

SINTEZA I KARAKTERIZACIJA NOVOG CIJEPLJENOG KOPOLIMERA KSANTAN GUME S POTENCIJALNOM PRIMJENOM U STABILIZACIJI FARMACEUTIKA

Rafael Anelić, Fabio Faraguna

Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, Trg Marka Marulića 19, 10 000 Zagreb

anelic@fkit.unizg.hr



University of Zagreb
Faculty of Chemical
Engineering and Technology

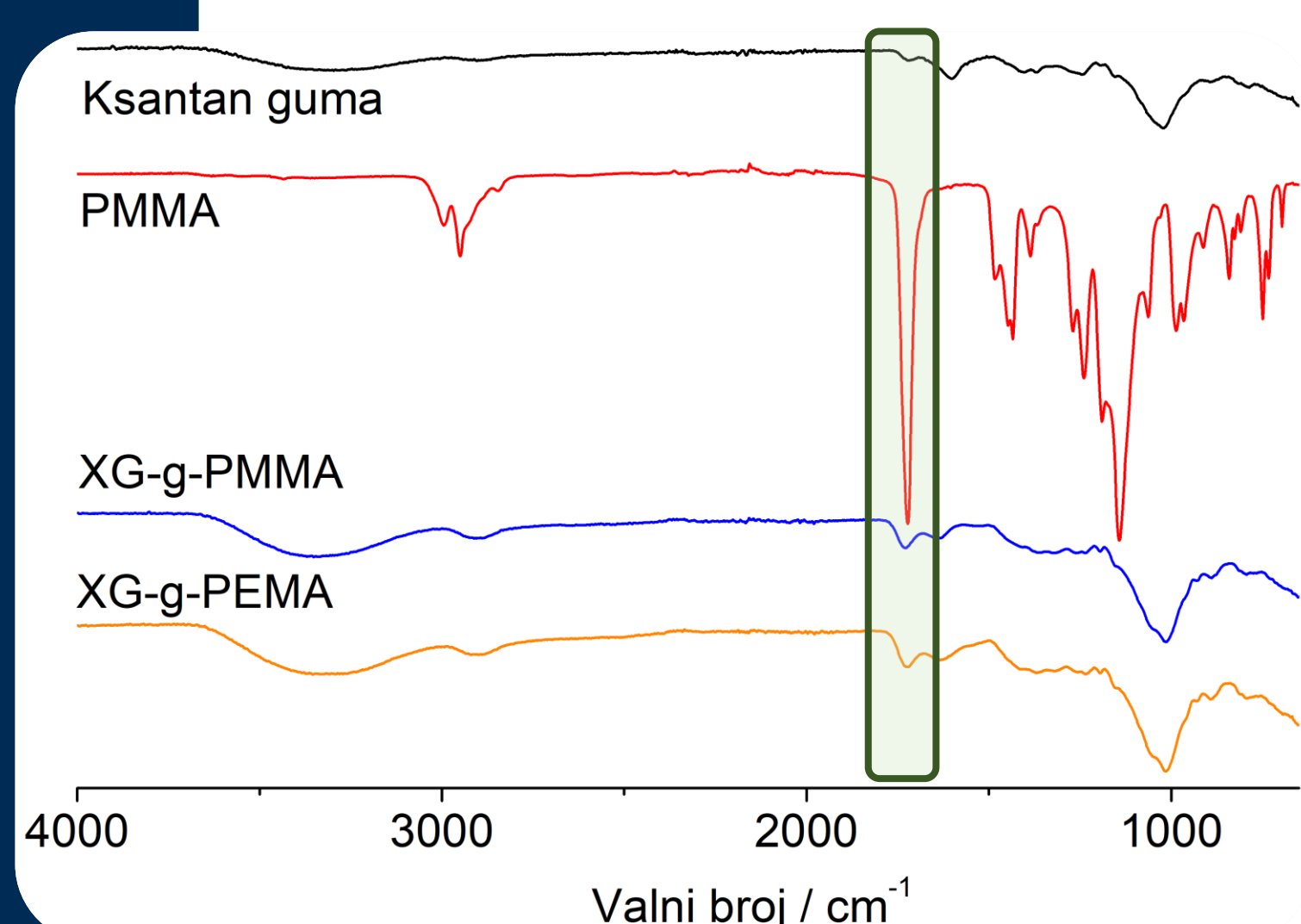
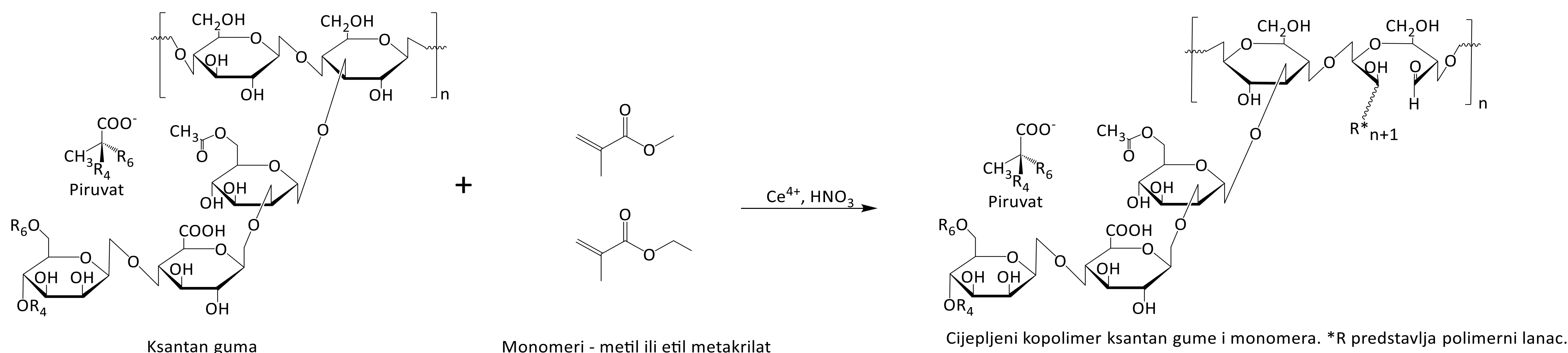
20th Ružička days
TODAY SCIENCE - TOMORROW INDUSTRY
September 18-20, 2024 | Vukovar, Croatia

UVOD

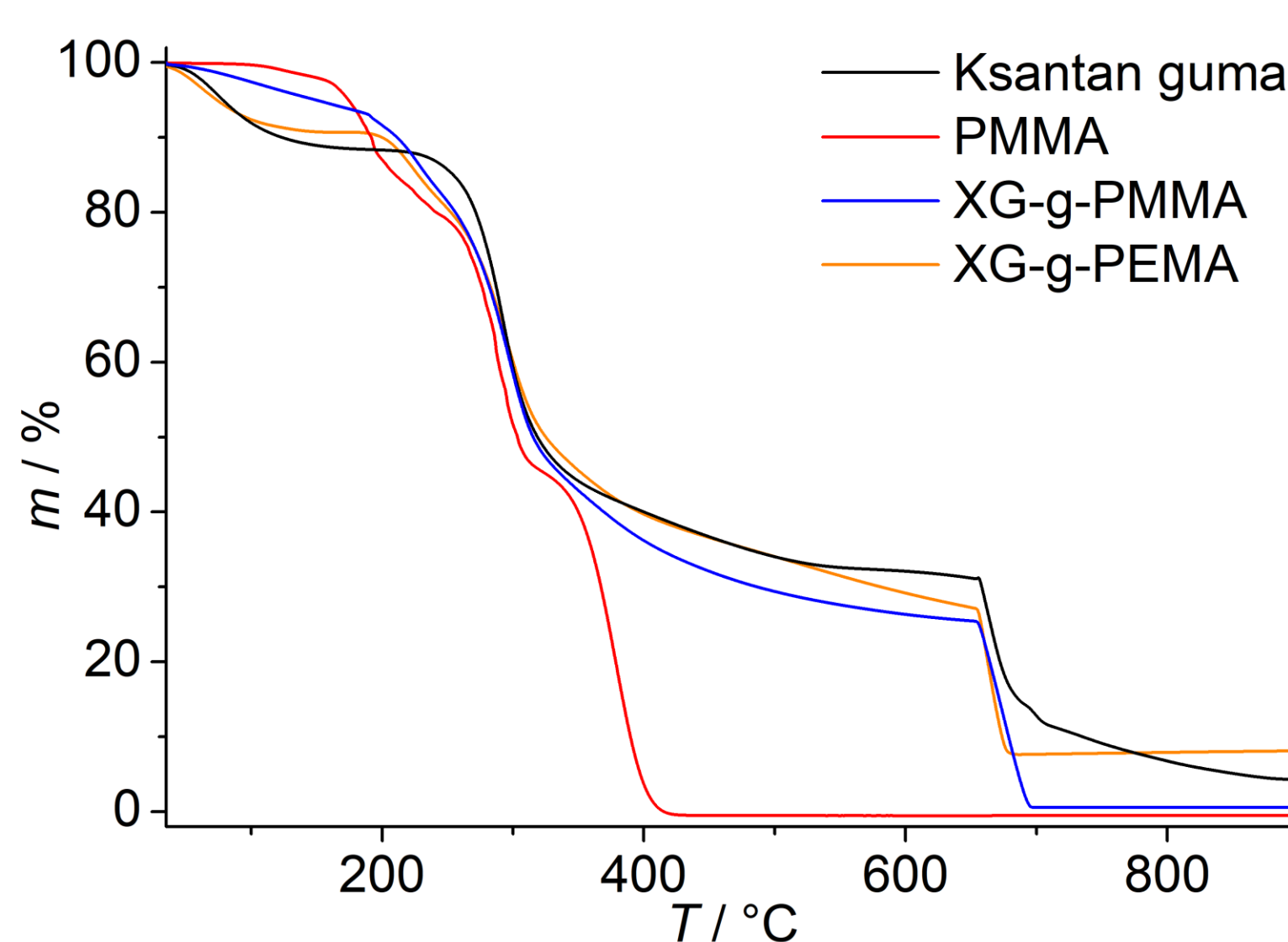
Postoji potreba za materijalom koji ima potencijal učinkovito stabilizirati aktivne farmaceutske sastojke, posebno u vodenim medijima. U tu svrhu naš rad uključuje razvoj novih cijepljenih kopolimera kombiniranjem ksantan gume s metakrilatima. Sintetizirani materijali su biokompatibilni, ali s potencijalno većom moći stabilizacije farmaceutika koja potječe iz funkcionalnih skupina metakrilata. Sintetizirani materijali su podvrgnuti FTIR analizi kako bi se pokušalo potvrditi cijepljenje. TGA i DSC analizama su proučavana toplinska svojstva materijala.

REZULTATI

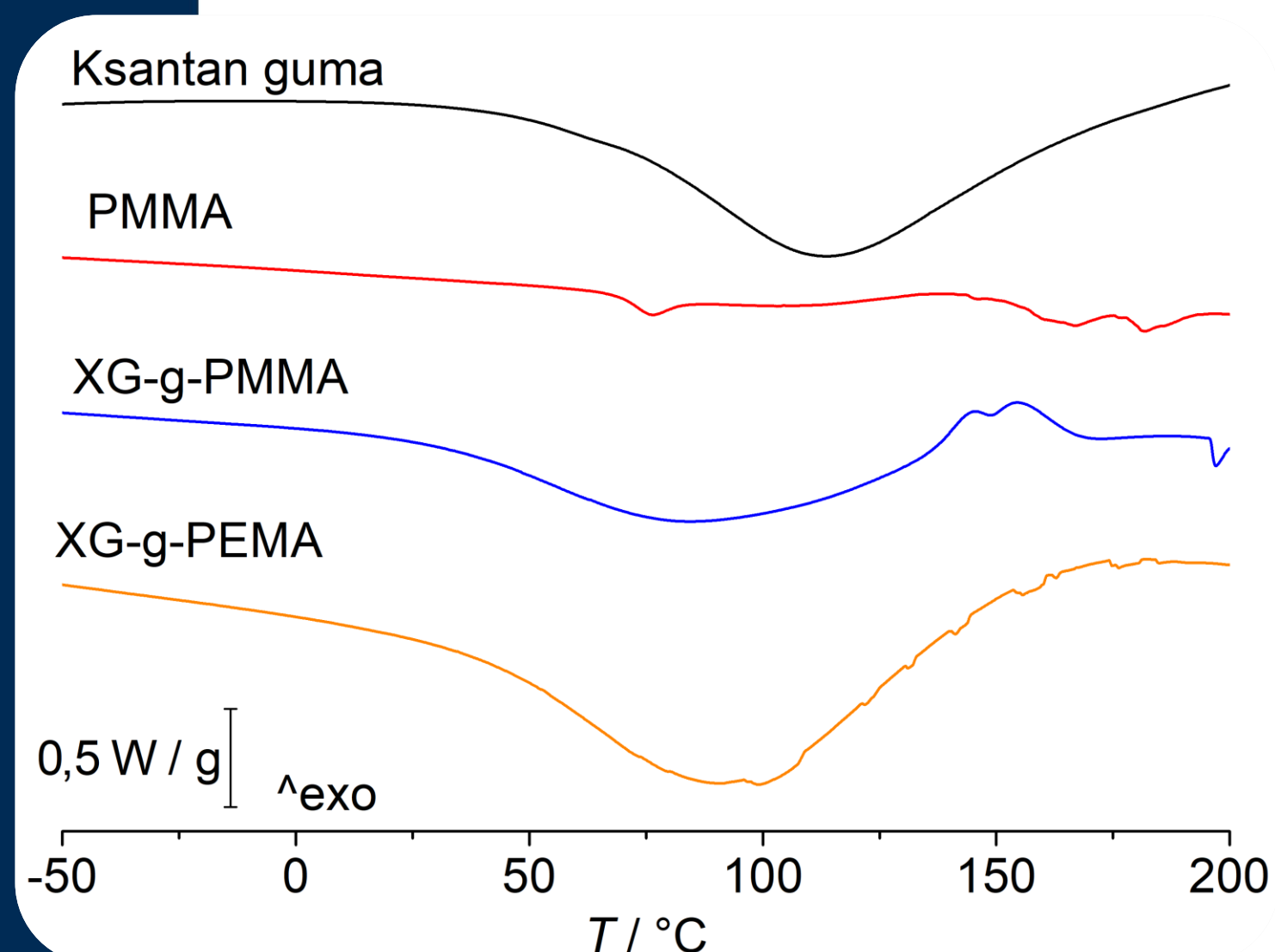
Sinteza cijepljenih kopolimera



- Povećanje signala na 1722 cm^{-1} kod cijepljenih uzoraka ukazuje na povećanje udjela esterske grupe u uzorku → indikacija cijepljenja
- Nije značajno povećanje signala na 1722 cm^{-1} kod cijepljenih uzoraka → cijepljena mala količina/nije moguće sa sigurnošću potvrditi cijepljenje



- Uzorci imaju prvi stupanj raspada između PMMA i ksantan gume što ukazuje da je došlo do cijepljenja.
- Stupnjevi raspada ukazuju da su uzorci nedovoljno pročišćeni – anorganski ostaci koji potječu iz reakcijske smjese.



- Staklište PMMA leži unutar endotermnog signala cijepljenih kopolimera → nije moguće potvrditi cijepljenje
- Endotermni signal kod cijepljenih polimera pomiče se u lijevo
- Egzotermni prijelaz kod XG-g-PMMA ukazuje na nedovoljno pročišćavanje.

ZAKLJUČAK

Provedenim sintezama i karakterizacijama nije moguće sa sigurnošću utvrditi je li graftiranje monomera uspješno provedeno na ksantan gumu. FTIR analizom postoji indikacija da se povećao broj esterskih skupina na cijepljenim uzorcima, međutim uzorci nisu topivi u uobičajenim otapalima pa nije bilo moguće provesti $^1\text{H-NMR}$ analizu koja bi dala širu sliku o strukturi. Za povećanje gustoće cijepljenja potrebno je prilagoditi količinu inicijatora, temperaturu i vrijeme reakcije. Potrebno je provesti kvalitetnije pročišćavanje uzorka kako bi se dobili uzorci veće čistoće.