



Araştırma Makalesi / Research Article

CARBON FIBRE PRECURSOR PRODUCTION WITH NaSCN(aq.) AS A SUSTAINABLE SOLVENT

Stefan PETEREK^{1*}

Thomas GRIES¹

<https://orcid.org/0000-0002-2480-8333>

¹Institute of Textile Technology at RWTH Aachen University, Aachen, Germany

Gönderilme Tarihi / Received: 27.11.2018

Kabul Tarihi / Accepted: 15.05.2019

ABSTRACT: In 2007 a chemical regulation order was adopted in Europe and China, to protect the environment and human beings from hazardous substances in consumer goods and their working environment. It is a topic of interest for the rest of the world, as well. Some substances are banned by law from the industrial application. The organic solvents Dimethylformamide (DMF) and Dimethylacetamide (DMAc) are candidates for prohibition. To be prepared, the producers of carbon fibre precursors, hollow fibres and wet spun textile products are looking for alternative solvents for their production processes and try to gain according process Know-How. Aqueous solutions of inorganic salts are the most promising alternative.

The relevance of chemical regulations for the fibre industry and in particular for the carbon fibre precursor production process will be discussed and the major changes due to the use of inorganic solvents are shown. Some of the main characteristics and advantages of these solvents are considered. Appropriate spinning conditions and their effect on the process costs are in the focus of this work. The Institute of Textile Technology at RWTH-Aachen University (ITA) is one of the leading textile research institutes in Europe. The experience we gained during the trials on our wet spinning lines and from the collaboration with industry partners will be part of the work.

Keywords: Wet spinning, sodium thiocyanate, NaSCN, cost-saving, green process

SÜRDÜRÜLEBİLİR BİR ÇÖZÜCÜ OLARAK NaSCN (sulu çözelti) İLE ÜRETİLEN KARBON LİF BAŞLATICISI

ÖZET: 2007 yılında Avrupa ve Çinde çevreyi ve insanları, tüketim ürünlerindeki ve çalışma ortamlarındaki tehlikeli maddelerden korumak için bir kimyasal direktif talimatı kabul edildi. Tabiki bu dünyanın geri kalanının da ilgilendiren bir durumdu. Bazı maddelerin endüstri uygulamaları yasa ile engellendi. Organik çözücüler Dimetilformamid (DMF) ve Dimetilasetamid (DMAc) yasaklama için aday kimyasallardandırlar. Hazırlanacak olan içi boş lifler ve yaş çekim tekstil ürünleri için üreticiler karbon lifi başlatıcısı olarak üretim süreçleri için alternatif çözücüler aramaktadırlar ve sürece göre birikim kazanmaya çalışmaktadırlar. Bunun için İnorganik tuzların sulu çözeltileri en umut verici alternatiftir.

Bu çalışmada lif endüstrisi ve özellikle karbon lifi başlatıcısı üretim işlemi için kimyasal düzenlemelerin uygunluğu tartışılacak ve inorganik çözücülerin kullanımına bağlı olarak meydana gelen ana değişiklikler gösterilecektir. Bu çözücülerin temel özelliklerinden ve avantajlarından bazıları dikkate alınacaktır. Uygun lif çekimi koşulları ve işlem maliyetleri üzerindeki etkileri bu çalışmanın odak noktasındadır. RWTH-Aachen Üniversitesi'ndeki Tekstil Teknolojisi Enstitüsü (ITA), Avrupa'nın önde gelen tekstil araştırma enstitülerinden biridir. Yaş çekim hatlarımızdaki denemeleri sırasında ve endüstri ortaklarıyla işbirliğinden kazandığımız deneyim bu çalışmanın bir parçası olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Yaş çekim, Sodyum tiyosiyanat, NaSCN, tasarruf, yeşil süreç

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Stefan.peterek@ita.rwth-aachen.de

DOI: 10.7216/1300759920192611408, www.tekstilvemuhendis.org.tr

****This study was presented at "8th International Istanbul Textile Conference-Evolution Technical Textile (ETT2018), April 14-16, Istanbul, Turkey**