

Variación de las comunidades microbianas en función de las diferentes fases térmicas en el proceso de compostaje del alperujo

Paroldi, H.E.1, Medina, E.M.1, Rodríguez, L.A.1; Monetta, P.2

1 Instituto de Biotecnología. Facultad de Ingeniería. UNSJ. 2 INTA EEA San Juan. emilioprd@gmail.com

En San Juan, el cultivo de olivo es uno de los de mayor importancia económica para la provincia. Del total de aceituna cosechada por campaña el 60% es destinada a la elaboración de aceite de oliva. De la extracción de aceite de oliva, se obtiene un residuo semisólido denominado, alperujo. Este residuo está constituido por los restos de la aceituna, que contiene elevado contenido de compuestos fenólicos y grasas, que limitan su utilización directa como enmienda de suelos cultivados [1]. El compostaje, es una alternativa para reutilizar y disminuir la toxicidad de estos residuos orgánicos, sin embargo, es una práctica poco implementada por los productores para tratar dicho residuo. El proceso compostaje del alperujo se caracteriza por ser lento, con una prolongada etapa mesófila inicial, que ocasiona efectos indeseados (proliferación de insectos y malos olores) [2]. Regular la relación C/N a partir de la combinación de diferentes residuos como: orujo de uva, pellejo de tomate, y restos de poda, sería una alternativa para acelerar el proceso de compostaje, debido entre otros factores, al aporte microbiano de los diferentes residuos. El objetivo del trabajo fue determinar la sucesión microbiana de los diferentes grupos funcionales dominantes de microorganismos en función de las características térmicas y nutricionales óptimas de crecimiento, durante el proceso de compostaje del alperujo con diferentes combinaciones de residuos locales. Los sustratos utilizados fueron: alperujo, hojas de olivo, orujo de uva agotado, residuos de la industrialización de tomate. Se realizaron 3 tratamientos, con 4 réplicas cada uno. Todos los tratamientos tuvieron una mezcla base compuesta por Alperujo: Hojas (8:1) con la adición de: 2 partes de orujo agotado (T1, C/N 38), 2 partes de residuos de tomate (T2, C/N 36), sin la adición de otro agente (T3, control, C/N 45). El sistema de compostaje empleado fue de pilas de 5 m³ con aireación por volteos y riegos por aspersión. Se monitoreó temperatura para determinar las diferentes etapas del proceso, se

realizaron recuentos microbianos a dos temperaturas de incubación 25 y 50°C y se evaluó el contenido de carbono asociado a la biomasa microbiana. Las pilas correspondientes al tratamiento T1 presentaron mayor proliferación significativa de hongos filamentosos tanto a 25 como 50°C de incubación, en las etapas mesófilas y termófilas del proceso, comparado con los demás tratamientos. El contenido bacteriano en recuentos a 50° fue significativamente mayor en el tratamiento T2 en comparación con los demás tratamientos. El contenido de levaduras fue superior en el inicio de los procesos de compostaje para todos los tratamientos, en comparación con la etapa final. En general la actividad microbiana total, medida a partir de la variación del carbono de la biomasa, incrementó significativamente entre las fases mesófila y termófila, y disminuyó nuevamente durante la maduración en todos los casos estudiados. La abundancia, y composición de los diferentes grupos funcionales, fue diferente en función de la combinación de los residuos utilizados. Los tratamientos combinados con diferentes residuos presentaron una etapa mesófila corta, dominada por hongos filamentosos para la combinación orujo-alperujo. Mientras que para la combinación de residuos tomate-alperujo el proceso de compostaje estuvo dominado por bacterias termófilas.

Referencias

- [1] Alburquerque, J. A., González, J., Tortosa, G., Baddi, G. A. & Cegarra, J. 2009. *Evaluation of "alperujo" composting based on organic matter degradation, humification and compost quality. Biodegradation*, 20(2), 257-270.
- [2] Cabrera, F., Madejón, E., Romero, A. S. & López, R. 2002. Diagnóstico y estudio de alpechines, orujos y alperujos. Jornadas de investigación y transferencia de tecnología al sector oleícola, 195-199.