






## STUDY ON NATURAL CELLULOSIC FIBER FROM *POSIDONIA OCEANICA* WASTE: CHARACTERIZATION AND ANALYSIS

Yasemin SEKİ<sup>1</sup>  
Havva Nur ÖZDEMİR<sup>2\*</sup>  
Gizem Ceylan TÜRKÖĞLU<sup>1</sup>  
Barış AKÇALI<sup>3</sup>  
Gökdeniz NEŞER<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Dokuz Eylul University, Department of Textile Engineering, Tınaztepe Campus, Izmir 35390, Turkey

<sup>2</sup>Dokuz Eylul University, Department of Chemistry, Tınaztepe Campus, Izmir 35390, Turkey

<sup>3</sup>Dokuz Eylul University, Institute of Marine Sciences and Technology, Inciraltı, Izmir 35330, Turkey

Gönderilme Tarihi / Received: 26.12.2022

Kabul Tarihi / Accepted: 12.05.2023

**ABSTRACT:** This current research reports the characterization of fibers from *Posidonia oceanica* L. (*P. oceanica*) for the interest in usability as additive biomaterial in polymer-based materials. The results revealed that cellulose content, density, and average fiber diameter of the fibers from *P. oceanica* were 45.35%, 1.15 g/cm<sup>3</sup> and 238.41 µm, respectively. The maximum degradation temperature, char yield and activations energy were found to be 318.8 °C, 31.82% 600 °C and 49.36 kJ/mol, respectively. Considering the output of this current research, the fibers from *P. oceanica* can be employed as reinforcement or additive for polymeric based materials for potential applications.

**Keywords:** *Posidonia oceanica* (L.), cellulose, fiber, surface morphology, characterization

## *POSİDONİA OCEANİCA* ATIKLARINDAN ELDE EDİLEN DOĞAL SELÜLOZİK ELYAF ÜZERİNE ÇALIŞMA: KARAKTERİZASYON VE ANALİZ

**ÖZ:** Bu araştırma, *Posidonia oceanica* L. (*P. oceanica*) liflerinin polimer bazlı malzemelerde katkı biyomalzemesi olarak kullanılabilirliğine yönelik karakterizasyonunu rapor etmektedir. Sonuçlar, *P. oceanica* liflerinin selüloz içeriği, yoğunluğu ve ortalama lif çapının sırasıyla %45,35, 1,15 g/cm<sup>3</sup> ve 238,41 µm olduğunu ortaya koymuştur. Maksimum bozunma sıcaklığı, kömür verimi ve aktivasyon enerjisi sırasıyla 318.8 °C, %31.82 600 °C ve 49.36 kJ/mol olarak belirlenmiştir. Bu mevcut araştırmanın çıktıları göz önüne alındığında, *P. oceanica*'dan elde edilen lifler, potansiyel uygulamalar için polimerik esaslı malzemeler için takviye veya katkı maddesi olarak kullanılabilir.

**Anahtar Kelimeler:** *Posidonia oceanica* (L.), selüloz, lif, yüzey morfolojisi, karakterizasyon

\*Sorumlu Yazarlar/Corresponding Author: havanurozdemir818@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.7216/teksmuh.1320571> www.tekstilmuhendis.org.tr