



**Araştırma Makalesi / Research Article**

**COMPARISON OF EFFECTS OF SEVERAL OXYGEN  
CONTAINING LOW FREQUENCY PLASMAS ON THE  
REMOVAL OF SILK SERICIN LAYER OF RAW SILK FABRICS**

**Bengi KUTLU\***

<http://orcid.org/0000-0002-3838-7736>

Dokuz Eylül University, Textile Engineering Department, Buca-Izmir, Turkey

*Gönderilme Tarihi / Received: 16.12.2019*

*Kabul Tarihi / Accepted: 15.03.2020*

**ABSTRACT:** This study focuses on changing the surface properties of raw silk fibers to simplify the degumming process. Because the conventional degumming processes may be harmful for fibers, they must be applied moderately. Utilizing the novel techniques and technologies, researchers are trying to find alternative ways in order to achieve effective sericin removal without damaging the fibroin part of the silk. In this study, one of the novel technologies, low-pressure plasma technology was used to remove sericin layer by etching. Air, oxygen and water vapor plasmas were applied to raw silk fabrics under different time and power conditions. Weight loss, breaking strength, scanning electron microscopy and fourier transform infrared spectroscopy-attenuated total reflectance were used to characterize the effects of plasma treatments.

**Keywords:** Plasma etching, silk, degumming, FTIR-ATR

**OKSİJEN İÇEREN FARKLI DÜŞÜK FREKANS PLAZMALARININ HAM  
İPEK LİFLERİNDEN SERİSİN GİDERİLMESİNE ETKİSİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

**ÖZET:** Bu çalışmada, ipek liflerinden serisin gidermenin kolaylaştırılması üzerine odaklanmıştır. Konvansiyonel serisin giderme işlemleri lifler için zarar vericidir, bu nedenle ılıman bir şekilde uygulanmaları gerekmektedir. Araştırmacılar, yeni teknik ve teknolojiler kullanarak ipek fibroinine zarar vermeden serisin uzaklaştırmak için alternatif yollar aramaktadır. Bu çalışmada düşük basınç plazma teknolojisi, aşındırma ile serisin giderme amacıyla kullanılmıştır. Hava, oksijen ve su buharı plazmaları farklı süre ve güç koşullarında uygulanmıştır. Plazma işlemlerinin etkisi ağırlık kaybı, kopma mukavemeti, SEM ve FTIR-ATR analizleri ile karakterize edilmiştir.

**Anahtar Sözcükler:** Plazma ile aşındırma, ipek, serisin giderme, FTIR-ATR.

**\*Sorumlu Yazar/Corresponding Author:** [bengi.kutlu@deu.edu.tr](mailto:bengi.kutlu@deu.edu.tr)

**DOI:** 10.7216/1300759920202711705, [www.tekstilvemuhendis.org.tr](http://www.tekstilvemuhendis.org.tr)