

## **APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS AGROINDUSTRIALES PARA LA OBTENCIÓN DE ENMIENDAS ORGÁNICAS**

### **5.- LA AF SUSTENTABILIDAD, RESILIENCIA, CAMBIO CLIMÁTICO**

Iturmendi F.; Bongiovani N.; Laiglecia J., Rocha F.; Coletto M.; Cardoso V.

Planta Piloto de Alimentos Sociales de la Universidad Nacional de Río Negro (CIT RÍO NEGRO, CONICET-UNRN), Villa Regina, Río Negro, Argentina, [fiturmendi@unrn.edu.ar](mailto:fiturmendi@unrn.edu.ar)

La biodegradación aeróbica de residuos orgánicos constituye una forma simple y eficiente para transformar los desechos agroindustriales en acondicionadores de suelos (Matheus 2004). A nivel local (Patagonia-Argentina), Laos et al. (2012) realizaron estudios sobre la biorremediación de suelos contaminados por hidrocarburos a partir de orujo de manzana y otros compuestos y Martínez et al. (2016) analizaron el efecto de enmienda por compost de orujo de manzana sobre el desarrollo de plantines de lechuga. Sin embargo, no se ha encontrado en la literatura científica trabajos en donde se haya estudiado la optimización de la obtención de una enmienda orgánica a partir de orujo de manzanas.

Particularmente, en la zona del Alto Valle de Río Negro, desde hace ocho años, la empresa JUGOS SA (Villa Regina, Río Negro) está avocada al tratamiento de los residuos provenientes del procesamiento de manzanas para la obtención de jugos a través del compostaje aeróbico de los mismos por el método de camellones (Sztern y Pravia 1999).

Según informes del Ministerio de Economía de la Nación (Sánchez y Villarreal 2012) y del INTA (Bevilacqua y Storti 2011), en los valles irrigados de Río Negro y Neuquén, la actividad frutícola genera el 80% de la producción nacional de peras y manzanas.

En Argentina la producción de peras y manzanas en 2015 fue de 1,8 millones de toneladas, 78% de la cual corresponde a la provincia de Río Negro. De esta producción, el 53% corresponde a manzana y el 47% a pera. En relación a la manzana, el 60% se destina al consumo en fresco y el 40% va a industria. Mientras que para la pera, el 72% se destina al consumo en fresco y el 28% a industria. De la fruta que se destina a industria, aproximadamente el 70% se emplea en la producción de jugos concentrados y el 30% en caldos de sidra y otros. Cabe destacar que de la fruta que se destina a la industria, entre el 20 y 50% representan los residuos sólidos que se generan.

La disposición inadecuada de estos residuos sólidos puede dar origen a serios problemas de contaminación ambiental, además de constituirse en un foco de concentración de plagas. La realización de estudios para aprovechar los residuos orgánicos de las industrias frutihortícolas de la región, permitirá disminuir la contaminación ambiental y bajar los costos de producción de los productos primarios (jugos concentrados, sidras, purés, pulpas, etc), al darle un valor agregado a los subproductos o residuos obtenidos.

Los residuos agroindustriales derivados de la industria juguera se presentan como una alternativa interesante para la realización de compost como mejorador de suelos. Por un lado se le da valor agregado a residuos de bajo costo y por otro se busca reducir un material que se genera en grandes cantidades. En este trabajo de investigación se analizó el perfil de temperatura de tres pilas de compost constituidas por orujo de manzana y un agregado de chip de poda utilizado como material estructurante. Se contrastó con tres pilas de orujo sin ningún tipo de agregado empleadas como control. El objetivo principal del estudio era alcanzar lo antes posible la etapa termofílica, ya que las pilas control presentan una demora de aproximadamente unos 8 meses para conseguir dicha etapa dependiendo las condiciones climáticas.

Las pilas de compostaje se dispusieron en una chacra situada en la localidad de Chichinales (Río Negro) perteneciente a la empresa JUGOS SA, y las determinaciones se llevaron a

cabo entre los meses de Agosto y Marzo. Los perfiles de temperatura para las tres pilas con agregado de chip de poda como estructurante mostraron un rápido incremento logrando entrar en etapa termofílica a los 20 días de realizado el mezclado, y alcanzando un promedio máximo de 58°C. Como era de esperar, las pilas empleadas como control presentaron un incremento de temperatura muy lento, alcanzando luego de 7 meses solo una temperatura máxima de 35°C.

Los resultados indican que es muy favorable el uso de material estructurante para alcanzar rápidamente una de las etapas más importantes del proceso de compostaje como lo es la etapa termofílica, en la cual se logra la muerte de patógenos y la eliminación de semillas de malezas. De esta manera, se ha logrado optimizar la obtención de compost, y se esperan resultados promisorios de los restantes parámetros fisicoquímicos que están siendo estudiados.

**Compostaje, Residuos Agroindustriales, Optimización.**