

Obrazac za prijavu predavanja

Ime i prezime	Martina Hrkovac
Ustanova	TAPI R&D, Pilot, PLIVA Hrvatska d.o.o.
Naslov predavanja	Utjecaj ultrazvučnog zračenja na process kristalizacije maleatne soli aktivne farmaceutske supstance
Sažetak (maksimalno 300 riječi)	<p>Jedan od glavnih izazova u području industrijske kristalizacije je zadovoljiti zahtjeve za specifičnim svojstvima aktivne djelatne tvari (API) optimiranjem procesa koji osigurava robusnu kontrolu granulometrijskih svojstava (veličina, oblik, raspodjela veličina), polimorfizma te čistoće kristalnog produkta. Industrijska primjena potpomognuta znanstvenim pristupom te ulaganjem dodatnih napora u stalnu izobrazbu jedino je rješenje kako biti u skladu sa svjetskim trendovima koji su nužni za održavanje konkurentnosti. Primjer uspješnog optimiranja procesa u industriji temeljenog na teoretskoj osnovi i znanstvenom pristupu je prekrystalizacija maleatne soli aktivne farmaceutske supstance.</p> <p>Maleatna sol API-ja karakteristična je po izrazito uskoj metastabilnoj zoni (vrlo bliska topljivost i krivulja prezasićenosti) što sužava operativni prostor za kontrolu kristalizacije. U svrhu boljeg razumijevanja procesa, a time i poboljšanja kvalitete proizvoda, proces je praćen u realnom vremenu pomoću FBRM (Focused Beam Reflectance Measurement) instrumenta. Mjerenjima je utvrđeno da nakon intenzivne nukleacije, kristali pokazuju dominantan rast, a konačan rezultat su igličasti kristali vrlo široke raspodjele veličina.</p> <p>S ciljem proizvodnje sitnijih frakcija kristala unimodalne raspodjele, istraživano je djelovanje kontinuiranog i pulsno ultrazvučnog zračenja različitih amplituda i trajanja na morfologiju maleatne soli API-ja. Preliminarna istraživanja pokazala su pozitivne promjene granulometrijskih svojstava te je proces kristalizacije hlađenjem uz dodatak cjepiva u potpunosti zamijenjen s procesom uz primjenu kontinuiranog ultrazvučnog zračenja. Naime, u ovom je slučaju djelovanje frekvencije ultrazvuka uzrokovalo uniformni lom kristala maleatne soli te svojstva finalnog produkta zadovoljavaju zahtjeve za kvalitetom.</p> <p>Ovaj primjer pokazuje važna istraživanja i izazove koji se pojavljuju u području industrijske kristalizacije te potvrđuje da je primjena novih tehnologija na pragu implementacije u industrijskoj proizvodnji djelatnih tvari.</p>

Životopis

(maksimalno 300 riječi)

Rođena sam 1985. godine u Glini, gdje završavam osnovnoškolsko i srednjoškolsko obrazovanje. Akademske godine 2004./2005. upisujem Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu. Godine 2008. godine nagrađena sam Rektorovom nagradom za studentski rad "Uvećanje šaržnog kristalizatora", a 2009. godine branim diplomski rad na temu "Utjecaj geometrije kristalizatora na karakteristike dobivenih kristala" pod mentorstvom prof. dr. sc. Aleksandre Sander na Zavodu za mehaničko i toplinsko procesno inženjerstvo.

U travnju 2009. godine počinjem raditi u zvanju asistenta na Fakultetu kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu, na Zavodu za mehaničko i toplinsko procesno inženjerstvo. Akademske godine 2009./2010. upisujem poslijediplomski studij, a područje mog znanstvenog rada uključivalo je utjecaj procesnih uvjeta na termodinamiku i kinetiku u procesu šaržne kristalizacije te na granulometrijska svojstva i polimorfizam glicina. Doktorsku disertaciju obranila sam 2012. godine pod mentorstvom izv. prof. dr. sc. Jasne Prilič Kardum.

Od 2013. do 2015. godine nastavljam rad na radnom mjestu višeg asistenta na Zavodu za mehaničko i toplinsko procesno inženjerstvo te sam u tom periodu usmjerena na kontinuiranu kristalizaciju i postupak pročišćavanja ionskih kapljevina metodom kapljevinske ekstrakcije. U ožujku 2015. godine zaposlena sam u PLIVA Hrvatska d.o.o., u odjelu TAPI Istraživanje i razvoj na radnom mjestu višeg inženjera u Pilotu. Bavim se razvojem, optimiranjem i parametriziranjem industrijskih procesa proizvodnje aktivnih djelatnih tvari te uvećanjem procesa u pilotno i proizvodno mjerilo. Poznavanje procesa kristalizacije proširila sam aktivnim sudjelovanjem na projektima razvoja procesa sferične kristalizacije, kristalizacije kokristala, te se bavim istraživanjem i optimiranjem procesa kristalizacije djelatnih tvari uz fokus na što bolji opis i razumijevanje sustava uporabom različitih analitičkih tehnika i alata. Dobitnica sam Nagrade mladom znanstveniku "Vera Johanides" za 2016. godinu za zamjetan osobni znanstveni i stručni napredak te zapaženi doprinos u području koje istražujem tijekom proteklih 5 godina.