

**NASTAVNO-NAUČNOM VEĆU FAKULTETA ZA FIZIČKU HEMIJU,  
UNIVERZITETA U BEOGRADU**

Nastavno-naučno veće Fakulteta za fizičku hemiju je na redovnoj sednici, održanoj 11.05.2017. godine, imenovalo članove Komisije u sastavu:

1. Dr Nikola Cvjetičanin, redovni profesor Fakulteta za fizičku hemiju, Univerziteta u Beogradu, predsednik Komisije
2. Dr Miloša Mojović, vandredni profesor Fakulteta za fizičku hemiju, Univerziteta u Beogradu,
3. Dr Jovan Nedeljković, naučni savetnik, Institut za nuklearne nauke “Vinča”, Univerzitet u Beogradu

sa zadatkom da oceni naučno-istraživački rad dr Katarine Rajković i utvrdi ispunjenost uslova za njen izbor u zvanje VIŠI NAUČNI SARADNIK.

Na osnovu pregleda priloženog materijala, kao i ličnog uvida u dosadašnji naučno-istraživački rad kandidata, Nastavno-naučnom veću Fakulteta za fizičku hemiju podnosimo sledeći:

**IZVEŠTAJ**

**1. STRUČNO BIOGRAFIJA KANDIDATA**

**Obrazovanje**

Katarina Rajković, rođena je u Kruševcu 08. oktobra 1970 godine. Diplomirala je na Fakultetu za fizičku hemiju, Univerziteta u Beogradu 1998. godine. Završila Specijalističke studije 2005 godine na Fakultetu za fizičku hemiju, Univerziteta u Beogradu. Kandidatkinja je završila Master studije 2009 godine na Fakultetu za fizičku hemiju, Univerziteta u Beogradu Doktorirala je na Fakultetu za fizičku hemiju, Univerziteta u Beogradu 2011. godine.

Od 2012. godine kandidatkinja je zaposlena na Visokoj tehničko tehnološkoj školi strukovnih studija kao profesor strukovnih studija. Od 2015. godine je izabrana za docenta na Farmaceutskom Fakultetu Univerziteta “Bijeljina” Republika Srpska. 26.12.2012. dr Katarina Rajković je izabrana u zvanje naučni saradnik.

## **1. BIBLIOGRAFIJA**

Spisak publikacija nakon izbora u zvanje naučni saradnik (zvezdicom su obeleženi radovi koji su publikovani posle odluke nastavno-naučnog veća o predlogu za sticanje zvanja naučni saradnik) i spisak publikacija pre izbora u zvanje naučni saradnik dati su u Prilogu 1 ovog izveštaja.

## **2. NAUČNO ISTRAŽIVAČKA AKTIVNOST**

Naučno-istraživačka aktivnost dr Katarine Rajković odvija se u oblasti ispitivanja različitih procesa ekstrakcije bioaktivnih komponenti iz biljnog materijala, njihovom optimizacijom, kinetičkom i termodinamčkom analizom. Zatim oblast istraživanja je i optimizacija procesa dobijanja biomase kao alternativni izvora energije. Takođe, oblast istraživanja kandidatkinje je i uvođenje novih kinetičkih modela, matematičko modelovanje i vizelizuacija u oblasti biologije i medicine.

Kandidatkinja je do sada publikovao ukupno 30 naučnih radova računajući i radove pre izbora u zvanje naučni saradnik, dok je nakon izbora u zvanje naučni saradnik publikovala 22 rada (18 naučnih radova u međunarodnim časopisima, od toga 4 rada u kategoriji M21a, 8 radova u kategoriji M21, 1 rad u kategoriji M22 i 5 radova u kategoriji M23, 2 rada u kategoriji M33, 1 rad u kategoriji M34 i 1 rad u kategoriji M64 (Prilog 1).

Radovi koji su navedeni u spisku radova nakon izbora u zvanje naučni saradnik M21a-1, M21-1, M23-1, M23-2 (Prilog 1) su publikovani posle odluke nastavno-naučnog veća o predlogu za sticanje zvanja naučni saradnik.

Ukupan broj ostvarenih rezultata nakon izbora u zvanje naučni saradnik je 126,7 što je više od neophodnih 50 poena prema važećem Pravilniku o postupku i načinu vrednovanja, i kvantitativnom iskazivanju naučno istraživačkih rezultata istraživača, koji se zahtevaju za izbor u zvanje Višeg naučnog saradnika za prirodno-matematičke i medicinske nauke.

## **IMPAKT FAKTORI ČASOPISA**

Zbir impakt faktora časopisa u kojima su objavljeni radovi nakon izbora u zvanje naučni saradnik je 48,1 (zbir impakt faktora bez radova koji su publikovani posle odluke nastavno-naučnog veća o predlogu za sticanje zvanja naučni saradnik je 9,105). Zbir impakt faktora radova kategorije M21-a je 15,01 (opseg impakt faktora 3,554 – 4,181), zbir impakt faktora radova kategorije M21 je 27,34 (opseg impakt faktora 2,156 – 4,631), zbir impakt

faktora radova kategorije M22 je 2,06 (opseg impakt faktora 2,064), zbir impakt faktora radova kategorije M23 je 3,65 (opseg impakt faktora 0,355 – 1,593). Prosečan broj autora na radovima kategorije M21-a je 5,3, prosečan broj autora na radovima kategorije M21 je 5,6, prosečan broj autora na radovima kategorije M22 je 7, prosečan broj autora na radovima kategorije M23 je 5,8.

#### **Pre izbora u zvanje naučni saradnik:**

Kandidatkinja je pre izbora u zvanje naučni saradnik publikovala 6 radova (1 rad kategorije M21, 4 rada kategorije M23, 1 rad kategorije M33, 1 rad kategorije M34 i 1 rad kategorije M64). Oblast istraživanja kandidata su biofizička hemija i analiza slike u medicini. Kandidatkinja se bavila primenama različitih tehnika morfometrijske analize na dvodimenzionalne slike nervnih ćelija. Rezultate svojih istraživanja, prikazuje u morfometrijskoj analizi dvodimenzionalnih slika neurona *nucleus dentatus*–a malog mozga majmuna i čoveka, kao i ganglijskih ćelija retine pacova. Primenom fraktalne analize, kandidatkinja je promovsala primenu metoda brojanja kvadrata (najpoznatija tehnika fraktalne analize) na binarnoj dvodimenzionalnoj slici nervnih ćelija i na takvom uzorku postavlja nove parametre u neuronauci koji predstavljaju nova morfološka svojstvo nervnih ćelija. Formulirala je matematičke modela analize dvodimenzionalne slike nervnih ćelija, koji određuju vremensku distribuciju morfologije ćelija, i na taj način doprinela dobijanju novih znanja o morfologiji neurona. Takođe se bavila istraživanjem procesa izolovanja različitih biloški aktivnih supstanci iz biljnog materijala, kao i ispitivanjem kinetike različitih tehnika ekstrakcije primenom modela veštačke neuronske mreže.

#### **Istraživačke aktivnosti kandidata nakon izbora u zvanje naučni saradnik:**

##### **ANALIZA POSEBNO IZDVOJENIH 5 RADOVA**

##### **(M 21a)**

**K. M. Rajković, J. M. Avramović, P. S. Milić, O. S. Stamenković, V. B. Veljković,** Optimization of ultrasound-assisted base-catalyzed methanolysis of sunflower oil using response surface and artificial neural network methodologies, Chem. Eng. J. 215-216 (2013) 82-89.

#### **Obrazloženje:**

U ovom radu, prvi put je bio predstavljen proces transesterifikacije suncokretovog ulja, katalizovan kalijum-hidroksidom u prisustvu ultrazvuka na nivou laboratorijskih ispitivanja dobijanje biogoriva. Isto tako, prvi put je istovremeno predstavljen – statistički pristup u objašnjenju mehanizma ovog procesa kao i pristup zasnovan na veštačkoj inteligenciji. Ovakav pristup nije bio zabeležen u naučnoj literaturi.

#### **(M 21a)**

**K. Rajković**, M. Pekmezović, A. Barac, J. Nikodinović- Runić, V Arsić- Arsenijevic, Inhibitory effect of thyme and cinnamon essential oils on *Aspergillus flavus*: Optimization and activity prediction model development, Ind. Crop. Prod. 65 (2015) 7–13.

#### **Obrazloženje:**

U ovom radu prvi put je bio predstavljen postupak sveobuhvatne primene Bok-Behnken dizajna eskperimenta i veštačke inteligencije u cilju ispitivanja i optimizacije antigljivičnog delovanja prirodnih kompleksnih smeša, kao što su smeše etarskih ulja. Postupci prikazani u ovom radu prvi put su bili primenjeni na sistem klinički izolovanog gljivičnog materijala i smeše etarskih ulja , što je nezabeleženo u naučnoj literaturi.

#### **(M 21)**

P.S. Milić, **K.M. Rajković**, O.S. Stamenković, V.B. Veljković, The kinetic and thermodynamic analysis of ultrasound-extraction of minerals from aerial parts of white lady's bedstraw (*Galiummollugo* L.), Chem. Eng. Res. Des. 92 (2014) 1399–1409.

#### **Obrazloženje:**

U ovom radu, prvi put je bila predstavljena kompletna kinetička šema različitih procesa ekstrakciji minerala iz biljnog materijala (belo ivanjsko cvećane). Isto tako, prvi put je predstavljena termodinamička analiza ovoih procesa. Ovakav pristup nije zabeležen u naučnoj literaturi.

#### **(M 21)**

M. Pekmezović, **K. Rajković**, A. Barac, J. L. Senerović, V Arsić-Arsenijević, Development of kinetic model for testing antifungal effect of *Thymus vulgaris* L. and *Cinnamomum cassia* L. essential oils on *Aspergillusflavus* spores and application for optimization of synergistic effect, Biochem. Eng. J. 99 (2015) 131–137.

### **Obrazloženje:**

U ovom radu prvi put je dobijen kinetički model antigljivičnog delovanja prirodnih kompleksnih smeša kao što su etarska ulja i njihove mešavine. Dobijeni kinetički parametri matematičkog oblika eksperimentalno dobijene funkcije iskorišćeni su za dobijanje optimalnog odnosa komponenti u smeši ovih ulja. Rad predstavlja jedinstveni pristup za najbolje opciono selektiranje eksperimentalnih i teorijskih parametara, u cilju sinergističkog ispitivanja kompleksnih organskih smeša. Ovakav pristup nije zabeležen u naučnoj literaturi.

### **(M 21)**

**K. Rajković, D. Marić, N. Milosević, S. Jeremić, V. Arsic-Arsenijević, N. Rajković,** Mathematical modeling of the neuron morphology using two dimensional images, J. Theor. Biol. 390 (2016) 80–85.

### **Obrazloženje:**

U ovom radu prvi put je dobijena matematički model veličine nervnih ćelija na osnovu parametara dobijenih analizom njihovih dvodimenzionalnih projekcija. Jedna od ključnih ideja ove studije je fraktalna priroda nervnih ćelija. Rad predstavlja jedinstveni teorijski pristup međusobne uzajamne zavisnosti različitih morfoloških osobina nervnih ćelija. Ovakav pristup nije zabeležen u naučnoj literaturi.

### **KRATAK OPIS RADOVA OBJAVLJENIH NAKON IZBORA U ZVANJE NAUČNI SARADNIK**

**M21a-1.** Transesterifikacija suncokretovog ulja, katalizovana kalijum-hidroksidom u prisustvu ultrazvuka optimizovana je veštačkom neuronskom mrežom (*artificial neural network* - ANN) i metodologijom odziva površine (*response surface methodology* - RSM). Četiri ulazna faktora bila su uključena u optimizaciju prinosa metil estra masne kiselina (*fatty acid methyl ester* -FAME): molarni odnos metanola i ulja, reakciona temperatura, procenat katalizatora i reakciono vreme. Primenjen precizniji ANN model dao je optimalne uslove (vreme ekstrakcije = 60 min, temperature = 30 °C, molskom odnosu metanola i ulja = 7,5: 1, prisustvo katalizatora = 0,7%) za dobijanje maksimalnog prinosa FAME (89,9%)

**M21a-2.** Istraživanje uticaja četiri važna operativna faktora na etanolizu suncokretovog ulja katalizaovanu natrijum-hidroksidom: reakciona temperatura, molarni odnos etanola i ulja, prisustvo katalizatora i reakciono vreme. Primennjena je metoda odziva površine (*response*

*surface methodology* - RSM) RSM i veštačke neuronske mreže (*artificial neural network* - ANN) za modelovanje i simulaciju prinosa etil estra masne kisline (*fatty acid ethyl ester* - FAEE) u celokupnom periodu reakcije etanolize. Efekti pojedinačnih procesnih varijabli i njihove interakcije su očigledni iz RSM modela, dok je ANN model crne kutije koji ne daje direktno uvid u reakcioni sistem etanolize. Maksimalno predviđena vrednost prinosa FAEE bila je 98,9% na osnovu RSM modela pod sledećim optimalnim reakcionim uslovima: temperatura reakcije između 50 i 59 °C, molarni odnos etanola i ulja 12:1, prisustvo katalizatora od 0,75% (u odnosu na masu ulja) i reakciono vreme od 15 minuta, što se saglasno sa eksperimentalnim vrednostima (98,6%).

**M21a-3.** Ispitivani su efekti uticaja temperature, odnosa rastvarača i semena konoplje, vremena na prinos ekstrakcije ulja iz semena konoplje n-heksanom kao ekstrakcionim rastvaračem. Proces sa 33 punim faktorijel dizajnom eksperimenta sa dva ponavljanja optimizovan je primenom modela veštačke neuronske mreže (*artificial neural network* - ANN) kombinovan sa genetskim algoritmom (GA) i metodologijom odziva površine (*response surface methodology* - RSM). Prema ANN modelu koji je bio precizniji od RSM, optimalni ekstrakcioni uslovi bili su: temperature = 70 °C, odnos rastvarač i semena = 10:1 i vreme = 10 min, I pod tim uslovima predviđeni i eksperimentalni prinos ulja bili su 29,56 g/100 g odnosno  $29,06 \pm 0,11$  g/100 g. Nezasićene linolna, linolenska i oleinska masna kiselina bile su glavne frakcije masnih kiselina u ulju konoplje, kao i zasićene masne kiseline.

**M21a-4.** Istraživanje se zasniva na testiranju antifugalnog efekta pojedinačnog etarskog ulja timijana i cimeta i njihove smeše na klinički izolovane spore gljive *Aspergillus flavus*. Optimizovane su procesne varijable (vreme delovanja, koncentracija pojedinačnih ulja i njihov odnos masa u smeši) antigljivičnog efekta smeše etarskih ulja primenom veštačke neuronske mreže (*artificial neural network* - ANN) kombinovane sa genetskim algoritmom (GA) i metodologijom odziva površine (*response surface methodology* - RSM). RSM i ANN-GA tehnike predvidele su da je 0,5% optimalna koncentracija smeše masenog odnosa ulja 1:1, koja daje optimalni antigljivični efekat 95,8%, odnosno 96,4% posle 65 min.

**M21-1.** U ovom radu je studirana ekstrakcija resinoida iz belog ivanjskog cveća (*Galium mollugo* L.) vodenim rastvorom etanola na različitim temperaturama u odsustvu i prisustvu ultrazvuka. Studija je pozala da je ultrazvučna ekstrakcija efikasnija za izolovanje resinoida, gde je postignut bolji prinos na nižoj temperaturi ekstrakcije i za kraće vreme nego bez prisustva ultrazvuka (maceracija). Fenomenološki model za modelovanje kinetike procesa ekstrakcije opisao je dva koraka ekstrakcije, ispiranja čestica i difuzije ekstrahovanog

materijala, i pokazao da ultrazvuk utiče samo na prvi korak. Zatim je proces ekstrakcije je optimizovan veštačkom neuronskom mrežom (*artificial neural network* - ANN) kombinovanom sa genetskim algoritmom (GA) i metodologijom odziva površine (*response surface methodology* - RSM).

**M21-2.** Studija o ekstrakciji minerala (kalijum, kalcijum i magnezijum) iz belog ivanjskog cveća (*Galium mollugo* L.) priemenom vodenog rastvora etanola na različitim temperaturama (od 23 do 40 °C) u prisustvu i odsustvu ultrazvuka. Fenomenološki kinetički model pokazao je prisutvo dva procesa ekstrakcije, ispiranje čestica i difuziju minerala bez i u prisutvu ultrazvuka. Termodinamička analiza ekstrakcije minerala iz belog ivanjskog cveća pokazuje da je proces endoterman i nepovratan jer su promena entalpije i entropije pozitivne u opsegu primenjene temperature. Promena Gibsove slobodne energije za ekstrakciju minerala je negativana, što ukazuje da je proces izvodljiv i spontan. Prinos minerala se povećavao za faktor 1,02-1,06 u odsustvu i 1,14-1,27 u prisustvu ultrazvuka, pri porastu temperature za svakih 10 °C.

**M21-3.** Kinetička i termodinamička analiza ekstrakcije ulja konoplje iz semena n-heksanom pri različitim ekstrakcionim uslovima. Kinetička analiza pokazuje da se istovremeno dešavaju dva procesa tokom ekstrakcije: ispiranje čestica i difuzija materijala u rastvarač. Uslovi ekstrakcije su uticali na konstante brzine oba procesa. Konstanta brzine ispiranja bila je mnogo veća od konstante brzine procesa difuzije. Termodinamička analiza ekstrakcije ulja iz konoplje je pokazala da je proces izvodljiv, spontan, endoterman i nepovratan.

**M21-4.** Za etanolizu suncokretovog ulja katalizovanu kalcijum-oksikom optimizovani su sledeći uslovi reakcije: temperatura reakcije (65-75 °C), molarni odnos etanola i ulja (6:1-18:1), prisutvo katalizatora (10-20% na osnovu težine ulja) i reakciono vreme (360-480 min). Veštačka neuronska mreža (*artificial neural network* - ANN) i metodologija odziva površine (*response surface methodology* - RSM) primenjeni su za modelovanje prinosa etil estra masnih kiselina (*fatty acid ethyl ester* - FAEE) i za optimizaciju četiri procesne varijable. Najviši FAEE prinos određen prema preciznijem ANN modelu kombinovanom sa genetičkim algoritmom iznosio je 99,2% što je bilo saglasno sa eksperimentalnom vrednošću (97,8%). Generalizacija razvijenog ANN modela za heterogeno katalizovanu etanolizu takođe je testirana na nekoliko drugih uljanih sirovina.

**M21-5.** Reakcija metanolize ulja konoplje katalizovana kalijum-hidroksikom modelovana i optimizovana veštačkom neuronskom mrežom (*artificial neural network*) kombinovanom sa

genetskim algoritam (ANN-GA) i metodologijom odziva površine (*response surface methodology* - RSM). Svi individualni faktori imali su značajan uticaj na prinos metil estra masne kiselina (*fatty acid methyl ester* -FAME) dobijen ovom reakcijom. Prvi model je predvideo povoljniju optimalnu reakcionu temperaturu i molarni odnos metanola i ulja (43,4 °C i 6,4:1) nego drugi (56,8 °C i 8,5:1) pri nešto većem prisutvu katalizatora (1,2% naspram 1,0%). Osim toga, RSM model predvideo je maksimalni prinos FAME od 99.8% (eksperimentalni prinos: 98.5%) u 30 min, dok je ANN-GA model predvideo maksimalni prinos od 97,1% (eksperimentalni prinos: 97.5%) u 12 min. Generalno, svojstva dobijenog FAME odgovarala su specifikacijama standarda za biodizel.

**M21-6.** Antigljivici efekat etarskog ulja *Thimus vulgaris* L. i *Cinnamomum cassia* L. na klinički izolovanim sporama gljive *Aspergillus flavus* procenjena je određivanjem minimalne inhibitorne koncentracije, minimalne fungicidne koncentracije i fungicidne kinetike. U radu je studirana optimizacije sinergističkog delovanja smeše etarskih ulja uvođenjem novog kinetičkog modela. Na osnovu parametra uvedenog kinetičkog modela dobijen je optimalni odnosa (14:1) smeše ovih ulja. Zatim je ispitano sinrgističko delovanje i fungicidna kinetika određene optimalne smeše.

**M21-7.** U ovoj studiji primenjuju se matematičke analize (analiza površine i dužine, fraktalna analiza, modifikovana Šolova analiza) za određivnje glavnih morfoloških osobina nervnih ćelija. Metodologija odziva površine (*response surface methodology* – RSM) je primenjena za modelovanje veličine neurona. Na osnovu razvijenog modela dokazana je uzajamna zavisnost različitih morfoloških osobina nervnih ćelija.

**M21-8.** Primenjena je veštačka neuronska mreža (*artificial neural network*) i metodologija odziva površine (*response surface methodology* - RSM) za modelovanje i optimizovanje mikrotalasne ekstrakcije ukupnog sadržaja polifenola iz aronije u funkciji mikrotalasne snage, koncentracije etanola i vremena ekstrakcije. U studiji je predložen skup optimalnih uslova, koji su dali maksimalni prinos polifenola uz minimalizovanje ekstrakcionog vremena, rastvarača i potrošnje energije (ekonomski uslovi). Mikrotalasni postupak izolovanja polifenola iz aronije od laboratorijskih do industrijskih uslova predložio je sledeći skup uslova: koncentracija etanol od 53,6%, mikrotalasna moć 300V i vreme ekstrakcije 5 min što odgovara prinosu polifenola od 420,1 mg Galne kiseline (GAE)/100 g svežeg biljnog materijala.



**M22-1.** Ispitivani su metaboliti filtrata kulture *Aspergillus fumigatus*. Matematičkim modelom (*response surface methodology* – RSM) procenjeno je da postoji uticaj različitih uslova fermentacije na karakteristike *A. fumigatus* filtrata. Biosinteza proteina niske molekulske težine (od 6.4 do 15.4kDa) je primećena nakon 6 dana rasta *A. fumigatus* pod aerobnim i alkalnim uslovima. Zatim je studirana inhibicija cistein ili serin - proteaze i citotoksičnost metabolita filtrata kulture *A. fumigatus*.

**M23-1.** U radu je određen prinos ukupnih ekstraktivnih supstanci i mineral - kalijum u vodeno-etanolnim ekstraktima dobijenim iz *Galium mollugo* L., primenom različitih tehnika ekstrakcije (maceracija, refluks i ultrazvučna ekstrakcija). Zavisnost prinosa rezinoida i kalijuma, kao i selektivnosti kalijuma od koncentracije etanola matematički je opisan linearnim, kvadratnim polinomnim modelom. Proces ekstrakcije je optimizovan primenom veštačke neuronske mreže kombinovane sa genetičkim algoritmom.

**M23-2.** U radu je određen prinos ekstraktivnih supstanci, antioksidativna aktivnost, sadržaj ukupnih fenola i flavonoida u vodeno-etanolnim ekstraktima dobijenim iz *Galium mollugo* L., primenom različitih tehnika ekstrakcije (maceracija, refluks i ultrazvučna ekstrakcija). Dobijeni rezultati pokazuju da prinos ekstraktivnih supstanci, sadržaj ukupnih fenola i flavonoida, kao i antioksidativna aktivnost zavise od primenjene tehnike ekstrakcije. Ekstrakcijom uz refluks dobija se veći prinos ekstraktivnih supstanci, ukupnih fenola i flavonoida, a ekstrakt pokazuje bolju antioksidativnu aktivnost od ekstrakata dobijenih maceracijom i ultrazvučnom ekstrakcijom.

**M23-3.** Studija o kvantifikovanju morfoloških promena nervnih ćelija malog mozga tokom prenatalnog razvoja primenom različitih matematičkih analiza. Zatim je rast nervnih ćelija tokom prenatalnog razvoja opisan jednostavanom eksponencijalnom jednačinom. Nalazi ove studije saglasni su prethodnim kvalitativnim podacima o prenatalnom razvoju nervnih ćelija, i dali su značajne informacije o procesu razvoja.

**M23-4.** Primena matematičkih metoda za ispitivanje uspešnosti brahiterapije visokim brzinama doza (HDR-BT). Kvantitativno je analizirana konzistentnost ocrtavanja kapsule prostate za svaku frakciju brahiterapije, kao i promena oblika kapsule prostate tokom ove terapije na dvodimenzionalnoj transrektalnoj ultrazvučnoj (TRUS) slici. Kvantitativna analiza TRUS aksijalne segmentisane slike prostate pokazala je uspešno ocrtavanje prostate u seriji ručno segmentisanih TRUS slika i nepromenjen oblik prostate na najvećem njenom preseku u toku HDR-BT frakcija.

**M23-5.** Ultrazvučna ekstrakcija supstanci iz žutog ivanjskog cveće (*Galium verum* L.) je koristan metod ekstrakcije za njegovu primenu u proizvodnji hrane. Uticaj temperature i odnosa rastvarača i biljnog materijala na prinos ekstrakcije je ispitan metodologijom odziva površine (*response surface methodology* - RSM). Na osnovu RSM modela maksimalan prinos ekstrakcije bio je 18,7%, na 40 °C pri odnosu rastvarača i biljnog materijala od 30 kg kg<sup>-1</sup>.

**M33-1.** Ispitivanje glavnih morfoloških osobina nervnih ćelija malog mozga primenom teorije fraktala. Kvantifikovanjem morfoloških osobina nervnih ćelija fraktalnom analizom dokazan je značaj ove metode za preciznije određivanje podtipova nervnih ćelija saglasno predhodnim kvalitativnim analizama.

**M33-2.** U ovom radu rezimirani su ključni rezultati uticaj dihlormetana iz vazduha i pijaće vode na zdravlje ljudi uključujući izvore izloženosti, indentifikaciju potencijalnih efekata po zdravlje. Takođe je dat osvrt na fiziološki zasnovano farmakokinetičko modelovanje.

**M34-1.** Ispitivanje primene vizuelizacije aktivnosti gljiva i digitalne analize slike za dobijanje modela koji može predvideti dinamiku *in vitro* razvoja biofilma gljiva.

**M64-1.** Razvijanje matematičkih modela koji predviđanju i optimizuju delovanje smeše antifungalnih supstanci na spore gljiva u *in vitro* uslovima. Primena matematičkih modela i modela vizuelizacije za predviđanje dinamike delovanja različitih antimikrobnih supstanci.

### 3. CITIRANOST

Citiranost naučnih radova dr Katarine Rajković je 122 (bez autocitata) po evidenciji Univerzitetske biblioteke "Svetozar Marković" Beograd od 14.02.2017 godine (Prilog 2 izveštaj bibliografije citiranih radova).

Citiranost naučnih radova dr Katarine Rajković je 180 (bez autocitata) po evidenciji sa Scopus-a na dan 10.04.2016. Vrednost h indeksa je 9.

Najcitiranije publikacije kandidatkinje su objavljene u:

- Ultrasonics Sonochemistry, 2013. IF 3,753 29 citata
- Neuroscience Research, 2010. IF 2,339 23 citata
- Chemical Engineering Journal, 2013. IF 4,181 23 citata
- Neuroscience Letters, 2007. IF 2,085 20 citata
- Journal of Theoretical Biology, 2009. IF 12,574 20 citata

Radovi dr Katarine Rajković su citirani u časopisima sa visokim impakt faktorom:

*Chemical Engineering Journal* IF 5,310

*ACS Sustainable Chemistry & Engineering* IF 5,267

*IEEE Transactions On Neural Networks And Learning Systems* IF 4,854

*Ultrasonics Sonochemistry* IF 4,391

*Energy Conversion and Management* IF 4,380

*Journal of Chromatography A* IF 3, 926

*Fuel Processing Technology* IF3,847

*Fuel* IF 3,611

*Industrial Crops and Products* IF 3,449

*Separation And Purification Technology* IF 3,299

*RSC Advances* IF 3,289

*Applied Thermal Engineering* IF 3,043

#### **4. POKAZATELJI USPEHA U NAUČNOM RADU**

##### **Recenzije naučnih radova**

Kandidat je recenzent radova u različitim međunarodnim časopisima:

*Industrial Crops & Products* (Elsevier) IF 3,554

*Arabian Journal of Chemistry* (Elsevier) IF 3,613

*Chemical Product and Process Modeling*

*Journal of Agricultural Science and Technology*

##### **Naučna produkcija i doprinos kandidata u objavljenim radovima**

Nakon izbora u zvanje naučni saradnik, objavljeno je ukupno 22 rada:

Tabela 1 Pregled kvantitativnih kriterijuma dr Katarine Rajković za izbor u zvanje Viši naučni saradnik: ukupan broj radova nakon izbora u zvanje naučni saradnik i nakon odluke nastavno-naučnog veća o predlogu za sticanje zvanja naučni saradnik.

Vrsta rezultata	Vrsta rezultata	Vrednost rezultat	Broj radova	Ukupno bodova
Rad u međunarodnom časopisu izuzetnih vrednosti	M21a	10	4	40
Rad u vrhunskom međunarodnom časopisu	M21	8	8	64
Rad u istaknutom međunarodnom časopisu	M22	5	1	5
Rad u međunarodnom časopisu	M23	3	5	15
Saopštenje sa međunarodnog skupa štampano u	M33	1	2	2

celini				
Saopštenje sa međunarodnog skupa štampano u izvodu	M34	0,5	1	0,5
Saopštenje sa nacionalnog skupa štampano u izvodu	M34	0,2	1	0,2
<b>Ukupan broj bodova</b>				<b>126,7</b>

U narednoj tabeli prikazan je doprinos kandidatkinje u sumarnom broju radova objavljenim nakon izbora u zvanje naučni saradnik i nakon odluke nastavno-naučnog veća o predlogu za sticanje zvanja naučni saradnik. Kandidat je 23 % svojih radova objavio kao prvi autor, dok je 32 % radova objavio kao drugi autor.

Tabela 2 Doprinos kandidata u publikovanim radovima.

Kategorija	Prvi autor	Drugi autor	Treći, četvrti ili dalji u nizu autora	Suma
M21a	2	1	1	4
M21	1	4	3	8
M22			1	1
M23	2	2	1	5
M33			2	2
M34		1		1
M64	1			1
Suma	6	8	8	22

Prosečan broj autora na radovima kategorije M21-a je 5,3, prosečan broj autora na radovima kategorije M21 je 5,6, prosečan broj autora na radovima kategorije M22 je 7, prosečan broj autora na radovima kategorije M23 je 5,8, M33 je 4,5, M34 je 5 i na radovima kategorije M63 je 4.

## 5. ANGAŽOVANJE U NAUČNOM RADU

### Međunarodna saradnja

Kandidatkinja ima razvijenu saradnju sa Farmaceutskim Fakultetom Univerziteta "Bijeljina" Republika Srpska, Bosna i Hercegovina, gde je odlukom Nastavno-naučnog veća

Univerzitaeta izabrana u zvanje docent, za užu naučnu oblast fizička-hemija. Odluka o izboru u zvanje docent na Farmaceutskom Fakultetu Univerziteta "Bijeljina" (priložena je Odluka).

U okviru zajedničke saradnje sa kolegama sa Univerziteta "Bijeljina" kandidatkinja je publikovala jedan rad kategorije M23 koji je naveden u spisku radova publikovanih nakon izbora u zvanje naučni saradnik pod rednim brojem 5, u kome je kandidatkinja vodeći istraživač i prvi autor.

### **Organizacija naučnog rada**

U toku svoje naučne karijere, kandidatkinja učestvuje na projektu MPNTR Republike Srbije:

#### **Domaći projekti (osnovna istraživanja)**

Od 2011 godine projekat Ministarstva za nauku i tehnološki razvoj Br. 175034: Značaj dokazivanja ranih laboratrijskih biomarkera za ishod invazivnih gljivičnih infekcija u Srbiji. Rukovodilac projekta prof. dr Valentina Arsić-Arsenijević, Medicinski Fakultet, Univerzitet u Beogradu.

#### **Rukovođenje projektnim zadacima**

Dr Katrina Rajković rukovodi projektnim zadatkom "Ispitivanje antifugalnog delovanja etarskih ulja *in vitro* na kliničkom materijalu " u okviru projekta broj OI 175034 Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije 2011-2017: "„Značaj dokazivanja ranih laboratorijskih biomarkera za ishod invazivnih gljivičnih infekcija u Srbiji", rukovodilac projekta prof. dr Valentina Arsić Arsenijević, Medicinski Fakultet, Univerziteta u Beogradu. Kao rezultat gore navedene aktivnosti proistekao je određen broj radova navedenih u spisku radova publikovanih nakon izbora u zvanje naučni saradnik. Pomenuti radovi su u spisku radova navedeni pod sledećim rednim brojevima: kategorija M21a (redni broj 4), kategorija M21 (redni broj 6).

Takođe u okviru istog projekta broj OI 175034 Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije 2011-2017: " Značaj dokazivanja ranih laboratorijskih biomarkera za ishod invazivnih gljivičnih infekcija u Srbiji ", rukovodilac prof. dr Valentina Arsić Arsenijević, Medicinski Fakultet, Univerzitet u Beogradu, dr Katrina Rajković rukovodi projektnim zadatkom " Ispitivanje razvoja biofilmova *in vitro* primenom analize digitalne mikroskopske slike". Kao rezultat ovog projektnog zadatka proistekli su radovi koji su

navedeni u spisku radova publikovanih nakon izbora u zvanje naučni saradnik. Pomenuti radovi su u spisku radova navedeni pod sledećim rednim brojevima: kategorija M31 (redni broj 1), kategorija M64 (redni broj 1).

Priložena je potvrda o rukovođenju projektnim zadacima potpisana od rukovodioca Projekta prof. Valentine Arsić Arsenijević.

### **Pedagoški rad**

Od 2012. god. dr Katarina Rajković predaje predmete: fizička hemija, analiza životnih namirnica, kontrola farmaceutskih proizvoda na Visokoj tehničko tehnološkoj školi strukovnih studija u Kruševcu. Od 2015. god. dr Katarina Rajković predaje predmet: fizička hemija sa instrumentalni metodama na Farmaceutskom Fakultetu "Univerziteta Bjeljina".

Dr Katarina Rajković je koautor udžbenika: "Savremeni farmaceutski proizvodi, Odabrana poglavlja", 2015 god.

## **6. DOPRINOS RAZVOJU NAUČNIH KADROVA**

1. Dr Katarina Rajković je aktivno učestvovala u izradi doktorske disertacije dr Đurđe Bracanović, dr. med.sci pod nazivom: "Radiološka i imunohistohemijska analiza hiperostoze frontalne kosti: multidisciplinarnan pristup u rasvetljavanju nastanka ovog fenomena", odbranjena na Medicinskom fakultetu, Univerziteta u Beogradu 2016 god. Priložena zahvalnica iz doktorske disertacije

2. Dr Katarina Rajković aktivno učestvuje u izradi doktorske disertacije Valentine Simić dipl. hemičar u okviru teme doktorata: "Optimizacija mikrotalasne ekstrakcije polifenolnih jedinjenja iz ploda aronije (*Aronia melanocarpa*)", prihvaćene 04.07.2016 god od Naučno stručnog veća za tehničko-tehnološke nauke Univerziteta u Nišu. Dr Katarina Rajković sa kolegicom Simić ima publikovan zajednički rad kategorija M21 u vezi teme doktorata koji je naveden u spisku radova publikovanih nakon izbora u zvanje naučni saradnik pod rednim brojem 8.

## **7. OSTALI POKAZATELJI**

### **Nagrade i priznanja**

1. Nagrada od ELSEVIER-a, Industrial Crops & Products za 2015. god. - Sertifikat za doprinos u recenziji koje su doprinele kvalitetu časopisa. Priložen Sertifikat.

2. Nagrada od ELSEVIER-a, Arabian Journal of Chemistry za 2016. god. - Sertifikat za doprinos u recenziji koje su doprinele kvalitetu časopisa. Priložen Sertifikat.

### **Članstvo u naučnim društvima**

1. Član Društva fizikohemičara Srbije
2. Član društva Medicinskih mikologa Srbije
3. Član Organizacionog odbora 4. Nacionalni Simpozijum dijagnoza i terapija gljivičnih oboljenja. Priložena Odluka o učešću u Organizacionom odboru.

### **Zaključak i predlog Komisije**

Na osnovu uvida u naučno-istraživačke i stručne aktivnosti kandidata, može se zaključiti da je dr Katarina Rajković ostvarila značajne rezultate. U svojoj istraživačkoj karijeri publikovala je ukupno 30 radova, a nakon izbora u zvanje naučni saradnik 22 rada, od kojih 18 radova u međunarodnim časopisima sa ukupnim impakt faktorom 48,1. Uzimajući u obzir publikacije objavljene nakon izbora u zvanje naučni saradnik, naučna kompetentnost dr Katarine Rajković je 126,7 što prevazilazi potreban broj bodova za izbor u zvanje viši naučni saradnik.

Naučni radovi dr Katarine Rajković citirani su do sada 122 puta bez autocitata u međunarodnim časopisima, prema bazi Univerzitetske biblioteke u Beogradu, što ukazuje na značajnu uticajnost objavljenih naučno-istraživačkih rezultata. h indeks iznosi 9.

Činjenica da su radovi u kojima je kandidat dao značajan doprinos citirani u časopisima visokih impakt faktora, pokazatelj je kvaliteta naučnih rezultata kandidata.

Dr Katarina Rajković je postigla značajan stepen samostalnosti u naučno-istraživačkom radu, na velikom broju radova je prvi ili drugi autor.

Kandidatkinja je kvalitativne kriterijuma ispunila u smislu međunarodne saradnje, organizacije naučnog rada, recenzetske i pedagoške aktivnosti, učešća u članstvima naučnih društva i Organizacionog odbora.

Na osnovu iznetih činjenica i uvida u celokupnu naučnu aktivnost kandidata, ostvareni originalni naučni doprinos, kao i visok stepen samostalnosti u radu, Komisija predlaže Nastavno-naučnom veću Fakulteta za fizičku hemiju, Univerziteta u Beogradu da potvrdi

ispunjenost uslova i predloži Komisiji Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije da dr Katarinu Rajković izabere u zvanje VIŠI NAUČNI SARADNIK.

Beograd, 02.06.2017.

ČLANOVI KOMISIJE:

1. Dr Nikola Cvjetičanin,  
redovni profesor, Fakultet za fizičku hemiju, Univerzitet u Beogradu, predsednik

2. Dr Miloš Mojović,  
vandredni profesor, Fakultet za fizičku hemiju, Univerzitet u Beogradu

3. Dr Jovan Nedeljković,  
naučni savetnik, Institut za nuklearne nauke "Vinča", Univerzitet u Beogradu



## **PRILOG 1**

### **Spisak radova nakon izbora u zvanje naučni saradnik**

Radovi obeleženi zvezdicom su publikovani nakon odluke nastavno-naučnog veća o pokretanju postupka za izbor u zvanje naučni saradnik.

#### **A. Rad u međunarodnom časopisu izuzetnih vrednosti: M21a=4x10=40**

\*1. **K.M. Rajković**, J.M. Avramović, P.S. Milić, O.S. Stamenković, V.B. Veljković, Optimization of ultrasound-assisted base-catalyzed methanolysis of sunflower oil using response surface and artificial neural network methodologies, Chem. Eng. J. 215-216 (2013) 82-89.

Podaci za 2013: IF (4,181); Kategorija: Engineering, Chemical (11/133);

2. O.S. Stamenković, **K. Rajković**, A.V. Veličković, P.S. Milić, V.B. Veljković, Optimization of base-catalyzed ethanolysis of sunflower oil by regression and artificial neural network models, Fuel Process. Technol. 114 (2013) 101–108.

**Podaci za 2013: IF (3,707); Kategorija: Chemistry, Applied (7/71);**

3. M. D. Kostić, N. M. Joković, O. S. Stamenković, **K. M. Rajković**, P. S. Milić, V. B. Veljković, Optimization of hempseed oil extraction by n-hexane, Ind. Crops. Prod. 48 (2013) 133– 143.

**Podaci za 2013: IF (3,559); Kategorija: Agronomy (6/79);**

4. **K. Rajković**, M. Pekmezović, A. Barac, J. Nikodinović- Runić, V. Arsić-Arsenijevic, Inhibitory effect of thyme and cinnamon essential oils on *Aspergillus flavus*: Optimization and activity prediction model development, Ind. Crop. Prod. 65 (2015) 7–13.

Podaci za 2015: IF (3,554); Kategorija: Agronomy (8/83);

#### **B. Rad u vrhunskom međunarodnom časopisu: M21=8x8=64**

\*1. P.S. Milić, **K.M. Rajković**, O.S. Stamenković, V.B. Veljković, Kinetic modeling and optimization of maceration and ultrasound-extraction of resinoid from the aerial parts of white lady's bedstraw (*Gallium mollugo* L.) , Ultrason. Sonochem. 20 (2013) 525–534.

**Podaci za 2013: IF (3,753); Kategorija: Chemistry, Multidisciplinary (33/163);**

2. P.S. Milić, **K.M. Rajković**, O.S. Stamenković, V.B. Veljković, The kinetic and thermodynamic analysis of ultrasound-extraction of minerals from aerial parts of white lady's bedstraw (*Galium mollugo* L.), *Chem. Eng. Res. Des.* 92 (2014) 1399–1409.

**Podaci za 2014: IF (2,528); Kategorija: Engineering, Chemical (38/135);**

3. M. D. Kostić, N.M. Joković, O. S. Stamenković, **K. M. Rajković**, P. S. Milić, V. B. Veljković, The kinetics and thermodynamics of hempseed oil extraction by n-hexane, *Ind. Crops. Prod.* 52 (2014) 679–686.

**Podaci za 2014: IF (3,019); Kategorija: Agronomy (3/12);**

4. J.M. Avramović, A.V. Veličković, O.S. Stamenković, **K.M. Rajković**, P.S. Milić, V. B. Veljković, Optimization of sunflower oil ethanolysis catalyzed by calcium oxide: RSM versus ANN-GA, *Energy. Convers. Manage.* 105 (2015) 1149–1156.

**Podaci za 2015: IF (4,631); Kategorija: Energy&Fuels (18/88);**

5. O.S. Stamenković, A.V. Veličković, M.D. Kostić, N.M. Joković, **K.M. Rajković**, P. S. Milić, V. B. Veljković, Optimization of KOH-catalyzed methanolysis of hempseed oil, *Energy. Convers. Manage.* 103 (2015) 235–243.

**Podaci za 2015: IF (4,631); Kategorija: Energy&Fuels (18/88);**

6. M. Pekmezović, **K. Rajković**, A. Barać, J. L. Senerović, V. Arsić-Arsenijević, Development of kinetic model for testing antifungal effect of *Thymus vulgaris* L. and *Cinnamomum cassia* L. essential oils on *Aspergillus flavus* spores and application for optimization of synergistic effect, *Biochem. Eng. J.* 99 (2015) 131–137.

**Podaci za 2015: IF (2,859); Kategorija: Engineering, Chemical (27/135);**

7. **K. Rajković**, D. Marić, N. Milosević, S. Jeremić, V. Arsić-Arsenijević, N. Rajković, Mathematical modeling of the neuron morphology using two dimensional images, *J. Theor. Biol.* 390 (2016) 80–85.

**Podaci za 2015: IF (2,156); Kategorija: Mathematical & Computational Biology;**

8. V.M. Simić, **K.M. Rajković**, S.S. Stojičević, D.T. Veličković, N.Č. Nikolić, M.L. Lazić, I.T. Karabegović, Optimization of microwave-assisted extraction of total polyphenolic

compounds from chokeberries by response surface methodology and artificial neural network, Sep. Purif. Technol. 160 (2016) 89–97.

**Podaci za 2015: IF (3,758); Kategorija: Engineering, Chemical (19/135);**

**C. Rad u istaknutom međunarodnom časopisu: M22=1x5=5**

1. V.S. Arsic Arsenijevic, M.G. Pekmezovic, K.M. Rajkovic, B.P. Vekic, A.M. Barac, S.Tasic-Otasevic, Lj.Dj. Petkovic, In vitro Protease Inhibition and Cytotoxicity of Aspergillus fumigatus Biomolecules Secreted under Long-Term Aerated Conditions, Int. J. Med. Sci. 11 (2014)1133-1139.

**Podaci za 2014: IF (2,064); Kategorija:Medicine, General & Internal (49/154);**

**D. Rad u međunarodnom časopisu: M23=3x5=15**

\*1. P.S. Milić, **K.M. Rajković**, P.M. Milićević, S.M. Milić, T.P. Brdarić, V.M. Pavelkić, Comparison, artificial neural network modeling and genetic algorithm optimization of the resinoid and potassium yields from white lady's bedstraw (Galium mollugo L.) by conventional, reflux and ultrasound-assisted aqueous-ethanolic extraction, Chem. Ind. Chem. Eng. Q. 19 (2013) 141–152 .

**Podaci za 2013: IF (0,734); Kategorija: Chemistry, Applied (54/71);**

\*2. P.S. Milić, Lj. Stanojević, **K.M Rajković**, S.M. Milić, V.V. Nikolić, Lj. Nikolić, V.B. Veljković, Antioxidant activity of Gallium mollugo L. extracts obtained by different recovery techniques, Hem. Ind. 67 (2013) 89–94.

**Podaci za 2013: IF (0,437); Kategorija: Engineering, Chemical (109/133);**

3. **K. Rajković**, G. Bačić, D. Ristanović, N. T. Milošević, Mathematical Model of Neuronal Morphology: Prenatal Development of the Human Dentate Nucleus, BioMed Res.(2014) Int. <http://dx.doi.org/10.1155/2014/812351>.

**Podaci za 2014: IF (1.593); Kategorija:Medicine, Research & Experimental (85/123);**

4. K. Dabić-Stanković, **K. Rajković**, M. Aćimović, N. Milošević, J. Stanković, A quantitative analysis of two-dimensional manually segmented transrectalultrasound axial

images in planning of high dose rate brachytherapy for prostate cancer, Vojno sanit. pregl.(2016) DOI:10.2298/VSP150901231D

**Podaci za 2015: IF (0,355); Kategorija: Medicine, General & Internal**

5. **K. M. Rajković**, S. Jeremić, P. S. Milić, M. Kostić, V. Arsić-Arsenijević, M. Gavrilović, B. Krstić, Optimization of Ultrasound-Assisted Extraction of Total Extractive Substances from Galiumverum L., Period. Polytech- Chem.(2016) DOI:10.3311/PPch.9580

**Podaci za 2015: IF (0,529); Kategorija: Engineering, Chemical (111/135);**

**E. Saopštenje sa međunarodnog skupa štampano u celini: M33=2x1=2**

1. D. L. Marić, N. T. Milošević, H.J. Jelinek, **K. Rajković**, Neurons of the human dentate nucleus: box-count method in the quantitative analysis of cell morphology, 19th International Conference on Control Systems and Computer Science, Bucharest, Romania, May 29-30 2013, p 320.

2. M. Gavrilović, D. Milićević, **K. Rajković**, V. Simić, P. Vukićević, The effect dichloromethane in the air and drinking water on human health, V. International Congress Biomedicine and Geosciences Influence of Environment on Human Health, Beograd Serbia, Mrt 3-4 2015, 289.

**F. Saopštenje sa međunarodnog skupa štampano u izvodu: M34=1x0,5=0,5**

1. M. Pekmezović, **K. Rajković**, A. Barać, M. Kostić, V. Arsić-Arsenijević, Kinetic modeling of Aspergillusfumigatus biofilm developed in vitro using digital image analysis, 7th Trends in Medical Mycology, Lisbon, Mycoses 58:80.

**G. Saopštenje sa nacionalnog skupa štampano u izvodu: M64=1x0,2=0,2**

1. **K. Rajković**, M. Pekmezović, A. Barać, V. Arsić-Arsenijević, Inovacije u medicinskoj mikologiji – primena matematičkih modela i metode vizuelizacije, 4. Simpozijum-Dijagnoza i terapija gljivičnih infekcija., Beograd 2016, Srbija, Februar 26-27, p16.

## **Spisak radova koji su korišćeni za izbor u zvanje naučni saradnik**

Doktorska disertacija " Klasifikacija neurona i matematički model njihovog prenatalnog razvoja - primena fraktalne, modifikovane Šolove i geometrijske analize na dvodimenzionalne mikroskopske slike neurona in vitro" Fakultet za fizičku hemiju, Univerzitet u Beogradu 2011.

### **A. Rad u u vrhunskom međunarodnom časopisu: $M_{21}=1 \times 8=8$**

1. N.T. Milošević, D. Ristanović, H.F. Jelinek, **K. Rajković**, Quantitative analysis of dendritic morphology of the alpha and delta retinal ganglion cells in the rat: a cell classification study, J. Theor. Biol., 259 (2009) 142-150.

**Podaci za 2009: IF(2,574). Kategorija: Biology (25/85);**

### **B. Rad u međunarodnom časopisu: $M_{23}=4 \times 3=12$**

1. NT. Milošević, D. Ristanović, R. Gudović, **K. Rajković**, D. Marić, Application of fractal analysis to neuronal dendritic arborisation patterns of the monkey dentate nucleus, Neurosci Lett., 427 (2007) 23–27.

**Podaci za 2007: IF(2,085). Kategorija: Neurosciences (125/201);**

2. N.T. Milošević D. Ristanović, D. Marić, **K. Rajković**, Morphology and cell classification of large neurons in the adult human dentate nucleus: A quantitative study, Neurosci Lett., 468 (2010) 59–63.

**Podaci za 2010: IF (2,180). Kategorija: Neurosciences (161/239);**

3. D. Ristanović, N.T. Milošević, B. Stefanović, D. Marić, **K. Rajković**, Morphology and classification of large neurons in the adult human dentate nucleus: A qualitative and quantitative analysis of 2D images, Neurosci Res., 67 (2010) 1–7.

**Podaci za 2010: IF (2,339). Kategorija: Neurosciences (153/239);**

4. P. S. Milić, D. M. Bekrić, S. M. Milić, **K. M. Rajković**, Ispitivanje kinetike ekstrakcije minerala iz belog ivanjskog cveća (Galium mollugo L.) primenom veštačke neuronske mreže, Hem. Ind., 65 (2011) 313–321.

**Podaci za 2011: IF (2011) = 0.137, Kategorija: Engineering, Chemical (123/135);**

### **C. Saopštenje sa međunarodnog skupa štampano u celini: $M_{33}=1 \times 1=1$**

1. J. Stanković, **K. Rajković**, G. Pantelić, G Bačić, Possible Photonuclear Reactions Produced in the Internal Parts of a High-Energy Medical Linear Accelerator, 4<sup>th</sup> Internattional Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry, Belgrade, 1998, p. 374 .

**D. Saopštenje sa međunarodnog skupa štampano u izvodu:  $M_{34}=1 \times 0,5=0,5$**

2. N.T. Milošević D. Ristanović, **K. Rajković**, Mathematical model of box-counting analysis in the human dentate nucleus during development, Abstracts of talks presented at Fractal and Complexity at 8<sup>th</sup> European Conference on Mathematical and Theoretical Biology and Annual Meeting of the Society for Mathematical Biology, Krakow, Poland, June 28 - July 02 2011, p. 435.

**E. Saopštenje sa nacionalnog skupa štampano u izvodu:  $M_{64}=1 \times 0,2=0,2$**

**K. Rajković**, N. Milošević, D. Ristanović, Parametri morfologije digitalne slike u mikologiji, Simpozijum dijagnoza i terapija gljivičnih oboljenja, Beograd 2012, p.52.