

# ZELENA HEMIJA – JONSKE TEČNOSTI I SKLADIŠTENJE SOLARNE ENERGIJE



**Članovi istraživačke grupe:**

- Dr Slobodan Gadžurić, docent
- Dr Milan Vraneš, naučni saradnik
- Dipl. hem. – biohemija Sanja Dožić, istraživač-saradnik
- Ms Vesna Đerić
- Dr Sanja Podunava Kuzmanović, Tehnološki fakultet, Novi Sad

**Kontakt osoba:**

Dr Slobodan Gadžurić  
slobodan.gadzuric@dh.uns.ac.rs  
tel: +381 (0) 21 485 2744  
fax: +381 (0) 21 454 065

**Učešće na aktuelnim projektima:****Pristupi održivosti i zelene hemije u razvoju ekološki pogodnih analitičkih metoda i skladištenju energije**

Projekat Ministarstva prosvete i nauke Republike Srbije

Broj projekta: ON172012

Trajanje: 2011-2014. godine

Rukovodilac: dr Slobodan Gadžurić

**Eksperimentalno i hemometrijsko ispitivanje biološki aktivnih i ekološki pogodnih supstanci i rastvarača**

Projekat Pokrajinskog sekretarijata za nauku i tehnološki razvoj APV

Broj projekta: 114-451-2373/2011-01

Trajanje: 2011-2014.

Rukovodilac: dr Slobodan Gadžurić

**Predmet istraživanja**

Zelena hemija je novi i moderni koncept u nauci koji uključuje redukciju i eliminaciju toksičnih supstanci (lako isparljivih i zapaljivih rastvarača, toksičnih reagenasa) iz svih hemijskih procesa i produkata, bilo da se radi o reakcijama sinteze ili analitičkim postupcima. Redukcijom i eliminacijom ovakvih supstanci se u velikoj meri doprinosi smanjenju postojećih rizika za ljudsko zdravlje i okolinu. Drugi pristup zelene hemije jeste upotreba alternativnih izvora energije kojima se smanjuje emisija štetnih gasova u atmosferu i ne iscrpljuju postojeći resursi i sirovine, kao i iznalaženje novih materijala za očuvanje i skladištenje energije.

Istraživačka grupa se u novije vreme prevashodno bavi ispitivanjima i karakterizacijom zelenih rastvarača – jonskih tečnosti. Zbog ogromnog broja mogućih kombinacija različitih organskih katjona sa organskim i neorganskim anjonima, od izuzetnog značaja predstavlja proučavanje fundamentalnih osobina ovih jonskih sistema kao što su: provodljivost, termodinamika, gustine, viskoznost, kiselost i baznost, relativna permitivnost itd. Osim toga, na njihova svojstva značajno utiču interakcije sa drugim supstancama (pre svega sa vodom), ali je do sada na ovom području veoma malo urađeno. Od navedenih osobina zavisi i mogućnost primene jonskih tečnosti u praksi. Danas, jonske tečnosti sve više zamenjuju uobičajene organske rastvarače visoke

isparljivosti i toksičnosti, pa se smatraju netoksičnim i benignim po okolinu, pre svega u farmaceutskoj industriji, postupcima ekstrakcije i pripreme uzoraka za analizu, u katalizi itd. Jonske tečnosti takođe mogu biti iskorištene i za razvoj novih fazno-promenljivih materijala koji imaju sposobnost da skladište sunčevu energiju ili se uz dodatak termohromnih supstanci koriste za osenčenja prostorija. Uporedo sa eksperimentalnim ispitivanjima, primenjuje se i hemometrika, odnosno tehnike kao što su QSAR, PCA ili PLS, kojima se može pronaći zavisnost između strukture i aktivnosti do sada malo proučavanih jonskih tečnosti, čime bi dobijeni podaci našli upotrebu u interpretaciji i predviđanju njihove praktične primene.

### **Oprema**

Grupa raspolaže veoma vrednom opremom neophodnom za analitiku, karakterizaciju i ispitivanje različitih supstanci i materijala kao što su: HPLC, UV/VIS spektrofotometar, uređaj za elektrohemijska merenja VOLTA LAB, denzimetar, konduktometar, viskozimetar, termostati.

### **Saradnja**

1. Universite de Provence, Ecole polytechnique, Marseille, Francuska
2. Iowa State University, Department of Material Science, Ames, SAD
3. Wroclaw University of Technology, Faculty of Chemistry, Wroclaw, Poljska
4. Institute of Chemistry, Kola Science Centre & Russian Academy of Science, Apatity, Rusija
5. Tehnološki fakultet u Novom Sadu
6. Institut za prehrambene tehnologije FINS, Novi Sad
7. Kriminalističko-policijska akademija, Zemun
8. Nacionalni kriminalističko-tehnički centar, Novi Sad

### **Ostalo**

Članovi istraživačke grupe su uključeni i u realizaciju projektnih zadataka u okviru projekta **Inoviranje forenzičkih metoda i njihova primena** (TR34019) koji je finansiran od strane Ministarstva prosvete i nauke Republike Srbije u periodu od 2011. do 2014. godine. Takođe učestvuju u realizaciji međunarodnog TEMPUS projekta **Modernisation of Post-Graduate Studies in Chemistry and Chemistry Related Programmes**.