

DEL MAR AL MONTE: UTILIZANDO RECURSOS SOSTENIBLES

CPR PLURILINGÜE ALBORADA

Tony Baquiano de la Cruz

INTRODUCCIÓN

Los recursos sostenibles cada día son más importantes por eso investigamos sobre algas de arribazón y helechos que ocupan grandes extensiones y que en el fin de su ciclo de vida se secan y hay que quitarlos. ¿ Qué hacer con esa materia de origen biológico? Las algas contienen celulosa solamente y con ella hacemos pasta de y cartón. Los helechos contienen lignina y por lo tanto son fuente de madera, que nosotros utilizamos para fabricar diversos productos. Planchas finas de esa madera, pellets para piezas o combustible... son algunas de las aplicaciones que estudiamos. El acabado de las piezas que acepten decoración lo hacemos pintura al aceite.

CONSIDERACIONES

Las algas de arribazón son necesarias para el ecosistema de la playa, pero siempre llegan en gran cantidad. Hace años se recolectaban para abonar los campos. Nosotras vamos a utilizar esas algas, que contienen celulosa para obtener una pasta para hacer papel. Fabricamos cajas y láminas que decoramos con la técnica de pintura al aceite.

Los helechos son plantas que primero se instalaron en tierra y que desarrollaron el cormo (raíz , tallo y hoja) y para ello necesitaron vasos conductores formados por celulosa y lignina: madera

A principios de siglo XX los helechos se utilizaron para obtener papel (sobre 1840) a partir de la madera , con procesos muy artesanales y obteniendo láminas o folios. Esta celulosa para papel se obtenía a partir de la cocción de las plantas con agua e hidróxido de sodio.

En nuestro trabajo lo que queremos es producir materiales a base de helechos(lignina y celulosa combinados o no con celulosa de las algas). Además reciclamos poliestireno y purpurina (microplásticos) y con un acabado de decoración a base de pinturas al aceite

FUNDAMENTOS

La purpurina es un material contaminante por la presencia de microplásticos y recientemente está prohibido su uso. El poliespán de cajas de mantenimiento y envasado no se recicla adecuadamente ya que incluso a nivel de ciudadano existe la duda de donde depositarlo , si como plástico u orgánico y sabemos que es un producto altamente contaminante y que tarda más de 500 años en degradarse. Estos dos tipos de plásticos se disuelven bien en acetona aunque la mezcla no es totalmente homogénea y para usarla es un poco compleja pero mientras esté con acetona permanece muy dúctil y maleable por lo que podemos utilizarla para nuestros objetivos. Además actúa como adherente o pegamento fuerte y eso nos sirve para fijar las planchas de madera de helecho a superficies de metacrilato, metálicas etc.

OBJETIVOS

Ante el conocimiento del contenido de celulosa y lignina en los casos de la algas y los helechos nos planteamos la posibilidad de utilizar esas materias para fabricar papel y estructuras de madera para fines diversos incluido el uso como combustible. También como objetivo nos proponemos utilizar la pasta de helecho para aislante de paredes u otras superficies.

METODOLOGÍA Y MATERIAL

El proceso es el siguiente:

- 1º. Recogida de los materiales en la playa y en el monte. Algas y Helechos
- 2º. Tratamiento de lavado, secado y triturado de esta materia
- 3º. Preparación de pasta de papel de alga con restos de papel de periódico o servilletas, harina ... y pasta de helechos pura(helecho triturado y mezclado con agua)
- 4º. Obtención de plástico a partir de purpurina y poliespán que usamos como aglutinante de las pastas de madera de helecho (utilizando no el calor sino acetona como disolvente)
- 5º. Obtención de pellets de helecho para comprobar contenido calorífico
- 6º. Obtención de pasta de alga y helecho conjuntamente
- 7º. Forrado de planchas de metacrilato con la pasta de madera de helecho para comprobar como aislante térmico.
- 8º. Fabricación de piezas de madera plastificada: madera de helecho con pegamento obtenido de la forma descrita y decorada con pintura de aceite al agua.
- 9º. Realización de las pruebas de contenido calorífico, planchas-láminas de papel de diversas calidades según sean de lignina o solo celulosa y piezas con estos productos en moldes básicos

CONCLUSIONES

Hemos producido papel y cartón de alga, papel y cartón lignificados con alga y helecho y láminas de madera de helecho. Analizando los resultados hasta la fecha obtenemos láminas de papel tipo cartón, por el grosor, de las algas y una pasta que al secar en moldes se comporta como lámina fina de madera, bastante plástica y que podremos utilizar como aislante térmico en diversas superficies. Acabamos los resultados con la decoración de pinturas de aceite al agua.

BIBLIOGRAFÍA/ WEBGRAFÍA

- Revista de Ciencias Biológicas y de la Salud: Extracción, caracterización y actividad antioxidante de lignina de lirio acuático (*Eichhornia crassipes*) y cáscara de nuez pecanera (*Carya illinoensis*). <http://biotecnica.unison.mx>
- https://es.wikipedia.org/wiki/Poliestireno_expandido
- <https://myb.ojs.inecol.mx/index.php/myb/article/view/2137/2337#:~:text=La%20lignina%20es%20un%20heteropol%C3%ADmero,especializadas%20en%20sost%C3%A9n%20y%20almacenamiento%2>
- <http://biotech-spain.com/es/articles/patentan-un-procedimiento-para-convertir-la-lignina-en-producto-de-alto-valor-a-adido/>
- https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-14562022000200094#:~:text=Para%20extraer%20la%20lignina%20de%20manera%20separada%20el,60%3A30%3A10%20v%2Fv%2Fv%20relaci%C3%B3n%201%3A10%20p%2Fv%29%20durante%204%20horas.
- <https://www.bing.com/videos/riverview/relatedvideo?&q=hidrolisis+de+la+lignina&&mid=F89F54254EB5449C116CF89F54254EB5449C116C&&FORM=VRDGAR>

- <https://www.electronicafacil.net/ciencia/Botanica/Hallan-lignina-tipica-de-las-plantas-terrestres-en-un-alga-marina/>
- <https://www.naiz.eus/es/info/noticia/20220225/usar-helecho-para-crear-papel>
- <https://youtu.be/3SvteOpsw8I>



Pesaje de alga triturada



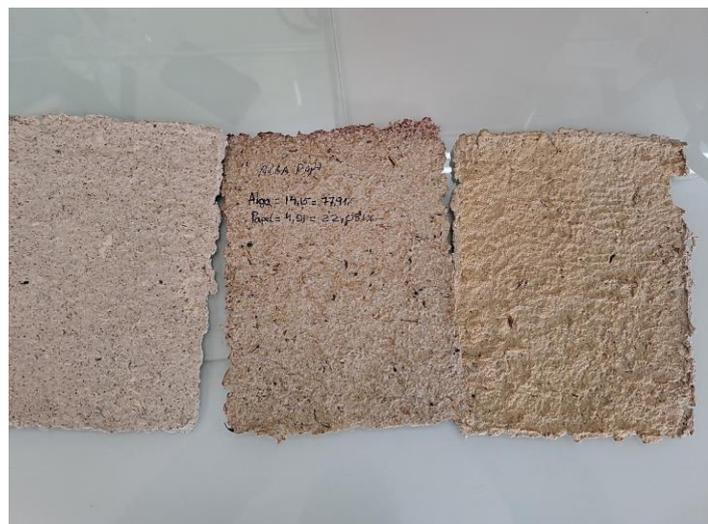
Parte del proceso de obtención de fibra de helecho



Algas secándose



Lámina adherida a una plancha de metacrilato y sin estar sobre ninguna superficie



Papel-cartón de algas