



Orujo de uva como inhibidor de la corrosión

P. S. Carrizo^(a), C. Deyá^(b)

^(a)Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Mendoza, Mendoza, Argentina

^(b)Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Ingeniería, Buenos Aires, Argentina; Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnología de Pinturas (CIDEPIINT), CIC-CONICET-

Facultad de Ingeniería UNLP, Buenos Aires, Argentina

Correo electrónico: c.deya@cidepint.ing.unlp.edu.ar

Introducción: Los primers son recubrimientos anticorrosivos que protegen los metales durante el almacenamiento y el traslado, se aplican en espesores delgados y tienen corta vida útil. El pigmento anticorrosivo utilizado tradicionalmente es el tetroxicromato de cinc, a base de Cr(IV), pero se están buscando compuestos capaces de reemplazarlo [2,3]. Dado que la formulación de los primers incluye agua y alcoholes como solventes, es posible utilizar extractos vegetales acuosos-etanólicos como compuestos anticorrosivos, e incorporarlos a los primers como solvente.

Objetivo: Ensayar como compuesto anticorrosivo en primers extracto de orujo de uva Malbec (*Vitis vinífera*).

Parte experimental: El extracto se obtuvo poniendo en contacto orujo de uva (hollejos, semillas y escobajo previamente secados al sol y molidos) con una mezcla agua/etanol (1/1) y luego se concentró mediante rotavapor. Se determinaron el contenido de fenoles totales por método de Folin-Cicolteau y de poder antioxidante por ABTS, obteniéndose 19,6 mg de ácido gálico/ g de extracto y 193 μ mol Trolox de capacidad equivalente de oxidación /g de extracto, respectivamente.

Se ensayaron 5 primers, con 4,09%, en volumen, de resina de polivinilbutiral; 69,93% de isopropanol; 11,44% de n-butanol; 4,50% de ácido fosfórico (al 85%); 0,02% de negro de humo y con cantidades variables de otros componentes de acuerdo a la Tabla 2.

Tabla 2. Composición de los primers (% en volumen)

Componente	Cr	T	OD	TO	OO
Tetroxicromato de cinc	1,10	---	---	---	---
Talco	0,25	1,35	1,35	1,35	1,35
Agua destilada	8,67	8,67	7,60	1,07	---
Extracto de orujo de uva	---	---	1,07	7,60	8,67

Se aplicó una única mano de primers (Espesor < 8 μ m) sobre acero SAE 1010 desengrasado con isopropanol y luego de 3 días de secado los paneles fueron expuestos a la intemperie en Luján de Cuyo-Mendoza y en Quilmes-Bs.As. (Tabla 3).

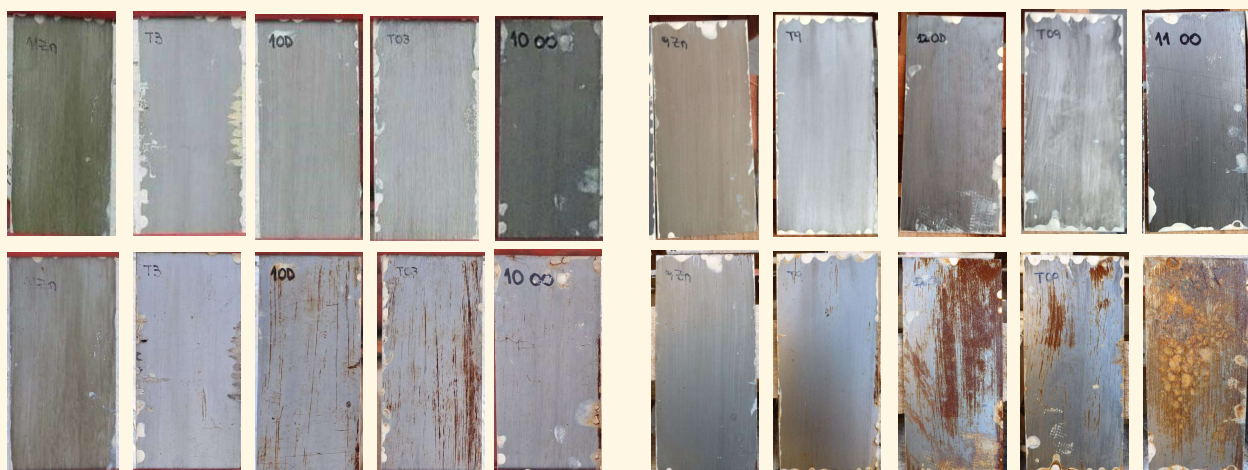
Tabla 3. Características de los ambientes de exposición

Variable ambiental	Luján de Cuyo	Quilmes
Temperatura máxima promedio (°C)	25,1	21,7
Temperatura mínima promedio (°C)	13,1	11,5
Lluvias totales (mm)	58,5	21,2

Resultados: La Figura 1 muestra la evolución de los paneles expuestos. Puede observarse, luego de largo tiempo de exposición (140 días), que los paneles con mayor contenido de orujo expuestos en Luján de Cuyo sufrieron una leve corrosión a diferencia de los expuestos en Quilmes donde la corrosión fue importante para todos los paneles con primer con orujo.

Figura 1. Fotografías de los paneles expuestos a la intemperie

t = 0 días



t = 140 días

Luján de Cuyo

Quilmes

Conclusiones: es posible incorporar extractos vegetales con actividad anticorrosiva a primers, obteniendo una protección aceptable, dependiendo del medio ambiente y de la concentración de extracto.

Referencias:

[1] Rosenbloom, H. (1953). *Industrial and engineering chemistry*, 45 (11) 2561-2568.

[2] Byrne, C.; D'Alessandro, O.; Selmi, G.J.; Romagnoli, R.; Deyá, C. (2019). *Progress in Organic Coatings*, 130 244-250.

[3] D'Alessandro, O.; Selmi, G. J.; Deyá C.; Di Sarli, A.; Romagnoli, R. (2018). *Industrial and Engineering Chemistry Research*, 57, 3215-3226.

Agradecimientos: Las autoras agradecen a CICPBA, CONICET, UNLP, UTN FRM, Gremio FAGDUT MZA. y al INSTECA-UTN FRM por el apoyo económico brindado para la realización del presente trabajo.