

XI SIMPOSIO ARGENTINO
XIV SIMPOSIO LATINOAMERICANO
DE FARMACOBOTÁNICA

20, 21 y 22 de Noviembre de 2013
Rosario, Argentina.



Actividad antifouling de compuestos aislados de *Maytenus vitis-idaea* y *M. spinosa*, plantas terrestres del norte argentino

Mónica García¹(*), Guillermo Blustein^{1,4}, Mirta Stupak¹, Miriam Pérez^{1,2}, Marianela Sánchez³, Jorge A. Palermo³

¹Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnología de Pinturas- CIDEPINT, Av. 52 e/ 121 y 122- La Plata, Argentina. (*)biofouling@cidepint.gov.ar

²Universidad Nacional de La Plata- Facultad de Ciencias Naturales y Museo

³UMYMFOR, Departamento de Química Orgánica, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Ciudad Universitaria, Pabellón 2 - (1428), Buenos Aires, Argentina

⁴Universidad Nacional de La Plata- Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales

Los sustratos naturales y artificiales sumergidos en el mar son rápidamente colonizados por micro y macroorganismos, este proceso es conocido como “biofouling”. El asentamiento produce importantes pérdidas económicas: por ejemplo, en los cascos de las embarcaciones provoca una reducción de la velocidad debido a la pérdida de la hidrodinámica y aumento en la rugosidad, aumento en el consumo de combustible, deterioro de la película protectora e inicio de los procesos de corrosión. También causa perjuicios en granjas de maricultura provocando el bloqueo de redes de cultivo y en cañerías reduciendo el diámetro interno y por lo tanto el flujo de agua. Las pinturas antiincrustantes han sido por muchos años la mejor vía de protección de las embarcaciones. En las formulaciones, tradicionalmente, se han incorporado compuestos tóxicos, pero la creciente preocupación por los efectos perjudiciales sobre la salud humana y el medio ambiente han llevado a restringir e incluso a prohibir su utilización. En la actualidad, se tiende a controlar las incrustaciones biológicas por medio de métodos alternativos utilizando sustancias naturales o artificiales no tóxicas. La obtención de productos a partir de plantas abundantes en la naturaleza representa una fuente sustentable de nuevas sustancias bioactivas. En este sentido se extrajeron compuestos puros de *Maytenus vitis-idaea* y *M. spinosa*, dos especies colectadas en Salta (Argentina). Estos compuestos fueron caracterizados por NMR y HPLC como

celastroides, ellos son: tingenona, pristimerina, celastrol y escutiona. La actividad antifouling se estudió en laboratorio sobre larvas de *Balanus amphitrite* y en el mar incorporados a pinturas antiincrustantes de matriz soluble. Los ensayos de toxicidad indicaron que a partir de concentraciones tan bajas como 20 µg/mL estos compuestos inhiben la actividad larval. Las pinturas se aplicaron sobre paneles y se sumergieron en el puerto de Mar del Plata (Argentina) durante 45 días. Los resultados demostraron que todas las formulaciones inhibieron la fijación del biofouling, registrándose una marcada disminución en la densidad y diversidad de organismos respecto de los controles ($p < 0.05$, ANOVA y test de Tukey). Esto indica que los compuestos aislados son altamente efectivos y promisorios candidatos en tecnología antifouling.

Palabras clave: biofouling, pinturas antiincrustantes, celastroides