

Puesta en valor de las podas de sabina albar (*Juniperus thurifera* L.) para la obtención de aceite esencial

Raquel Bados (1)

Irene Mediavilla (1), Carlos Sixto Ciria (1), Rubén Corredor (1), Javier Pérez (1),
M^a del Mar Calonge (2), Tamara Coello (2), Pablo Almazán (3), Pedro Medrano (3),
Luis Saúl Esteban (1), Raquel Ramos (1)

(1) CEDER-CIEMAT, Centro de Desarrollo de Energías Renovables – Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas

(2) CESEFOR, Centro de Servicios Forestales de Castilla y León

(3) ASFOSO, Asociación de Propietarios Forestales de Soria



OBJETIVO: Estudiar la viabilidad técnica de la recolección mecanizada de las podas de sabina (*Juniperus thurifera* L.) y su aprovechamiento posterior para la obtención de aceite esencial.

METODOLOGÍA:



Trabajos de poda de sabina en un monte de socios ubicado en La Cuenca, T.M. de Golmayo (Soria), como labor preventiva de incendios forestales

Recolección mecanizada de restos de poda de sabina con desbrozadora-trituradora López-Garrido TBA 2300 acoplada a tractor de 200 CV provisto de contenedor de biomasa (5 m³)

Aspecto de los restos de poda de sabina recolectados de manera mecanizada

Acondicionamiento de la biomasa recolectada (trituración a 20 mm) y posterior destilación por arrastre de vapor en planta piloto (caldera 170 KWt, depósito de 1,8 m³ ~ 450 kg de biomasa, 3 horas cada destilación con flujo de vapor de 100 kg/h a 0,5 bares)

RESULTADOS:

La recolección de restos de poda de sabina con desbrozadora-trituradora López-Garrido TBA 2300 se ha realizado de manera satisfactoria, obteniendo 6,3 tMH/ha (3,3 tMS/ha) con una productividad de 0,2 ha/PMH. Estos restos han sido posteriormente triturados y destilados mediante arrastre de vapor en una planta piloto, obteniéndose un rendimiento de aceite esencial de 0,32 % (b.s.). El análisis mediante GC-MS del aceite ha permitido ver que su componente mayoritario es el limoneno, seguido por alfa-pineno, tujopseno, acetato de linalilo, beta-mirceno y delta-4-careno.

Tabla 1: Resultados de recolección de restos de poda sabina con desbrozadora-trituradora López-Garrido TBA 2300

Superficie (ha)	Biomasa recolectada (tMH)	Humedad (%)	Biomasa anhidra (tMS)	Tiempo (PMH)
0,88	4,6	47,3	2,42	4,78

Tabla 2: Rendimiento, productividad y eficiencia de los trabajos de recolección de restos de poda de sabina con desbrozadora-trituradora López Garrido TBA 2300

Valor	Product. horaria (tMH/PMH)	Product. horaria (tMS/PMH)	Product. superficial (tMH/ha)	Product. superficial (tMS/ha)	Rdto. (ha/PMH)
Promedio	0,96	0,63	6,32	3,34	0,19
Dev. típica	0,7	0,37	3,42	1,81	0,01

Tabla 3: Composición del aceite esencial de sabina analizado por GC-MS. Compuestos mayoritarios

Compuesto	Concentración (% relativo)
Alfa-pineno	16,24
Delta-4-careno	2,42
Beta-mirceno	3,45
Limoneno	43,05
Alfa-terpinoleno	1,22
Linalool	1,41
Acetato de linalilo	3,76
Alfa-cedreno	0,92
Beta-cedreno	0,57
Alfa-terpinil acetato	1,17
Tujopseno	8,54
Cedrol	1,57

CONCLUSIONES:

Con la obtención de aceite esencial se abre una nueva vía para la puesta en valor del residuo de poda de sabina, que tradicionalmente se tritura en campo y queda depositado en el suelo. La mecanización de la recolección y trituración de esta biomasa con el equipo López Garrido TBA 2300, en escenarios similares a la zona de estudio, es viable con una planificación previa de los trabajos de claro, poda y acordonado de restos que garanticen anchuras de trabajo suficientes para permitir la movilidad en el monte de este equipo voluminoso. Actualmente se trabaja en el estudio de los costes de recolección de biomasa y en la evaluación de las posibles aplicaciones del aceite esencial de sabina.

AGRADECIMIENTOS:

Este trabajo se ha llevado a cabo en el marco del Proyecto BIOVALOR, que pretende impulsar la bioeconomía a través del desarrollo de nuevas cadenas de valor en torno a una gestión forestal sostenible y al cultivo de especies aromáticas autóctonas en tierras marginales para la producción de aceites esenciales, extractos y subproductos de alto valor añadido. Este proyecto cuenta con el apoyo de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), financiado por la Unión Europea-NextGenerationEU.

