

## RAZVOJ BIOAKTIVNIH SULFATA CELULOZE ZA BIOMEDICINSKE SVRHE

*Thomas Groth<sup>1,2</sup>, Christian Willems<sup>1</sup>, Kai Zhang<sup>3</sup>, Steffen Fischer<sup>4</sup>*

<sup>1</sup>Univerzitet Martin-Luther Halle-Wittenberg, Departman za biomedicinske materijale, Institut za farmaciju, Hale (Saale), Nemačka

<sup>2</sup>Interdisciplinarni centar za nauku o materijalima, Univerzitet Martin-Luther Halle-Wittenberg, Hale (Saale), Nemačka

<sup>3</sup>Univerzitet Georg-August u Gotingenu, Tehnologija drveta i hemija drveta, Gitnengen (Göttingen), Nemačka

<sup>4</sup>Tehnički univerzitet u Drezdenu, Institut za hemiju biljaka i drveta, Drezden (Dresden), Nemačka

*Kontakt:* Thomas Groth  
Heinrich-Damerow-Strasse 4, 06120 Halle, Saale, Nemačka  
E-mail: thomas.groth@pharmazie.uni-halle.de

Celuloza je jedan od najzastupljenijih biomolekula na zemlji. Hemijski derivati celuloze našli su široku primenu i koriste se u industrijske i biotehnoške svrhe. Sulfati celuloze (SC) predstavljaju klasu derivata rastvorljivih u vodi, koji se primenjuju u industriji, ali još uvek ne i u medicini. U ovom radu, ispitivani su derivati različitog stepena sulfatacije anhidroglukozne jedinice celuloze u cilju postizanja antikoagulantnih i modulacionih efekata faktora rasta sa heparin vezujućim domenima, poput faktora rasta fibroblasta 2 (eng. fibroblast growth factor 2 – FGF-2). Rezultati su pokazali da SC višeg stepena sulfatacije imaju antikoagulantnu aktivnost, koja se može porediti sa aktivnošću heparina sa udruženim dejstvom na antitrombin III, koji inhibira aktivnost trombina i faktora Xa, što SC čini interesantnim za antikoagulantna oblaganja medicinskih uređaja. Štaviše, studije su pokazale da SC sa stepenom sulfatacije uporedivim heparinu imaju promovišuću aktivnost na mitogeni efekat FGF-2, što je i pokazano u studijama sa ćelijskim kulturama. Ovo ukazuje na njihovu primenu u antikoagulantnom oblaganju materijala za implantiranje ili komponenti skafolda za tkivno inženjerstvo u oblasti traumatologije i regenerativne medicine.

*Acta Medica Medianae 2020;59(3):56-67.*

**Ključne reči:** sulfati celuloze, stepen sulfatacije, antikoagulacija, trombin, faktori rasta, FGF-2