

# XL

## Jornadas Científicas



**Asociación de  
Biología  
De Tucumán**

“40 años  
promoviendo el  
Conocimiento y  
la Excelencia en  
Ciencias  
Biológicas”

### Libro de Resúmenes

**25 y 26 de Octubre  
Yerba Buena - Tucumán**

**2023**

ISBN 978-631-00-1359-6



9 786310 013596



**P-31**

**EFFECTO ANTIMICROBIANO DE COMPUESTOS SOLUBLES Y VOLÁTILES PRODUCIDOS POR UNA BACTERIA AISLADA DE JUGO DE CAÑA DE AZÚCAR DE TUCUMÁN SOBRE FITOPATÓGENOS**

Farfán MA<sup>1</sup>, Claps MP<sup>2</sup>, Gordillo MA<sup>1</sup>, Romero ME<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Biotecnología. FBQyF. UNT Ayacucho 471. Tucumán. <sup>2</sup>PROIMI. Tucumán. Argentina. E-mail: romeromariaesterdelvalle@gmail.com

En las últimas décadas se trabajó para encontrar alternativas amigables con el medio ambiente y la salud humana en el control de patógenos de los cultivos. Una bacteria aislada de jugo de caña de azúcar en Tucumán (P22) produjo metabolitos antimicrobianos, inhibiendo el crecimiento de *E. coli* AB1133 y *E. coli* DH5 $\alpha$  (cepas testigo). El objetivo de este trabajo es determinar dicha acción antimicrobiana en fitopatógenos para cultivos de importancia en el NOA, asimismo caracterizar, de manera preliminar, la naturaleza de los compuestos responsables del efecto antimicrobiano. Se realizaron fermentaciones en Medio Estándar, a 27°C, 260 rpm durante 96 h. El sobrenadante (SN) se obtuvo por centrifugación (15000 rpm, 10 min). La actividad antimicrobiana de los compuestos solubles del mismo fueron determinados mediante la técnica de pocillos en placa, frente a las bacterias fitopatógenas: *Pseudomonas syringae* pv tomato DC3000 y *Pseudomonas viridiflava*. La unidad de actividad (UA) fue calculada con las cepas testigo *E. coli*, referida a 1 ml (UA/mL). La presencia de compuestos volátiles (Voc's) producidos por P22 fue evaluada por el método de enfrentamiento simultáneo en cajas de Petri frente a los hongos fitopatógenos *Botrytis* sp. y *Colletotrichum acutatum*. Para *E. coli* AB1133 se observó inhibición hasta la dilución 1/2 (Título 40 UA/mL), en tanto para *P. syringae* pv tomato y *P. viridiflava* se produjo inhibición hasta las diluciones 1/3 y 1/4 respectivamente. Mediante el método de las dobles recíprocas, se pudo calcular la CIM para las bacterias en estudio, mostrando mayor sensibilidad a los compuestos solubles *P. viridiflava*. Los Voc's producidos por la bacteria inhibieron el crecimiento de *Botrytis* sp. y *Colletotrichum* durante 15 y 10 días respectivamente. Los resultados del trabajo demostraron que tanto el SN (compuestos solubles) y los Voc's (acción directa de P22) presentaron acción antimicrobiana. Por lo que se propone considerar a P22 en la composición de un fitosanitario para ser empleado en control biológico.

**P-32**

**PRODUCCIÓN DE ENZIMAS HIDROLÍTICAS A PARTIR DE RESIDUOS OBTENIDOS DE LA EXTRACCIÓN ACUOSA DE ACEITE DE SOJA ASISTIDA POR ENZIMAS UTILIZANDO *Brevibacillus agri* E12**

Ponce RA, Reyes DA, Loto F del V, Baigorí MD, Pera LM

PROIMI-CONICET. Av. Belgrano y Pje. Caseros. 4000. Tucumán. Argentina.

E-mail: rutharaceliponce@gmail.com

La demanda creciente de preparados enzimáticos en procesos de extracción de productos alimenticios se debe a la economía del proceso de extracción acuosa asistida por enzimas (PEAAE) comparado con la extracción con solventes. Sin embargo, presentan un alto costo operativo. Los residuos de la extracción de aceite de soja por procesamiento enzimático presentan características químicas y nutricionales de interés industrial. Por ello, se pueden utilizar como sustratos para la producción de enzimas hidrolíticas. El objetivo del trabajo es producir enzimas empleando residuos de PEAAE y *Brevibacillus agri* E12. Para la producción de enzimas se usaron los medios de cultivo R1, formulado a partir de los residuos obtenidos del PEAAE: fracción líquida 5% (v/v), sólidos 10% (p/v), y Luria-Bertani (LB, referencia). La fermentación se llevó a cabo a 37°C a 180 rpm durante 24h. Se determinaron las actividades enzimáticas en ambos sobrenadantes de cultivo utilizando técnicas semicuantitativas y cuantitativas. Para la detección semicuantitativa se empleó la técnica de difusión en agar (índice Pz, diámetro de la colonia/diámetro del halo transparente) utilizando leche descremada (proteasa; P<sub>ZLB</sub>=0,41±0,03; P<sub>ZR1</sub>=0,54±0,02), carboximetilcelulosa (CMC) (celulasa; P<sub>ZLB</sub>=0,51±0,04; P<sub>ZR1</sub>=0,59±0,03) y emulsión yema de huevo (fosfolipasa; P<sub>ZLB</sub>=0,43±0,04; P<sub>ZR1</sub>=0,48±0,02). Para la detección cuantitativa se emplearon los siguientes sustratos: azocaseína para proteasa (LB: 58,90 U/ml±0,2; R1: 53,42±0,3 U/ml), CMC para celulasa (LB: 3,02±0,41 U/L; R1: 3,39±0,44 U/L) y yema de huevo para fosfolipasa (LB: 99,42±0,08 U/ml; R1: 72,44±0,10 U/ml). Además, el sobrenadante de cultivo de R1 se evaluó en un PEAAE. Paso 1: relación sólido-líquido 1:10, a 50°C, durante 24 h, a pH9. Paso 2: relación líquido-líquido 1:10, a 50°C, durante 4 h, a pH9. Los rendimientos respecto a la harina (12,53±0,52 %) y crema (68,12±0,92 %) fueron promisorios. Sin tratamiento enzimático no se pudo recuperar aceite. Los resultados muestran una potencial revalorización de residuos industriales.