

Characterized extracts of the tropical red seaweed *Acanthophora spicifera* protect *Ostrea edulis* larvae against *Vibrio coralliilyticus*

PROBLEMA

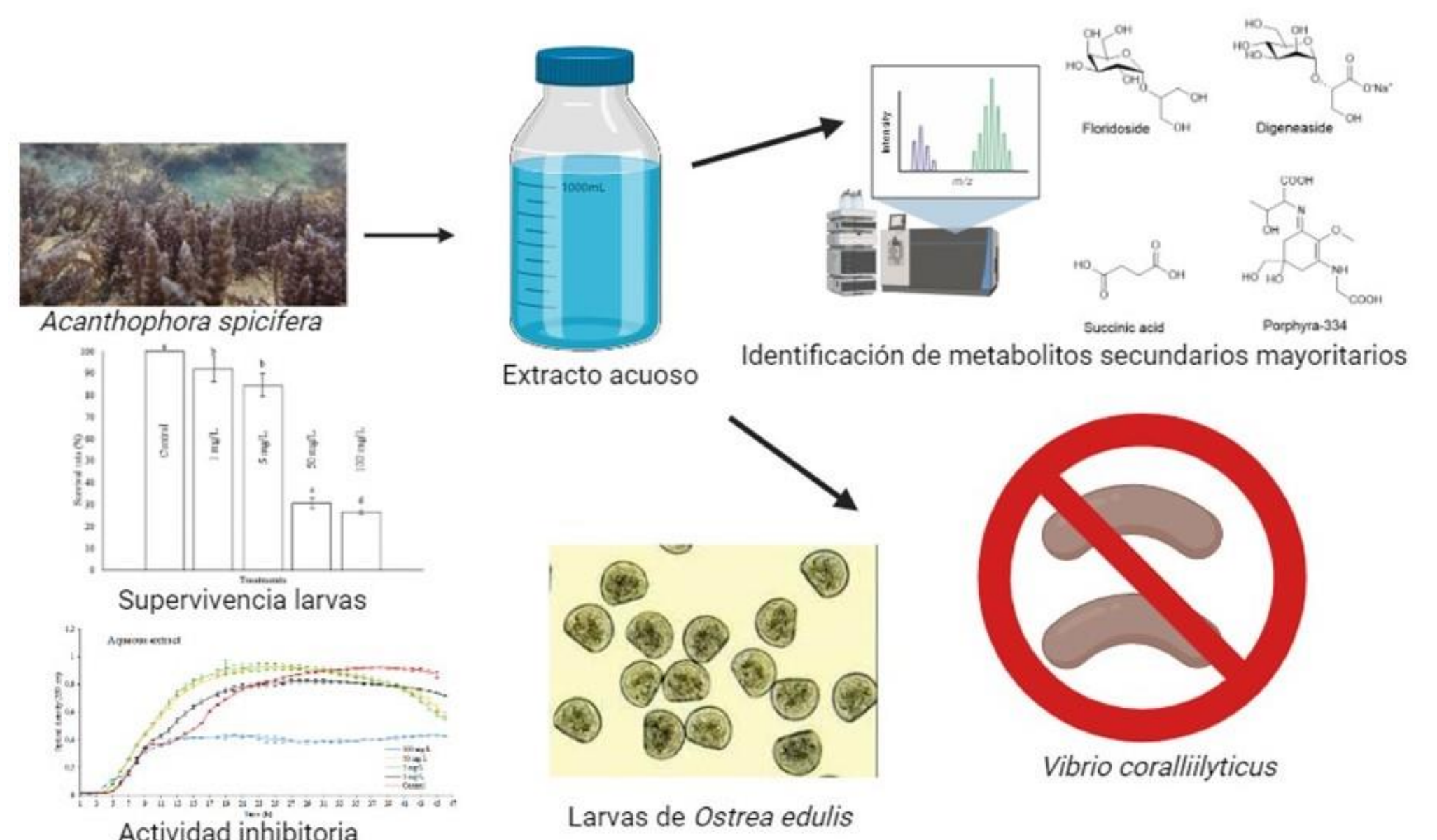
La Acuicultura es uno de los principales sectores productivos de mayor crecimiento en el mundo. El cultivo de moluscos representa aproximadamente el 42% de la producción acuícola mundial, sin embargo, es afectada por diversas enfermedades ocasionadas por microorganismos patógenos. La Vibriosis es una de las principales enfermedades causadas por bacterias patógenas del género *Vibrio* que afectan los criaderos de moluscos bivalvos, principalmente durante sus primeras etapas de vida, causando altas tasas de mortalidad y pérdidas económicas significativas a nivel mundial. Adicionalmente, los moluscos son organismos filtradores capaces de acumular una gran diversidad de microorganismos, residuos de antibióticos y otros contaminantes presentes en el ambiente marino. Por estos motivos, es importante buscar alternativas naturales como las macroalgas para controlar las enfermedades causadas por bacterias patógenas y reducir o eliminar el uso de antibióticos en los criaderos de moluscos, mejorando su producción, reduciendo el impacto ambiental y promoviendo la seguridad alimentaria y salud pública.

OBJETIVO GENERAL

Evaluar la actividad antibacteriana de los extractos acuosos y etanolicos de la macroalga roja *Acanthophora spicifera* contra *Vibrio coralliilyticus* que afecta los criaderos de larvas del molusco *Ostrea edulis* y caracterizar químicamente los extractos bioactivos.

Metodología

1. Preparación de extractos acuosos y etanolicos (10, 25, 50, 75 y 100% v/v) de la macroalga roja *Acanthophora spicifera*.
2. Prueba de rendimiento de crecimiento de *V. coralliilyticus* con los extractos acuosos y etanolicos de *A. spicifera*.
3. Prueba de toxicidad del extracto acuoso de *A. spicifera* sobre larvas de *O. edulis*.
4. Ensayos de desafío con larvas de *O. edulis*.
5. Identificación de los compuestos presentes en los extractos bioactivos.
6. Cuantificación de los metabolitos de mayor concentración presentes en los extractos bioactivos.



RESULTADOS

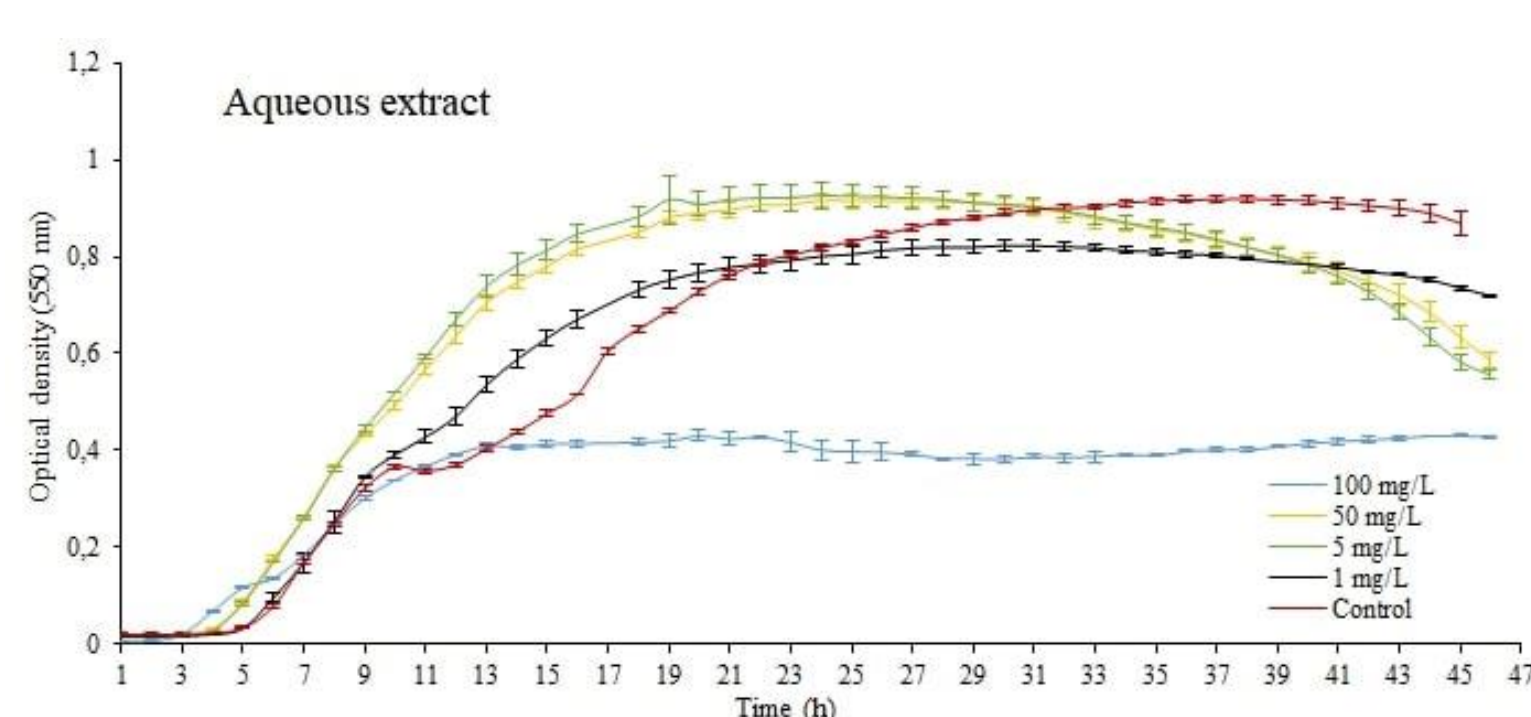


Fig. 1. Inhibición del crecimiento de *V. coralliilyticus* a una concentración de 10^6 cell/mL después de 46 h de exposición al extracto acuoso de *A. spicifera* a una concentración de 100 mg/mL.

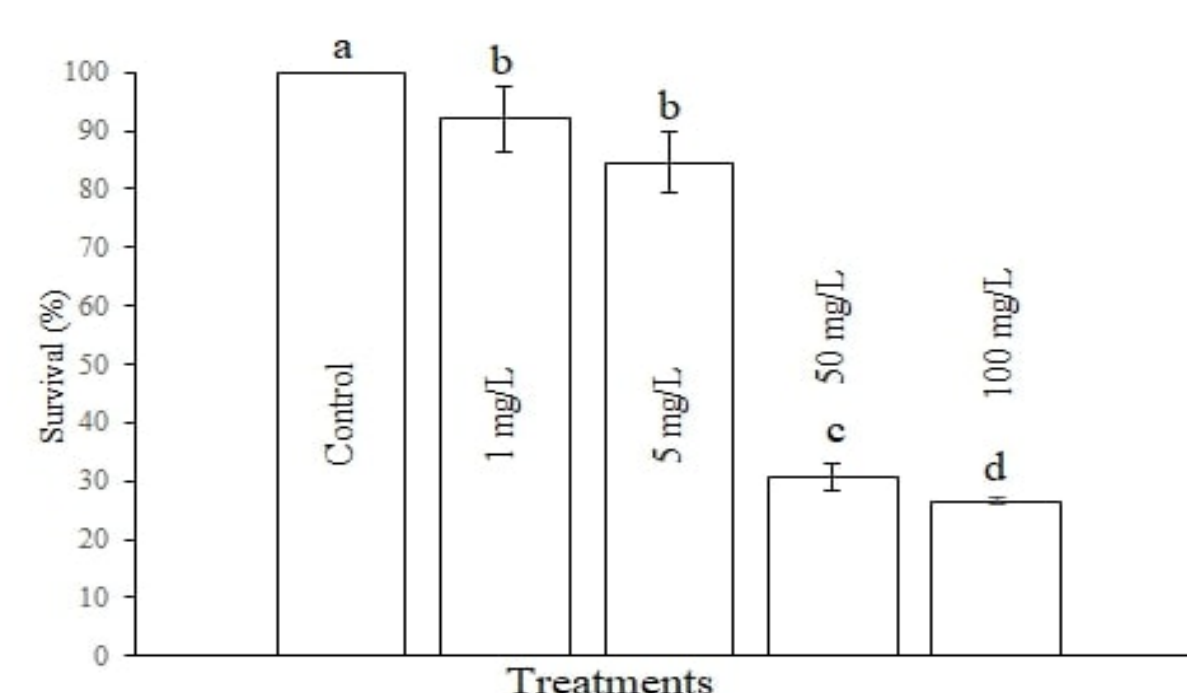


Fig. 2. La prueba de toxicidad indicó una supervivencia de las larvas de *O. edulis* después de 48 h de exposición a concentraciones de 1 y 5, 50 y 100 mg/L del extracto acuoso de *A. spicifera*.

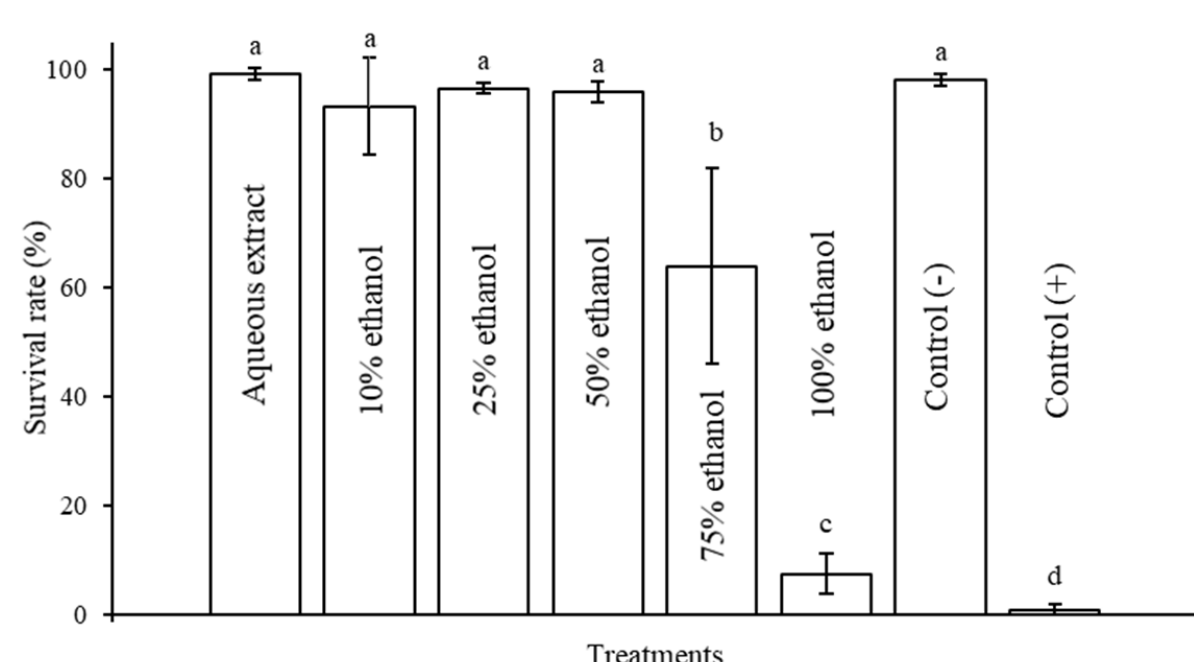


Fig. 3. Taza de supervivencia de larvas de *O. edulis* (%) después de 48 h de exposición a los extractos de *A. spicifera* a una concentración de 1 mg/L contra *V. coralliilyticus* a concentraciones de 10^5 cell/mL

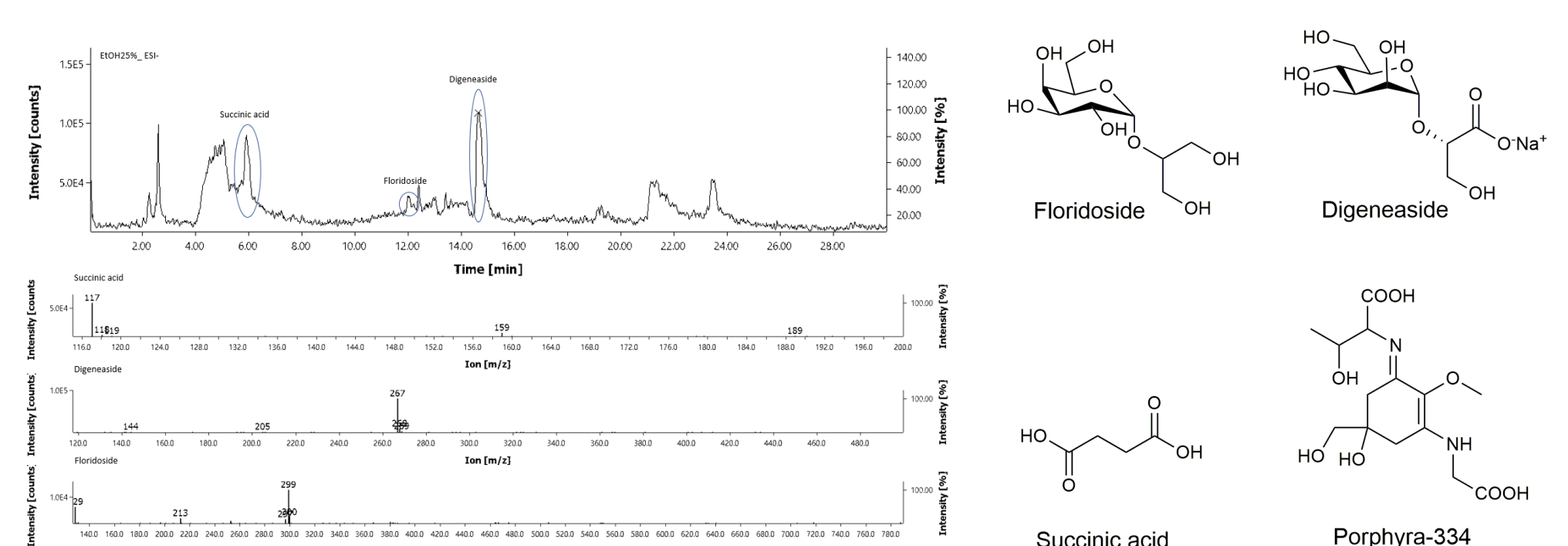


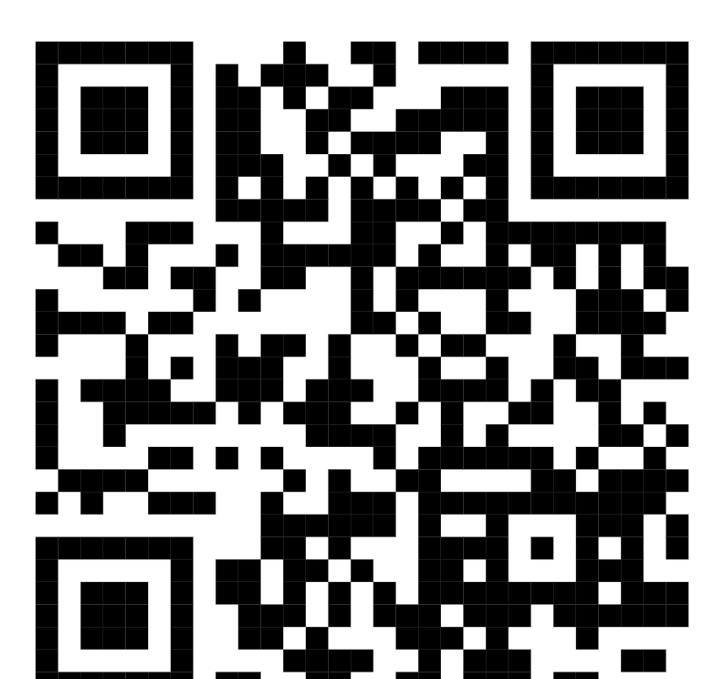
Fig. 4. Identificación de los compuestos de mayor concentración presentes en los extractos bioactivos (acuoso y 25% EtOH) de *A. spicifera*.

Tabla 1. Contenido de floridoside, digeneaside y ácido succínico en el extracto acuoso y 25% EtOH de *A. spicifera*

| Compuestos | Contenido (mg/g dw) | |
|-----------------|-------------------------|-------------------------|
| | Extracto acuoso | Extracto 25% EtOH |
| Floridoside | 67.9 ± 17.0 | 72.2 ± 16.4 |
| Digeneaside | 32.3 ± 5.8 ^a | 23.2 ± 9.8 ^b |
| Ácido succínico | 7.0 ± 0.3 | 6.7 ± 0.9 |

CONCLUSIONES

- Las macroalgas representan una potencial fuente natural y sostenible de compuestos bioactivos contra patógenos que afectan la acuicultura. En el presente estudio, el extracto acuoso de *A. spicifera* inhibió el crecimiento de *V. coralliilyticus* en un 43.1% a 100 mg/L y demostró un efecto protector a las larvas de *O. edulis* a concentraciones de 1 y 5 mg/L con una tasa de supervivencia del 91.1 y 84.6% respectivamente. Este es el primer reporte de la presencia de digeneaside en *A. spicifera*.



Descarga el artículo aquí