



**Farmaceutska komora  
Crne Gore**  
Pharmaceutical Chamber of Montenegro



Univerzitet Crne Gore  
**MEDICINSKI FAKULTET**  
STUDIJSKI PROGRAM - FARMACIJA

Treći kongres farmaceuta Crne Gore sa međunarodnim učešćem  
The Third Congress of Pharmacists of Montenegro with international Participation

# ZBORNIK SAŽETAKA BOOK OF ABSTRACTS

**NOVI HORIZONTI U FARMACIJI - IZAZOVI I MOGUĆNOSTI**  
**NEW HORIZONS IN PHARMACY - CHALLENGES AND OPPORTUNITIES**

09.-12. maj 2019. godine  
BUDVA, BEČIĆI

POD POKROVITELJSTVOM



MINISTARSTVO ZDRAVLJA  
CRNE GORE



## KNJIGA SAŽETAKA

GLAVNI UREDNIK:

Zorica Potpara

REDAKCIJSKI ODBOR:

Vera Dabanović

Katarina Milošević –Kostadinović

Tanja Vojinović

Snežana Pantović

Maja Stanković

Dragica Bojović

Svetlana Ibrić

Jovana Krivokapić

Tea Dakić

TIRAŽ: 650

IZDAVAČ: Prisma - korporativne komunikacije

DIZAJN: Prisma - korporativne komunikacije

ŠTAMPA: Nikić Digital

Rukopisi se ne vraćaju

ISBN 978-9940-9314-7-6



9 789940 931476 >

CIP - Каталогизacija у публикацији

Национална библиотека Црне Горе, Цетиње

ISBN 978-9940-9314-7-6

COBISS.CG-ID 38432528

**3. KONGRES FARMACEUTA CRNE GORE SA MEĐUNARODNIM UČEŠĆEM**  
**3rd CONGRESS OF PHARMACISTS OF MONTENEGRO WITH INTERNATIONAL PARTICIPATION**

---

**NOVI HORIZONTI U FARMACIJI**  
**IZAZOVI I MOGUĆNOSTI**

**NEW HORIZONS IN PHARMACY CHALLENGES**  
**AND OPPORTUNITIES**

---

**KNJIGA SAŽETAKA / BOOK OF ABSTRACTS**

09.-12. maj 2019. godine  
BUDVA, BEČIĆI

# SADRŽAJ

I PRETKONGRESNI SIMPOZIJIM.....	PS-1
II PLENARNA PREDAVANJA.....	PLP-1 DO PLP-5
III PREDAVANJA PO POZIVU .....	PP-1 DO PP-29
IV KOMERCIJALNA PREDAVANJA.....	KP-1 DO KP-8
V POSTER PREZENTACIJE.....	PSP-1 DO PSP-57
VI MLADI ISTRAŽIVAČI - USMENE PREZENTACIJE .....	MP-1 DO MP-11
VII STUDENTSKI POSTERI.....	SP-1 DO SP-12

MP-1

**RAZVOJ NOSAČA LEKOVITIH SUPSTANCI TIPA POLIELEKTROLITNIH KOMPLEKSA HITOZAN/KSANTAN: KARAKTERIZACIJA PROCESA REHIDRATACIJE IN VITRO**

Ćirić Ana, Đekić Ljiljana

*Katedra za farmaceutsku tehnologiju i kozmetologiju, Univerzitet u Beogradu, Farmaceutski fakultet*

Polielektrolitni kompleksi (PEC) nastaju uspostavljanjem jonskih interakcija između polimera pri pH oko njihovih pKa. Formiranje i kapacitet PEC za rehidraciju u fiziološkim tečnostima, koje može uticati na mehanizam i brzinu oslobađanja aktivne supstance, može zavistiti od pH i prirode medijuma. Cilj rada je ispitivanje uticaja pH medijuma i upotrebene kiseline na rehidraciju čvrstih PEC hitozana i ksantana. Pripremljeni hidrogelovi tipa PEC ksantana i hitozana pri pH 3,6; 4,6 i 5,6, upotrebom hlorovodonične (HK) i sirćetne (SK) kiseline su osušeni, usitnjeni i upotrebjeni za izradu vodenih disperzija u koncentracijama 2% i 4% na šejkeru LSB18 (Grant, Velika Britanija) tokom 24 h, na  $37 \pm 1$  °C i 100 o/min. Primenjena je metoda kontrolisane brzine smicanja koja raste od 0 do 100 s<sup>-1</sup>, a zatim opada do 0 s<sup>-1</sup> tokom 400 s na  $37 \pm 0,1$  °C na reometru Rheolab MC120 (Paar Physica, Nemačka) sa mernim uređajem Z3 DIN. Posle 24 h uzorci su bili potpuno hidratirani. Reogrami svih disperzija pokazuju proticanje sa tiksotropijom. Najveće vrednosti tiksotropije određene su kod PEC pripremljenih pri pH 3,6, a najmanje pri pH 4,6, nezavisno od korišćene kiseline i koncentracije PEC u disperziji. Strukturiranost uzoraka procenjena je na osnovu vrednosti prividnog viskoziteta (min na 100 s<sup>-1</sup>/ max na 22,2 s<sup>-1</sup>). Najveće vrednosti pri koncentraciji 4% imali su uzorci pripremljeni sa SK pri pH 5,6 (1440/5450 mPa·s), a najmanje sa HK pri pH 4,6 (979/3440 mPa·s). Pri koncentraciji 2% najveće vrednosti imali su uzorci pripremljeni sa HK pri pH 3,6 (557/2010 mPa·s), a najmanje sa HK pri pH 4,6 (198/692 mPa·s). Može se zaključiti da su izbor kiseline i pH medijuma značajno uticali na jačinu interakcija između polimera, i posledično na strukturu čvrstih PEC i reološke karakteristike nakon hidratacije, što se može odraziti na kinetiku oslobađanja aktivnih supstanci.

Ključne reči: polielektrolitni kompleks, rehidracija, prividni viskozitet

MP-1

**DEVELOPMENT OF DRUG DELIVERY SYSTEMS BASED ON CHITOSAN/XANTHAN POLYELECTROLYTE COMPLEXES: IN VITRO CHARACTERIZATION OF REHYDRATION PROCESS****Ćirić Ana, Đekić Ljiljana***Department of Pharmaceutical Technology and Cosmetology, University of Belgrade, Faculty of Pharmacy*

Polyelectrolyte complexes (PECs) are formed by establishing ion interactions between polymers at pH around their pKa. Formation and PEC rehydration capacity in physiological fluids, which can affect the active substance release mechanism and rate, might depend on pH and medium composition. The aim of this study is to examine the influence of pH of medium and acid choice on rehydration of solid chitosan/xanthan PECs. Prepared chitosan/xanthan PEC hydrogels at pH 3.6, 4.6 and 5.6 using hydrochloric (HA) and acetic (AA) acid were dried and used for aqueous dispersions preparation at concentrations of 2% and 4% on LSB18 shaker (Grant, UK) during 24 h, at  $37 \pm 1$  °C and 100 rpm. Controlled shear rate measurements were performed on rheometer Rheolab MC120 (Paar Physica, Germany) with Z3 DIN measuring device by increasing shear rate from 0 to  $100 \text{ s}^{-1}$  and back to  $0 \text{ s}^{-1}$ , during 400 s at  $37 \pm 0.1$  °C. Samples were completely hydrated after 24 h. All dispersions rheograms demonstrated flow with thixotropy. The highest thixotropy values were determined for PECs prepared at pH 3.6, and lowest at pH 4.6, independently of the used acid and PEC concentration. Sample structure estimation was based on apparent viscosities (min at  $100 \text{ s}^{-1}$ / max at  $22.2 \text{ s}^{-1}$ ). The highest at concentration of 4% had samples prepared with AA at pH 5.6 (1440/5450 mPa·s), and lowest with HA at pH 4.6 (979/3440 mPa·s). At concentration of 2%, highest had samples prepared with HA at pH 3.6 (557/2010 mPa·s), and lowest with HA at pH 4.6 (198/692 mPa·s). It can be concluded that acid choice and pH of medium significantly influenced the interaction intensity between polymers, and consequently, solid PECs structure and rheological characteristics after hydration, which can be reflected in active substance release kinetics.

Key words: polyelectrolyte complex, rehydration, apparent viscosity