplicada, sendo os menores valores detectados na presença do maior nível de N. A eabn foi o componente determinante para a eun. Embora as diferenças tenham sido não significativas, a estirpe e4 proporcionou incremento em torno de 20% no aproveitamento deste nutriente.

**Conclusões.** O uso de inoculantes constituído de estirpes adequadas pode melhorar a eficiência de uso de nitrogênio na agricultura.

### TLP-168. Aislamiento y caracterización de bacterias promotoras de crecimiento vegetal de suelos cultivados en Yopal - Colombia

Lucía Crisitna Lozano A.\*, Jenny Dussán G.\*

\*Universidad de La Salle. Universidad de Los Andes Colombia.

**Introducción.** Los suelos de la región del Casanare son ácidos, con contenidos tóxicos de aluminio y baja concentración de calcio, potasio y fósforo disponible. En Utopía (Yopal) se realizan cultivos experimentales de especies vegetales que pueden servir como alternativas agrícola-