



ctsconservation.com | customerservice@ctsconservation.com

El perfumado mundo de los aceites esenciales

Los procesos de biodeterioro están muy extendidos en los entornos naturales, por lo que todo el patrimonio cultural es susceptible a este tipo de degradación. Detener estos procesos es imposible; ralentizarlos es un objetivo. El problema es extremadamente complejo e involucra aspectos como la biorreceptividad de las diferentes superficies, el impacto ambiental en las zonas aledañas a los tratamientos, los efectos en la salud de los operarios, la eficacia y durabilidad de los tratamientos, etc.

Numerosos estudios han permitido obtener datos ecológicos, lo que ha posibilitado la identificación de los microorganismos más extendidos tanto en monumentos como en obras muebles.

Otros estudios se han centrado en metodologías para la eliminación de microorganismos, comparando procedimientos mecánicos y físicos y los productos químicos que se utilizan habitualmente en las operaciones de restauración.

Se ha dedicado un esfuerzo particular a los sistemas integrados que combinan moléculas biocidas sintéticas con agentes protectores hidrófugos, como siloxanos y nanosílices funcionalizadas, como se describió recientemente para el desarrollo del Nano Silo Corave, producto no comercializado en España y Portugal. (ver Focus 4).

Teniendo esto en cuenta, se han desarrollado métodos alternativos basados en sustancias naturales, recurriendo tanto al conocimiento médico tradicional de los principios activos extraídos de una amplia variedad de plantas medicinales como a rigurosos estudios científicos que avalan su eficacia mediante modernos procedimientos de control.

La transición del sector médico al sector del patrimonio cultural no ha sido fácil, y solo recientemente se ha acelerado: durante casi veinte años se han publicado diversas obras en este campo, incluida la primera, realizada en Italia:

- La investigación pionera llevada a cabo en el doctorado en la Universidad de Bolonia por Oana-Adriana Cuzman, quien examinó varias moléculas, incluida la capsaicina (la sustancia responsable del picor de los chiles) [1].
- El estudio de aplicación realizado sobre algunas estatuas de los jardines del Vaticano por el equipo del sector de piedra de los Museos Vaticanos, bajo la supervisión de Ulderico Santamaria [2].
- El informe fundamental del Instituto Central de Restauración, de Marco Bartolini y Anna Maria Pietrini, que comparó algunos aceites esenciales con biocidas sintéticos bien conocidos [3].



Foto 1:
Aplicación de aceite esencial de tomillo rojo



Foto 2:
Después de un año de aceite esencial de tomillo rojo

En la última década, los estudios se han multiplicado, los productos han llegado al mercado y ha surgido mucha confusión desde una perspectiva comercial. Intentemos ahora aclarar algunos puntos, comenzando por los más delicados e importantes.

Los aceites esenciales no son atóxicos. Como muchas otras moléculas de origen natural, incluso una mezcla compleja que llamamos “aceite esencial de...” presenta cierto nivel de toxicidad; todo depende del tipo de moléculas presentes en la mezcla y de la cantidad de producto que contengan, la llamada **dosis**.

Desafortunadamente, algunos productos se han presentado como la alternativa “saludable” frente a los malos biocidas sintéticos, como las **sales de amonio cuaternario**. Cabe recordar que durante el período de Covid nos vimos inundados de estas sales, conocidas bactericidas y virucidas, contenidas en la mayoría de los geles desinfectantes. El uso de sales de amonio cuaternario (cloruro de benzalconio, cloruro de didecil-dimetilamonio, etc.) fue recomendado por el Istituto Superiore di Sanità (ISS) en Italia, por el European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) en Europa y por la OMS a nivel mundial. Como siempre, incluso para estas moléculas existe la cuestión de la dosis: excederse en el uso de geles no está recomendado.

Incluso respecto a los aceites esenciales, la ingesta de altas dosis puede causar varios problemas, y por ello es necesario leer las frases de riesgo que aparecen en las fichas de seguridad correspondientes.

Por ejemplo, la **cinnamaldehído** (aldehído cinámico), que da a la canela su característico aroma, se utiliza en la preparación de excelentes postres, perfumes y suplementos alimenticios, además de estar presente en algunos medicamentos. Por lo tanto, no podemos considerarlo un producto tóxico en pequeñas dosis.

De hecho, la ficha de seguridad de la cinnamaldehído pura indica la frase **H312** – Nocivo en contacto con la piel y también **H317** – Puede provocar una reacción alérgica en la piel. Por lo tanto, algunas personas podrían verse afectadas, desde el punto de vista alérgico, por los efectos de los aceites esenciales, exactamente como alguien puede ser alérgico a las fresas o a las almendras.

Otro ejemplo es el **carvacrol**, contenido en el aceite de orégano, que puede provocar graves lesiones cutáneas y oculares (**H314**) y es nocivo si se ingiere (**H302**).

Los aceites esenciales no están exentos de efectos adversos sobre la naturaleza. También aquí es necesario entender la concentración que estamos utilizando. Solo para seguir con el ejemplo de la canela, la cinnamaldehído indica **H412** – Nocivo para los organismos acuáticos con efectos duraderos.

Los aceites esenciales tienen acción diferenciada sobre distintos microorganismos. Exactamente como los productos de síntesis, algunos aceites esenciales son más activos frente a ciertas especies y pueden resultar inactivos frente a otras. Algunos productos en el mercado declaran una eficacia indiferenciada frente a todos los microorganismos, generando confianza infundada.

Por estas razones, fue necesaria una evaluación cuidadosa de los distintos aceites esenciales antes de lanzar al mercado el **Biotin Bio**, el nuevo producto CTS que se describirá en el próximo Focus.

Bibliografía

1. Cuzman O.; Tiano P.; Ventura S.; ***New Control Methods Against Biofilms' Formation on the Monumental Stones***. In: Proceedings of 11th International Congress on Deterioration and Conservation of Stone; Torun, 2008; vol. 2, 837-846
2. Devreux G, Santamaria U., Morresi F., Rodolfo A., Barbabietola N., Fratini F., Reale R.; ***Fitoconservación, tratamientos alternativos sobre obras de material lapideo en los jardines vaticanos***, en Lo Stato dell'Arte 13, Turín 22-24 octubre 2015, pp. 199-206
3. Bartolini M., Pietrini A.M.; ***La desinfección de las pátinas biológicas sobre los artefactos lapideos: biocidas químicos y naturales comparados***, Bollettino ICR Nuova serie n.33, 2016