

Ascidias como fuente sostenible de celulosa: Caracterización fisicoquímica, degradabilidad y relevancia para aplicaciones en bioplásticos

PROBLEMA

La biomasa de ascidias asociada al fouling marino en sistemas de cultivo, como los cultivos de moluscos, suele considerarse un problema operativo y es frecuentemente desechada (**Figura 1**). Esta práctica conduce a la subutilización de una fuente potencial de celulosa de origen marino que podría aprovecharse para el desarrollo de bioplásticos sostenibles, contribuyendo a disminuir la dependencia de materiales convencionales y promoviendo el avance de una bioeconomía azul.

OBJETIVO GENERAL

Establecer la relación entre la diversidad de las ascidias solitarias y las propiedades de la celulosa para el desarrollo de bioplásticos sostenibles y la valorización de esta biomasa.

PROPUESTA

Evaluar el potencial de la biomasa de diferentes especies de ascidias solitarias asociadas al fouling de cultivos de moluscos (Figura 2) y promover su valorización como fuente de celulosa para el desarrollo de bioplásticos sostenibles. Este enfoque contribuirá al aprovechamiento de recursos marinos subutilizados, al fortalecimiento de la bioeconomía azul y la economía circular.

RESULTADOS

Las características de la celulosa asociadas a la biodiversidad de las ascidias influyó directamente en las propiedades de la celulosa y en el desempeño de los bioplásticos.

Ascidia sydneyensis (T3) presentó la mayor resistencia mecánica, asociada a una red fibrilar más homogénea y organizada.

Todos los materiales mostraron alta estabilidad en agua, con pérdidas de masa inferiores al 10 % después de 28 días (Figura 3).

ESTUDIOS EN PROCESO

- Evaluación *in vivo* de la celulosa de ascidias, como estimulante para sistema inmune de camarón.
- Evaluación de la posible toxicidad de las ascidias.
- Determinación de la presencia de metales pesados en la proteína de las especies de ascidias estudiadas
- Evaluación de la proteína de ascidias, como alimento para camarón.

RECONOCIMIENTOS

“Esta investigación se realizó en el marco de los proyectos beneficio colateral en colaboración con el equipo de investigación del Dr. Frank Alexis de la USFQ”



Figura 1. Distintas especies de ascidias obtenidas del “fouling” asociado al cultivo de moluscos.

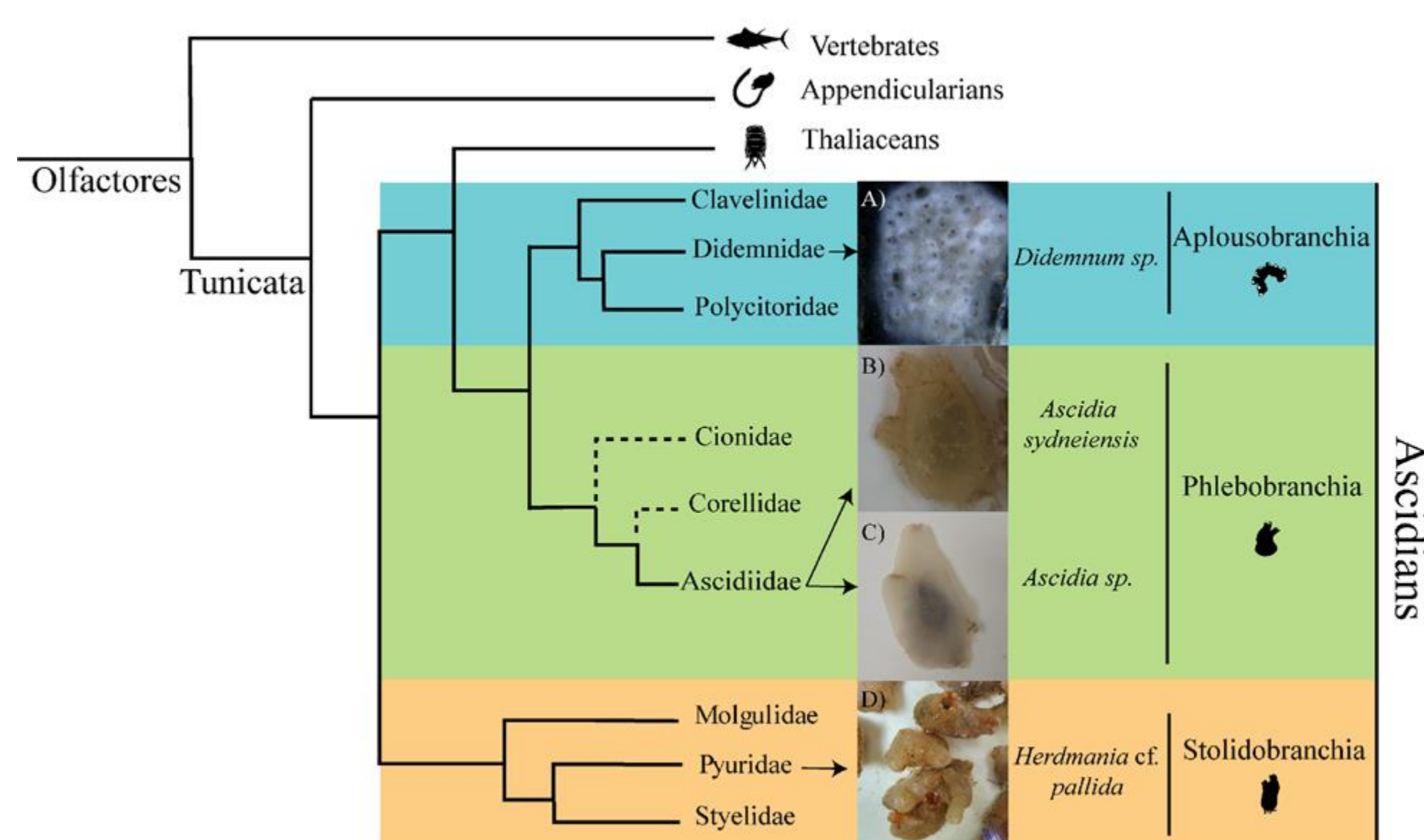


Figura 2. Árbol filogenético de las ascidias del “fouling” utilizadas en este estudio

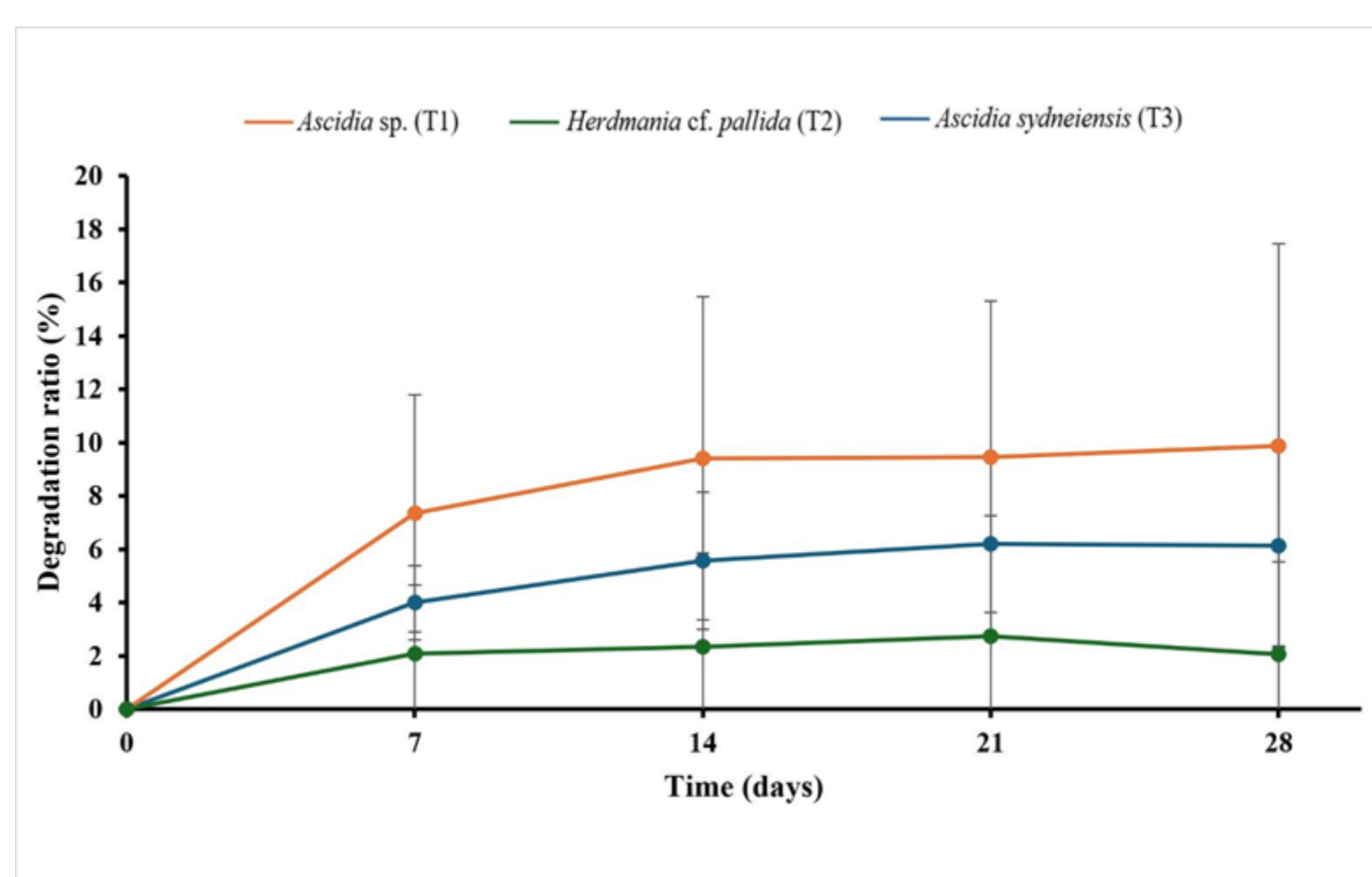
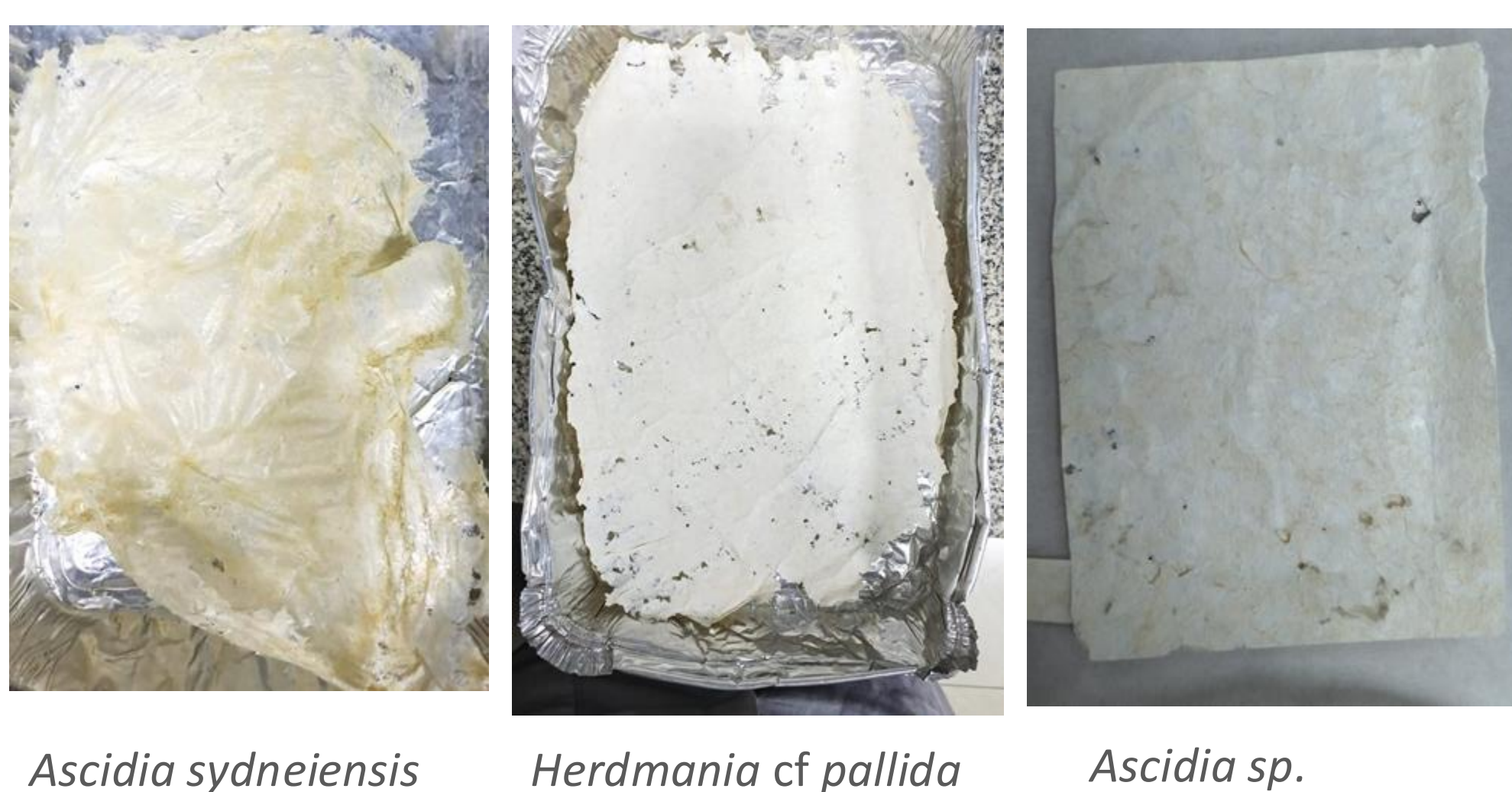


Figura 3. Bioplásticos obtenidos de las tres especies de ascidias

CONCLUSIONES

- Las propiedades y el desempeño de los bioplásticos dependen de la especie de ascidia y de la microestructura de su celulosa.
- La celulosa de ascidias constituye una fuente prometedora para el desarrollo de bioplásticos sostenibles y la valorización de biomasa marina.