



ENERGÍA SÓLIDA OBTENIDA DE PODAS DE MUÉRDAGO

Paulina Alejandra Aguilar Hernandez¹, Elizabeth Quintana Rodríguez², Catalina de la Rosa², Arturo Guerrero Barranco², José Esparza Claudio² y Domancar Orona Tamayo²

1 Instituto Politécnico Nacional, (IPN-UPIIG), 2 Centro de Innovación Aplicada en Tecnologías Competitivas (CIATEC, A.C.), León, Guanajuato.. pau.aguilardez47@gmail.com

Los muérdagos son plantas parásitas que afectan aproximadamente al 50% del arbolado en el estado de Guanajuato. Al ser una problemática ambiental y social, se han buscado métodos para poder erradicarlos como son el control químico y biológico sin tener éxito. El mejor control para estas plagas es podar las ramas del árbol infectado. Solo en la ciudad de León, Gto., se generan cerca de 8 ton de residuos por mes derivadas de podas urbanas, de las cuales no hay métodos para su aprovechamiento, ya que la biomasa es hacinada en lugares no aptos para su descomposición. El hacinamiento de estas podas, genera crecimiento de roedores y patógenos que podrían tener repercusiones a la salud. En la actualidad, toda esa biomasa puede ser aprovechada elaborando pellets, que pueden ser utilizados para combustión y generar energía de manera sustentable^{1,2}. El objetivo de este trabajo es elaborar pellets para generar energía sólida a partir de podas de cuatro muérdagos como son: *Viscum álbum* (*Va*), *Psittacanthus schiedeanus* (*Ps*), *Struthanthus interruptus* (*St*), y *Psittacanthus calyculatus* (*Pc*). Se determinaron temperaturas, tiempo y consumo energético del peletizado; así como porcentaje de humedad, cenizas, PDI, y poder calorífico superior (PCS) teórico. Las pruebas mostraron que el muérdago *Ps* es peletizado en menor tiempo, seguido de *Pc* y *St*, así como la temperatura en el proceso va de menor a mayor para cada tipo de muérdago; no se obtuvieron pellets de *Va* debido a la formación de obstrucciones compactas que provocaron el sobreesfuerzo de la peletizadora. La energía de consumo del peletizado fue menor para pellets elaborados de *Pc*, seguido por pellets de *St* y *Ps*. El mayor PDI fue para pellets de *Pc*, seguido de *St* y *Ps*. El porcentaje de humedad fue mayor para los pellets elaborados con el muérdago *Pc*, seguidos de *St*, *Ps* y *Va*; además, para todos los tipos de muérdago, el porcentaje de humedad disminuyó después del peletizado, lo que representa un beneficio para su combustión. Respecto al análisis elemental, el de mayor concentración de carbono fue para el muérdago *St*, seguido de *Va*, *Pc* y *Ps*. A partir de estos datos se calculó el PCS teórico para cada pellet, obteniendo que pellets del muérdago *St* tienen el mayor PCS, seguido de *Va*, *Ps* y *Pc*. El porcentaje de cenizas fue mayor para los pellets de muérdago *St*, seguido de *Pc*, *Va*, y *Ps*. Los resultados han demostrado que los pellets elaborados a partir de los cuatro muérdagos poseen altos PCS, y a excepción de *Va*, todos sus PDI son altos mientras que las cenizas derivadas de la combustión son bajas. Los pellets energéticos podrían otorgar un valor agregado al residuo de las podas de muérdago, y pueden ser utilizados en calderas, sistemas de calefacción en invernaderos, restaurantes y en estufas de cocinas en grupos alejados y vulnerables.