

VALORIZACIÓN DE RESIDUOS DE MAREA: PRODUCCIÓN DE CELULOSA PARA APLICACIONES INDUSTRIALES

Lourdes Campaña Díaz

Ana Moral y Menta Ballesteros (Univ. Pablo de Olavide, Sevilla)

Antonio Tijero y Roberto Aguado (Univ. Complutense de Madrid)

ECOWAL group. Molecular Biology and Biochemical Engineering Dpt., Experimental Sciences Faculty, Pablo de Olavide University. Ctra. de Utrera km 1, 41013 Seville, Spain

Contacto: cellulosea@gmail.com

www.ecowal.es

PROBLEMÁTICA:

- Toneladas de residuos de marea se acumulan en nuestras playas
- Impacto medioambiental y económico → TURISMO
- Generan malos olores al descomponerse



Playa de las Canteras, Las Palmas de Gran Canaria

OBJETIVOS:

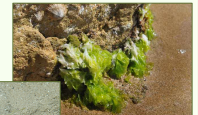
- Revalorizar un residuo vs fuentes convencionales de celulosa (madera)
- Usar tecnologías limpias para la extracción de celulosa
- Algas y plantas marinas: **alto contenido en celulosa** (Holocelulosa y α -celulosa), **bajo en lignina** (compuesto aromático interferente)
- Bloomings compuestos principalmente por:
 - *Plantas marinas: *Posidonia oceanica* (40% w/w holo y 62% w/w α -celulosa) y *Zostera marina* (40% w/w holo y 62% w/w α -celulosa)
 - *Algas: *Ulva lactuca*, *Cladophora sp.*, y *Cymodocea nodosa*



Posidonia oceanica



Zostera marina



Ulva lactuca



Cymodocea nodosa

EXPERIMENTAL

Paso 1

- Recogida manual de las muestras
- Lavado con agua dulce y posterior secado



Paso 2: Extracción de celulosa

- Tratamiento previo con agentes activadores y conservadores de la celulosa
- Experimentación:
 - Determinación de las condiciones óptimas de extracción con H_2O_2**
 - Diseño experimental de composición central para las variables independientes:
 - ✓ Concentración reactivo
 - ✓ Temperatura
 - ✓ Tiempo de reacción



Paso 3: Caracterización química

- Extracción secuencial según TAPPI Standards



RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Tabla 1. Caracterización química de las muestras

Muestra	Holocelulosa (%)	α -celulosa (%)	Lignina (%)	Etanol-benceno (%)	Cenizas (%)
1	45.08	84.34	7.56	2.05	8.84
2	43.47	85.12	6.73	1.99	7.77
3	43.21	88.60	5.88	1.43	7.43

Bajo porcentaje en lignina

Aunque las plantas superiores terrestres tengan más holocelulosa y α -celulosa que plantas marinas y algas

Su contenido en lignina es muy bajo

Celulosa de alta calidad para industria cosmética

VALORIZACIÓN DEL RESIDUO

