

APLICACIÓN DEL EXTRACTOS DE LÚPULO, ROMERO, BERGAMOTA Y NARANJA PARA EL DESARROLLO DE UN DESODORANTE ORGÁNICO

Astrid Bravo Pozos, Natalia Nieto Salas, Diana Salinas Parada, Sara Anzorena Licea & María Fernanda Serrano Barrera, Ana Laura Torres Huerta, Aurora Antonio Pérez.
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Departamento de Bioingeniería, Av Lago de Guadalupe KM 3.5, Margarita Maza de Juárez, 52926 Cd López Mateos, Méx, 52926.
(a.antonio@tec.mx)

Palabras clave: biocósmético, desodorante, sostenibilidad, bio procesos.

Introducción. En México entre 2020 y 2021 aumentó el consumo de productos sustentables y biocósméticos Zero Waste, concepto asociado a la reducción de residuos sólidos, así como el uso de sustancias inocuas al medio ambiente [1]. En este proyecto se buscó formular, prototipar y evaluar propiedades funcionales y organolépticas de un desodorante biocósmético sólido con la capacidad de inhibir mal olor e hiperpigmentación.

Metodología. Para el diseño del bio desodorante sólido se realizó un estudio de mercado, identificando que la inhibición del mal olor e hiperpigmentación eran las principales necesidades de los usuarios. Con base en estos requerimientos se investigaron diferentes fuentes naturales para la obtención de extractos naturales con estas propiedades. Se obtuvieron los extractos de lúpulo, romero, bergamota y naranja mediante soxhlet y etanol. Posteriormente se concentraron por medio de rotavapor. Los extractos fueron adicionados a 3 diferentes bases sólidas (manteca de mango, manteca de karité y cera de candelilla en diferentes proporciones). Los 3 prototipos se evaluaron para identificar la mejor consistencia y aplicación e integración de los extractos. De los 3 prototipos obtenidos, se seleccionó el mejor evaluado para la formulación final del bio desodorante. Así como se realizó la evaluación de costos de este prototipo final.

Resultados. Los extractos naturales seleccionados para el diseño del producto se indican en Tabla 1. El prototipo final, con costo de producción de MXN\$49.17 por unidad, fue evaluado por más de 100 usuarios que indicaron una aceptación mayor al 80% de propiedades organolépticas (aplicabilidad, textura, aroma, consistencia, etc.) obtenidas e inhibición del mal olor por más de 24 horas. Las pruebas de hiperpigmentación siguen desarrollándose.

Tabla 1. Ingredientes del bio-desodorante y sus propiedades.

Ingredientes	Propiedades
Aceite Esencial Naranja (<i>Citrus sinensis</i>)	Antioxidante, antisépticas y antimicrobianas [2]
Aceite Esencial Bergamota (<i>Citrus bergamia</i>)	Antisépticas, antibacterianas, analgésicas y cicatrizantes, elimina radicales libres. [3]
Aceite Esencial Romero (<i>Salvia rosmarinus</i>)	Antibacterianas, antioxidantes, antiinflamatorias, antioxidantes y antifúngicas.[4]
Lúpulo (<i>Humulus lupulus</i>)	Antibacterianos con bacterias gram positivas, antimicrobiano y antisépticos. Conservante orgánico. [5]
Aceite de jojoba (<i>Simmondsia chinensis</i>)	Regeneración, elasticidad y firmeza de la piel. Antioxidante y protección de radicales libre.[6]

Conclusiones.

Se obtuvo la formulación de un desodorante orgánico con componentes que ayudan a inhibir el mal olor e hiperpigmentación y propiedades organolépticas positivamente aceptadas por usuarios potenciales.

Agradecimientos. Se agradece al ITESM-CEM por instalaciones e infraestructura.

Bibliografía.

- Navodita Bhatnagar. Zero Waste Engineering. Arcler Press; 2019. Accessed March 15, 2023. <https://0-search-ebcohst-com.biblioteca-ils.tec.mx/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=2324348&lang=es&site=eds-live&scope=site>
- Phan, D. N., Khan, M. Q., Nguyen, V. C., Vu-Manh, H., Dao, A. T., Thanh Thao, P., ... & Kim, I. S. (2021). *Polymers*, 14(1), 85.
- Forlot, P., & Pevet, P. (2012). *Journal of Essential Oil Research*, 24(2), 195–201.
- Gonelimali, F. D., Lin, J., Miao, W., Xuan, J., Charles, F., Chen, M., & Hatab, S. R. (2018). *Frontiers in microbiology*, 9, 1639.
- Korpelainen, H., & Pietiläinen, M. (2021). Hop (*Humulus lupulus* L.): *Economic Botany*, 75(3/4), 302–322.
- Aguirre Espejo, M., Alonso Aguilar, B., & Blanco Poole, S. (2013).



Fig. 1. Diagrama del método de obtención de la materia prima.