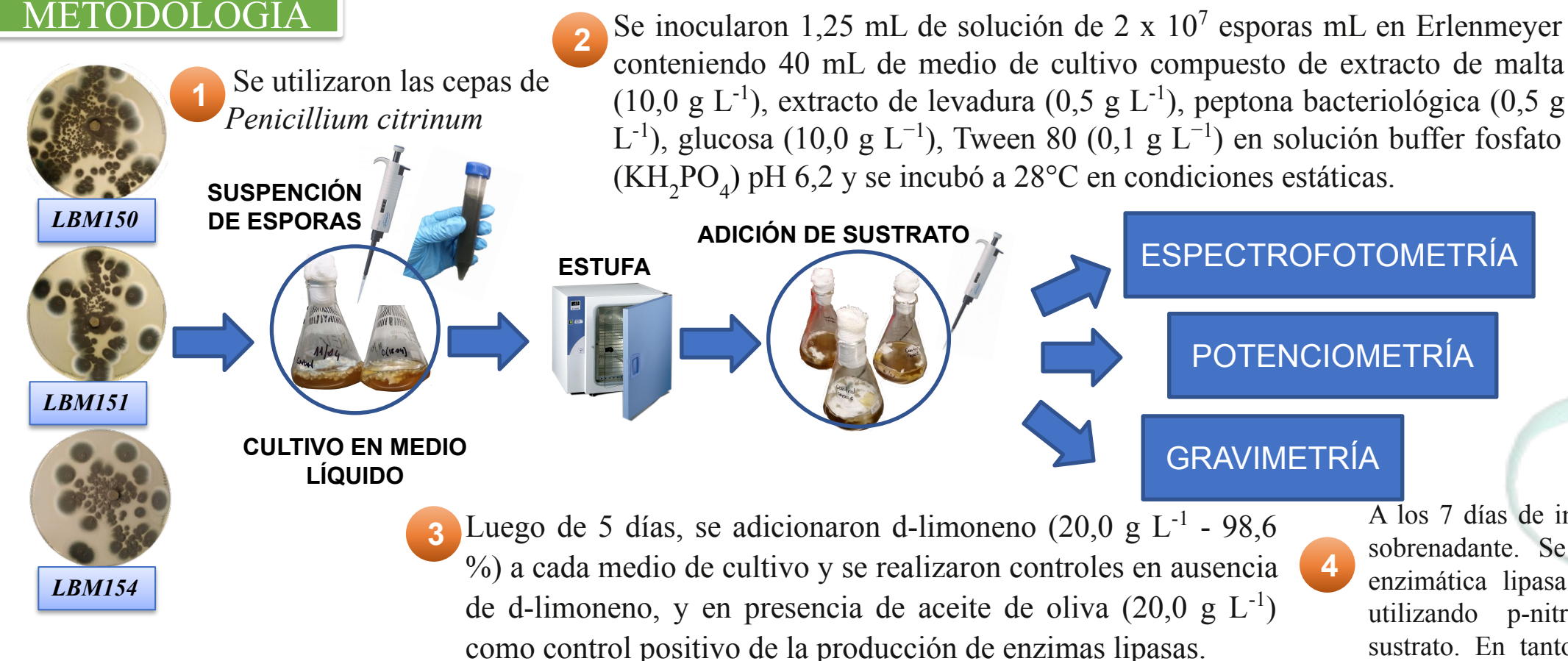


D-LIMONENO COMO INDUCTOR DE LA ACTIVIDAD ENZIMÁTICA LIPASA EN *PENICILLIUM CITRINUM*ESQUIVEL Rocio B. ^a; VELAZQUEZ Juan E. ^{a,b}; SADAÑOSKI Marcela A. ^{a,b}; FONSECA María I. ^{a,b}a) Universidad Nacional de Misiones. Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales. Instituto de Biotecnología Misiones. Laboratorio de Biotecnología Molecular. b) CONICET
esquivel.rocio96@gmail.com**INTRODUCCIÓN**

Las triacilglicerol lipasas (EC 3.1.1.3) catalizan la hidrólisis parcial o total de triacilglicéridos y reacciones de esterificación, transesterificación e interesterificación de lípidos en medios no acuosos. Su biosíntesis resulta de gran importancia en la producción de sustancias de interés alimenticio, ambiental, cosmético y medicinal.

OBJETIVO

Evaluar el efecto de la adición del *d*-limoneno sobre la biomasa, pH y actividad enzimática lipasa, en tres cepas terpeno-tolerantes de *Penicillium citrinum* (LBM150, LBM151 y LBM154).

METODOLOGÍA**DISCUSIÓN**

- En la biotransformación terpénica, la adición de sustrato en altas concentraciones puede conducir a una inhibición del crecimiento causada por toxicidad.
- El aceite de oliva, influyó en un descenso del pH, causada por la generación de sustancias secundarias, pudiendo ser éstas ácidos generados por la descomposición del aceite de oliva.
- Se ha demostrado que el aceite de oliva induce la actividad lipolítica, sin embargo, a nuestro conocimiento, no se ha evidenciado reportes del empleo de *d*-limoneno como inductor de actividad lipasa.

RESULTADOS

■ *P. citrinum* LBM150 ■ *P. citrinum* LBM151 ■ *P. citrinum* LBM154

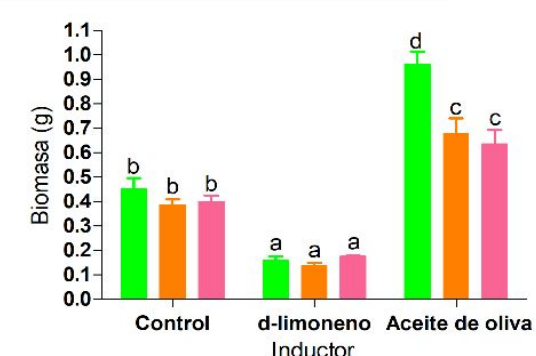


Figura 1. Efecto de *d*-limoneno y aceite de oliva sobre la biomasa fúngica de las cepas de *P. citrinum* LBM 150, LBM151 y LBM154.

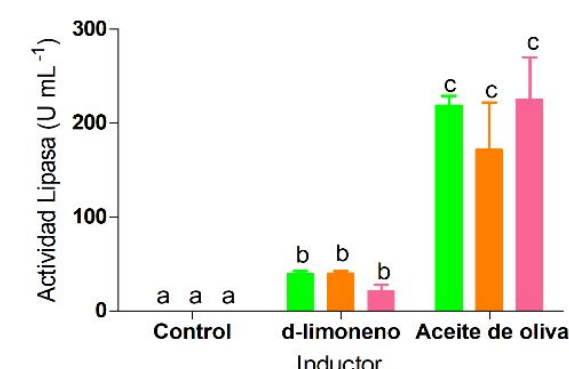


Figura 3. Efecto de *d*-limoneno y aceite de oliva sobre la actividad lipasa de las cepas de *P. citrinum* LBM 150, LBM151 y LBM154.

Se observó una inducción en el desarrollo de la biomasa respecto al control en presencia de aceite de oliva y una inhibición respecto a la presencia de *d*-limoneno ($p < 0,05$), con medias mayores para la cepa LBM150 en medio con aceite de oliva.

En presencia de aceite de oliva, se obtuvo la mayor actividad enzimática para las tres cepas. Por otra parte, también se obtuvo actividad lipasa para las 3 cepas, sin diferencia estadística entre las mismas ($p > 0,05$).

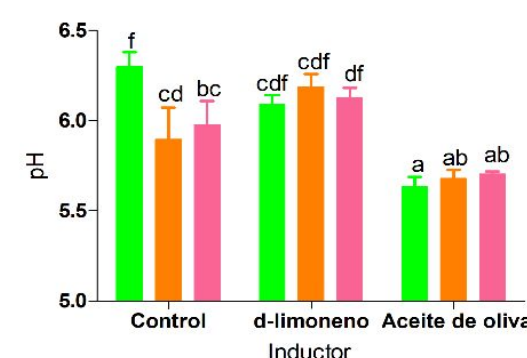


Figura 2. Efecto de *d*-limoneno y aceite de oliva sobre el pH del medio.

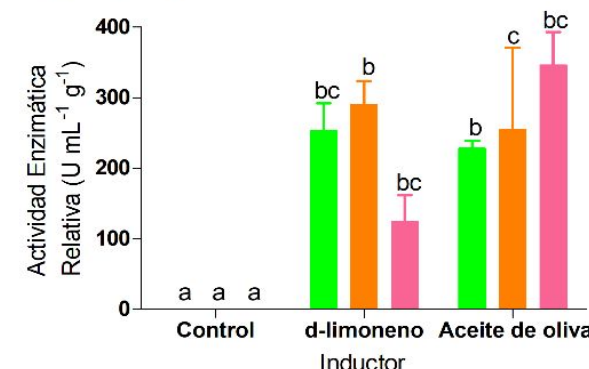


Figura 4. Efecto de *d*-limoneno y aceite de oliva sobre la actividad lipasa relativa a la biomasa de las cepas de *P. citrinum* LBM 150, LBM151 y LBM154.

Se observó una diferencia significativa del efecto de los inductores sobre el pH de los medios ($p < 0,05$). Los valores medios de pH más ácidos se registraron en cultivos suplementados con aceite de oliva para las tres cepas. En tanto que no se observaron diferencias del pH del medio con *d*-limoneno respecto al control ($p > 0,05$).

No se evidenció diferencia estadística significativa entre las actividades enzimáticas relativas, entre los medios suplementados con *d*-limoneno y aceite de oliva ($p > 0,05$).

CONCLUSIONES

- 20 g L^{-1} de *d*-limoneno indujeron la actividad lipasa de las cepas *Penicillium citrinum* LBM150, LBM151 y LBM154
- Al no evidenciarse diferencia significativa del pH entre el medio con *d*-limoneno y el control, se destaca su importancia para no alterar la acidez del medio de cultivo.
- En tanto que la actividad enzimática relativa fue similar para las 3 cepas respecto a los medios suplementados tanto con *d*-limoneno como aceite de oliva.
- P. citrinum* LBM150 tuvo un desarrollo significativo de su biomasa en el medio suplementado con aceite de oliva respecto a las demás cepas, lo cual la destaca para potenciales aplicación en catálisis de bioaromas de ésteres terpénicos.

BIBLIOGRAFÍA

Velázquez, J. E. Sadañoski, M. A., Zapata, P. D., Comelli, N. A., & Villalba, L. L. (2021). Bioproduction of α -terpineol and R-(+)-limonene derivatives by terpene-tolerant ascomycete fungus as a potential contribution to the citrus value chain *Journal of Applied Microbiology*, 130(1), 76-89.

Ortellado L. E., Lisowiec L. A., Quiroga-Zingaretti A. E., L. Villalba L.L., Zapata P. D. & Fonseca M. I. (2021) Exploring novel *Penicillium* lipolytic activity from the Paranaense rainforest, *Environmental Technology*, 42:27, 4372-4379,