

# APSTRAKTI

usmena izlaganja

*Čarna Brković*

## **ANALIZA ANTIČKE KERAMIKE SA LOKALITETA CRKVINE, ROVNI**

U ovom radu analizirana je antička keramika iz vile rustike koja je iskopana u selu Rovni, 17 km. zapadno od Valjeva. Izvršena je tipološka i funkcionalna analiza, na osnovu čega su dati mogući odgovori na pitanja definisana tokom iskopavanja. Na osnovu 267 fragmenata sa sigurnošću se može tvrditi postojanje sedam lonaca, tri zdele, dva poklopca i suda sa drškom. Jedan lonac je otkriven u celosti in situ. Posude su uglavnom izrađene u tradiciji provincijskog lončarstva, i funkcije su im bile priprema i serviranje hrane. Nije pronađen nijedan primerak posuđa za čuvanje hrane i pića. Na osnovu četiri otkrivena novčića, postojanje vile je datirano u prvu polovinu III veka n.e. Novac je nastao u malom vremenskom razmaku, zbog čega se pretpostavlja da je vila postojala kratko vreme. Nastradala je u požaru, za koji postoje dvojaka objašnjenja. Kako je u pitanju jedna od malobrojnih vila rustika istraženih u celini u Srbiji, nadamo se da će rezultati moći da služe za upoređivanje za neka kasnija istraživanja.

*Ksenija Senka Celner, Ana Tešović, Mila Mašović*

## **ANTIČKO RUDARSTVO NA KOSMAJU**

Rad predstavlja rezultat rekognosciranja područja Kosmaja (sela Babe, Guberevac, Stojnik, Parcani) i tematske diskusije o razjašnjenju položaja antičkih rudnika olova i srebra u Rimskoj imperiji, kao i o pripadnosti kosmajskog rudničkog revira jednoj od provincija, Dalmaciji ili Gornjoj Meziji. Ponuđena su i razrešenja pitanja o etničkoj pripadnosti rudara, teritorijalnim vezama sa drugim delovima carstva, i unutrašnjem funkcionisanju rudnika, rafinerije i naselja.

*Ana Černok, Bojan Ristivojević*

## **UTICAJ GEOLOŠKE GRAĐE NA FORMIRANJE HEMIJSKOG SASTAVA ĐAVOLJE VODE**

Na severnim obroncima Radana, 7 km južno od Prolom Banje, nalazi se Đavolja varoš - zakonom zaštićen prirodni fenomen. Na ovom području vršena su geološka i hidrogeološka istraživanja radi određivanja međusobnog odnosa stena i podzemnih voda.

Dobijeni rezultati pokazuju zastupljenost tri litološka člana na istražnom području: andezita, propilita i breča. Najprisutniji su propiliti, kako "sveži" tako i propiliti koji se nalaze u različitim stadijumima površinskog raspadanja. U njihov sastav ulaze andezin, hlorit, epidot i slobodni kvarc. Veoma su zastupljeni i rudni minerali. U manjoj meri su zastupljeni andeziti, u čiji sastav ulaze andezin, hornblenda, augit, biotit, apatit, a u malim količinama i slobodan kvarc. Breče, nastale vezivanjem raspadnutog propilitskog materijala, su najmanje zastupljene.

U Đavoljoj varoši je formiran izvor Đavolje vode, koji pripada razbijenom tipu a sastavljen je iz više osnovnih gravitaciono-kontaktne izvora. Hloridi potiču iz lako isparljivih komponenata magme. Poreklo sulfata je dvojako. Delom nastaju oksidacijom vodonik-sulfida (koji potiče iz magme), a nastaju i oksidacijom sulfidnih minerala u prisustvu vode. Ovim promenama sulfidnih minerala u vodu dospevaju i teški metali. Joni alkalnih i zemnoalkalni metala vode poreklo iz odgovarajućih alumosilikata.

*Mihailo Čubrović*

## **POVEZANOST DVOJNE PRIRODE I FIZIČKIH KARAKTERISTIKA SA ORBITALNOM EVOLUCIJOM DVOJNIH ASTEROIDA BLISKIH ZEMLJI**

Numeričkim simulacijama je testirana hipoteza, proistekla iz posmatračkih podataka, po kojoj populacija asteroida bliskih Zemlji sadrži veći udeo dvojnih asteroida nego ostatak asteroidnog pojasa. Takođe su istraženi tipični procesi i događaji koji dovode do formiranja različitih tipova dvojnih asteroida bliskih Zemlji, kao i zastupljenost ovih tipova među grupama asteroida sa različitim orbitalnim elementima. Praćenje orbitalne evolucije i evolucije fizičkih karakteristika je vršeno simultano, u okviru iste integracije. Orbitalna evolucija je simulirana korišćenjem simplektičkog integratora drugog reda zasnovanog na klasičnom konceptu "mešanih" promenljivih (MVS) i optimizovanog za bliske prolaske, pri čemu su semianalitičkim pristupom uključeni i dinamički poremećaji dvojnih sistema, kao i efekat Jarkovskog. Fizička evolucija pod dejstvom plimskih sila i sudara simulirana je novim modelom koji kombinuje hidrodinamički pristup i pristup  $N$  tela. Rezultati pokazuju tipične evolucione putanje nekoliko tipova asteroida: kontaktnih dvojnih sistema, razdvojenih dvojnih sistema, asteroida sa satelitom i brzih rotatora. Sistemi sa sporom rotacijom (slični Tutatisu) nisu detektovani, što sugeriše moguće kometsko, ili na drugi način specifično kosmogonsko poreklo ovakvih asteroida, mada se ne mogu odbaciti ni druge mogućnosti. Kratak interval integracije i mali uzorak čine navedene zaključke u određenoj meri nepouzdanim, pa se zbog toga planiraju detaljnije i preciznije simulacije orbitalne i fizičke evolucije ovakvih asteroida.

*Sonja Čučulanović*

## **ANTIOKSIDANTNA SVOJSTVA ALKOHOLNIH RASTVORA PROPOLISA**

Slobodni radikali reaguju sa mnogim biomolekulima dovodeći do njihovih strukturnih oštećenja i smanjenja funkcionalnih svojstava. Oštećenjem membrana ćelija u procesu

lipidne peroksidacije narušava se njihov integritet i funkcija. Zbog toga su brojna istraživanja okrenuta pronalaženju supstanci iz prirode sa antioksidantnim svojstvima. Propolis je pčelinja smola kompleksnog sastava sa jedinjenjima koja imaju antioksidantne osobine. Cilj rada bio je ispitivanje antioksidantnih svojstava 10%, 15% i 20% alkoholnog rastvora propolisa. Kao model sistem in vitro ispitivanja antioksidantnog statusa korišćena je teleća jetra. Na osnovu dobijenih rezultata zaključeno je da propolis u svim korišćenim koncentracijama pokazuje inhibitorno dejstvo na proces lipidne peroksidacije. Najviši antioksidantni potencijal pokazale su 15% propolis kapi, a najniži 20%.

*Bojana Dinić, Zlatka Nešović, Anđelka Zečević, Agota Major, Danica Gajić, Jelena Roskić, Bojana Đurić, Branislava Radivojević*

### **TAKETA - MELUMA FENOMEN – VIZUALIZACIJA PSEUDOREČI**

U ovom radu postavili smo pitanje da li je na osnovu fonoloških sklopova određenih pseudoreči moguće generisati vizuelne sklopove koji će imati specifične fizičke karakteristike. U tu svrhu, u prvoj fazi istraživanja konstruisali smo 2 grupe pseudoreči (po pet u svakoj grupi) za koje smo na osnovu prethodnih istraživanja imali različite predikcije o njihovim fizičkim karakteristikama. Zadatak ispitanika je bio da te reči prestave apstraktnim ahromatskim crtežima. U drugoj fazi istraživanja po tri najreprezentativnija crteža za svaku reč su procenjivana na skalama u formi semantičkog diferencijala koje mere fizičke karakteristike stimulusa (oblost, svetlina, pravilnost, složenost, kompaktnost i bistrina). Rezultati su pokazali da se crteži dve grupe pseudoreči značajno razlikuju na pet od šest primenjenih skala. Takođe, metodom klaster analize i multidimenzionalnog skaliranja pokazano je da se stimulusi po svojim fizičkim karakteristikama grupišu u dve kategorije, u skladu sa našim predikcijama.

*Dragan Jevtić*

### **ISPITIVANJE ANTIFUNGALNE AKTIVNOSTI PETROLETARSKIH I METANOLNIH EKSTRAKATA MAHOVINA HYPNUM CUPRESSIFORME HEDW. I PELLIA ENDIVIIFOLIA (DICKS.) DUMORT.**

Cilj ovog istraživanja bio je da se utvrdi prisustvo biološki aktivnih materija mahovina *Hypnum cupressiforme* Hedw. i *Pellia endiviifolia* (Dicks.) Dumort i njihov uticaj na rast fitopatogenih gljiva *Alternaria cheiranthi* Lib, *Rhizoctonia solani* Kühn, *Aspergillus fumigatus* Fres i *Fusarium latericium* Nees. Efekat ekstrakata na rast gljiva ispitivan je diskdifuznom metodom. Ekstrakti mahovine *Hypnum cupressiforme* nisu imali efekta ni na jednu ispitivanu vrstu gljiva. Petroletarski ekstrakti mahovine *Pellia endiviifolia* pokazali su inhibitoran efekat na gljive *Rhizoctonia solani*, *Aspergillus fumigatus* i *Fusarium latericium*, dok su metanolni ekstrakti iste uticali na smanjen rast gljiva *Rhizoctonia solani* i *Aspergillus fumigatus*.

*Stefan Marković*

## **RUDNI MINERALI SLIVA BORINSKE REKE**

Prospekcija sliva Borinske reke izvedena je sa zadatkom utvrđivanja zastupljenosti rudnih minerala antimona, olova, cinka, žive, gvožđa i bakra, a u cilju pronalaženja oreola rasejavanja tih minerala. Istraživanje je izvedeno osnovnom geološkom metodom prospekcije metodom šlihovske prospekcije. Rezultati istraživanja pokazuju da se u oblasti južnih i jugozapadnih padina Gučeva javlja antimonova mineralizacija. Dobijeni rezultati, takođe, ukazuju da se u gornjim delovima sliva Borinske reke i u slivu Bukovog potoka nalaze orudnjenja gvožđa. Olovo-cinkana mineralizacija je konstatovana u ovom području, ali njen oreol rasejavanja nije određen. Rezultati istraživanja generalno se slažu sa pretpostavkama izvedenim na osnovu literaturnih podataka.

*Vladimir Marković*

## **GLJIVE PROUZROKOVAČI TRULEŽI DRVETA TOPOLA (POPULUS SPP.)**

Iz drveta topola (klon I-214 i *Populus robusta*) izolovano je 13 vrsta gljiva prouzrokovača truleži drveta i 4 vrste gljiva koje izazivaju obojenost drveta. Među ovim gljivama najveću frekvencu javljanja, pa time i najveći značaj imaju *Chondrostereum purpureum*, *Fomes fomentarius*, *Pholiota destruens* i *Pleurotus ostreatus*. Za tri izolovane gljive ispitana je toksičnost fungicida Bakrocida 50 i Benomila. Benomil je pokazao veću toksičnost prema miceliji sve tri ispitivane gljive.

*Lidija Mujačić*

## **SINTEZA, KARAKTERIZACIJA I UMREŽAVANJE NEZASIĆENIH POLIESTARA**

Cilj ovog projekta bila je sinteza, karakterizacija i umrežavanje tri uzorka nezasićenih poliester sintetisanih na bazi adipinske, maleinske i ftalne kiseline, etilenglikola i dietilenglikola. Kod uzoraka je variran molski odnos početnih reaktanata tj. molski odnos karboksilnih i hidroksilnih grupa, tako da 1)  $r = 0.85$  pri sintezi uzorka 1; 2)  $r = 0.90$  pri sintezi uzorka 2; 3)  $r = 0.95$  pri sintezi uzorka 3 gde je  $r = n(-COOH) / n(-OH)$ . Sinteza je vršena metodom visokotemperaturne poliesterifikacije u rastopu. Karakterizacija je vršena određivanjem kiselinskog broja volumetrijskom metodom sa standardnim rastvorom kalijum-hidroksida i određivanjem srednje brojne molske mase metodom osmometrije napona pare i umrežavanje je vršeno stirenom. Rezultati su pokazali da je sa povećanjem  $r$  u uzorcima rastao stepen odigranosti reakcije, srednji stepen polimerizacije a samim tim i molska masa srednja po zastupljenosti. Takodje je dobijeno izuzetno slaganje izmedju molskih masa srednjih po zastupljenosti i eksperimentalno

dobijenih molskih masa, što ukazuje na činjenicu da diktiranjem r-a možemo diktirati i molske mase polimernih lanaca tj. njihovu veličinu.

Umrežavanjem poliestarskih lanaca dobijaju se čvrste i otporne polimerne mase sa širokom praktičnom primenom.

*Anka Nedić*

## **UTICAJ ULTRAZVUKA NA TALOŽENJE OGLEDALNIH SLOJEVA**

Ispitivan je uticaj ultrazvuka na dobijanje ogledalnih slojeva metodom taloženja. Ogledalni sloj je dobijan taloženjem srebra iz rastvora diamminosrebro(I)hidroksida, i reakcija je vršena u ultrazvučnom kupatilu, uz frekvenciju od 46kHz. Rađena je i kontrolna proba za svaku reakciju, van ultrazvučnog kupatila. Varirani su maseni udeo rastvora i vreme trajanja reakcije. Rezultati su pokazali da ultrazvuk ima veoma povoljan uticaj pri povećanoj koncentraciji rastvora. Reakcija se odvija veoma brzo, sloj srebra je fin, tanak i homogen, a masa nataloženog srebra veoma mala. Pri smanjenim koncentracijama, ultrazvuk ima negativan uticaj, sloj je veoma tanak, lako se skida i neupotrebljiv je. U ovom slučaju kontrolna proba je dala mnogo bolji rezultat, slojevi srebreni bez upotrebe ultrazvuka su homogeni, velike mase i sasvim se lepo mogu upotrebiti kao ogledala. Iz dobijenih rezultata može se zaključiti da ultrazvuk ne može doprineti povećanju ekonomičnosti samog postupka srebrenja, ali se može upotrebiti kada je potrebno srebrenje izvršiti veoma brzo, ili kada je potrebno dobiti izrazito lak i fin sloj srebra.

*Pavle Papuga*

## **KARAKTERISTIKE DLA MODELA FRAKTALA**

Diffusion-Limited Aggregation (DLA) je jedan od načešće korišćenih modela koji opisuje rast realnih struktura koje nalikuju fraktalima. U ovom radu su analizirane neke karakteristike ovog modela. Ispitivane su osobine dobijenih fraktala za različite početne gustine. Ispitana je distribucija veličina dobijenih klastera, verovatnoća perkolacija DLA struktura, kao i zavisnost njihovih fraktalnih dimenzija od početne gustine.

*Dragan Rangelov, Biljana Milovanović, Ivan Knežević, Snežana Nikolić*

## **DOMINACIJA TIPRA GEOMETRIJSKE TRANSFORMACIJE KOD GRUPISANJA GEOMETRIJSKIH OBLIKA**

U ovom istraživanju ispitivano je kako se postojeći matematički opisani tipovi transformacija geometrijskih oblika strukturisu u vizuelno-perceptivnom aparatu čoveka. Pretpostavka je da će se transformacije strukturisati u odnosu na broj invarijanti koje data transformacija održava. Rezultati u velikoj meri potvrđuju ovu hipotezu sa izvesnim

odstupanjima u rangovima pojedinih tipova transformacija. Ovaj nalaz sugerira da se geometrijska svojstva objekata ne tretiraju podjednako, već da se i ona uređuju na određeni način. Takođe se pokazuje da ispitanici sa uspehom prepoznaju netrasformisane oblike, mada su oni konstruisani tako da odstupaju od dobre forme tj. pravilnih geometrijskih figura. Može se zaključiti da se prepoznavanje objekata transformisanih na različite načine u velikoj meri zavisi od geometrijskih osobina koje kod transformacije ostaju invarijantne.

*Ivana Simić*

## **KVALITET VODE PALIĆKOG JEZERA**

Usled dugogodišnjeg ispuštanja otpadnih voda subotičkih industrija u Palić, jezeru je pre trideset godina počelo da prečišćavati vodu. 1974. godine izvršena je sanacija, kojom je postignuto značajno poboljšanje kvaliteta vode, i aktiviran je mehaničko-biološki prečišćavač u kojem se vrši obrada otpadnih industrijskih voda pre njihovog ispuštanja u jezero. U laboratoriji kod prečišćavača četiri puta godišnje se obavlja ispitivanje hemijskog sastava jezerske vode. Ovogodišnje istraživanje obuhvatilo je poređenje rezultata hemijskih analiza Palića iz 1982, 1992. i 2002. godine. Cilj istraživanja bilo je praćenje promene kvaliteta vode jezera tokom poslednjih dvadeset godina. Rezultati ispitivanja pokazali su da se u naznačenom periodu tip vode jezera nije promenio u odnosu na 1975. godinu, tako da ona i danas pripada tipu hidrokarbonatno-natrijumskih voda. Međutim, iako tokom godina dolazi do postepenog smanjivanja mineralizacije, kvalitet vode se neprekidno pogoršava usled konstantnog pada sadržaja rastvorenog kiseonika, jer on dovodi do izumiranja živog sveta u jezeru. U tom smislu, efekti sanacije, koja je omogućila "ozdravljenje" jezera kao ekosistema, praktično su već izgubljeni.

*Milica Štrbački, Tijana Sretenović, Miloš Marjanović*

## **GEO-STAZA – TURISTIČKA KARTA STAZE GEOLOŠKIH ZANIMLJIVOSTI PLANINE TARE**

Na području planine Tare jula 2002. godine izvedeno je istraživanje u cilju izdvajanja, zaštite i očuvanja geološke baštine dela zapadne Srbije. Utvrđena je geološka građa, evidentirani hidrogeološki objekti, determinisani ostaci fosilnih vrsta i ispitivana ležišta mineralnih sirovina, na osnovu čega je izdvojena geo-staza koja predstavlja popularni prikaz geologije ovog područja. Istraživanje je izvedeno metodom geološkog kartiranja u kombinaciji sa drugim geološkim metodama (hidrogeološkim i paleontološkim). U geo-stazu su kao posebno interesantni objekti uvršćeni karakteristični izdanci serpentinisanih peridotita, magnezitske i magnezitsko-opalske žice, kao i kontakt peridotita, krečnaka i glinaca. Osim objekata geo-staze pažnja je posvećena i geološkim zanimljivostima koje se nalaze u njenoj neposrednoj blizini: ostaci starog rudarenja, vidikovac, kras i fosilno nalazište Kremne. Karta staze geoloških zanimljivosti opisuje geologiju ovog područja na

način jasan i razumljiv ne samo geolozima, već i širem krugu ljubitelja prirode, od kojih se očekuje da daju svoj doprinos u očuvanju geološkog nasleđa.

*Katarina Zeljić*

### **EFEKAT NaCl NA KLIJANJE SEMENA TRI VRSTE RODA CENTAURIUM (C. SPICATUM, C. TENUIFLORUM I C. ERYTHRAEA)**

Semena *Centaurium spicatum*, *C. tenuiflorum* i *C. erythraea* su tretirana rastvorom NaCl u opsegu koncentracija 12.5 -200 mM i isključavana dve nedelje pod kontrolisanim uslovima. Analizom dobijenih rezultata zaključeno je da semena *C. spicatum*, *C. tenuiflorum* i *C. erythraea* pokazuju različiti stepan tolerancije na povišene koncentracije soli. Na nižim koncentracijama, na kojima dolazi do klijanja semena sve tri vrste roda *Centaurium*, izduživanje radikule je inhibirano. Semena *C. spicatum* i *C. tenuiflorum* su rezistentnija na povišene koncentracije NaCl u poređenju sa semenima *C. erythraea* koja su osjetljivija i vijabilnost im je znatno smanjena. Toksično dejstvo visokih koncentracija natrijum hlorida se ispoljava u najranijim fazama klijanja semena *C. erythraea*.

*Olivera Žarković*

### **O DEKOMPOVANOM PREDIKATU**

Rad ima za cilj da utvrdi da li postoji zajednička semantička komponenta kod glagola koji se dekomponuju istim glagolom i da li se ona javlja u značenju glagola kojim su svi dekomponovani. Oformljen je korpus od 201 jedinice preuzete iz dnevnih novina Blic tokom 15 dana. Analiza je vršena u okviru 39 grupa koje čini jedan glagol i oni koji su njime dekomponovani. Značenja glagola su preuzeta iz RMS. U 64, 15% slučajeva, bez ponavljanja primera je uočena veza između nekog glagola i onog koji ga dekomponuje. U 20.9% slučajeva bez ponavljanja primera postoji zajednička semantička komponenta kod glagola dekomponovanih istim glagolom a da ista ili slična izostaje u značenju glavnog glagola. Dakle, hipoteza je potvrđena.

**poster prezentacije**

*Danijela Đermanović, Monika Jovanović, Aleksandra Marcikić, Marko Vladislavljević*

### **PREFERENCIJA POLOŽAJA TRI OBJEKTA NA SLICI**

U ovom istraživanju proveravano je da li postoji estetska preferencija položaja zlatnog preseka na slici, kada se na njoj nalaze tri objekta. To znači da se koordinate preferiranih položaja objekata na slici ispitanika neće razlikovati od koordinata položaja zlatnog preseka. Takođe je proveravano da li postoji preferencija određenog dela slike (desno-

gore, levo-gore, levo-dole, desno-dole) i da li se estetska preferencija položaja objekata na slici razlikuje u zavisnosti od pola ispitanika. Rezultati istraživanja su pokazali da postoji jasno izražena preferencija položaja zlatnog preseka za sva tri objekta, kao i to da ne postoji efekat pola na preferenciju položaja objekata na slici. Što se preferencije određenog dela slike tiče, rezultati su pokazali da se objekti raspoređuju po svim delovima slike, tako da se međusobno uravnotežuju.

*Mladen Đorđević*

## **ANALIZA MOGUĆNOSTI Z MODULACIJU POLUPROVODNIČKIH LASERA**

Određivane su karakteristike GaAs poluprovodničke diode i ispitivana je zavisnost vremena kašnjenja registrovanog laserskog signala u odnosu na frekvenciju njegovog izvora. Ispitivanje je vršeno pomoću aparature koja se sastojala od: signal generatora, voltmetra, merača snage i digitalnog osciloskopa. Laser je napajan sa signal generatora koji je istovremeno generisao i jednosmernu i naizmeničnu komponentu napona. Obradeno je 120 signala na frekvencijama od 0.1kHz do 110kHz. Digitalnim osciloskopom su simultano snimani signali i sa izvora napajanja i sa lasera. Digitalnom obradom (metodom kros-korelacije) je izračunavano vreme kašnjenja jednog signala u odnosu na drugi. Određene su i optimalne frekvencije laserske pobude na kojima je vreme kašnjenja sistema najmanje.

*Dragomir El Mezeni*

## **ANALIZA MINIMALNIH POVRŠINA OPNE OD SAPUNICE NA ZATVORENIM KONTURAMA**

U ovom radu je analiziran oblik koji će zauzeti opna od sapunice na nekoj neprekidnoj linijskoj konturi pri čemu su zanemareni uticaji zemljine teže. Tada na molekule deluju samo međumolekulske sile i sapunica teži da zauzme stanje sa minimalnom potencijalnom energijom, odnosno minimalnom površinom. Korektnost modela je proverena za slučaj "ravni" i "sedla".

*Kristina Ivanović*

## **SEMANTIČKO VARIRANJE LEKSEMA ENGLESKOG I SRPSKOG JEZIKA**

Ovaj rad se zasniva na ispitivanju leksema iste/slične morfološke strukture, sa istim poreklom, u engleskom i srpskom jeziku. Istraživanje ima za cilj dokazivanje semantičkog variranja i transformacije semantičkog sadržaja istih. Rezultati analize građe pokazuju da kod leksema sa već navedenim obeležjima dolazi do formiranja sasvim novog, zasebnog značenja u odnosu na arhisemu ili relevantnu leksemu drugog jezika, ili

do proširenja i/ili suženja njihovog semantičkog sadržaja, što govori da je početna pretpostavka tačna.

*Marijana Marković, Siniša Tadić*

### **UTICAJ MAGNETNOG POLJA NA MORFOLOŠKE OSOBINE I FIZIOLOŠKE PROCESSE-FOTOSINTEZE I MINERALNE ISHRANE KOD GRAŠKA (PISUM SATIVUM L.)**

Jedinke vrste *Pisum sativum* L. su tretirane homogenim stacionarnim magnetnim poljem, 83 puta jačim od geomagnetnog polja. Tretman je trajao 24 h/ dnevno pet dana. Biljke kontrolne i eksperimentalne grupe bile su podjednako tretirane različitim koncentracijama gvožđa hlorida FeCl<sub>3</sub>. Nakon tretmana određivanjem morfoloških parametara (dužina biljke, bočnih grana i glavnog korena, broj internodija i bočnih grana i prvi nodus grananja), koncentracija hlorofila i gvožđa ( u nadzemnim i podzemnim delovima), ustanovljeno je da magnetno polje deluje na morfološke karakteristike i koncentraciju hlorofila kod *Pisum sativum* L.

*Maja Miljković*

### **UTICAJ SIRĆETNE KISELINE NA IZOLOVANJE SOLANIDINA IZ KLICA KROMPIRA**

U radu je ispitivan uticaj korastvarača (voda i 2% sirćetna kiselina) u kojima se mineralna kiselina (10% sumporna kiselina) rastvara, na količinu izolovanog solanidina. Sadržaj solanidina u ekstraktima određivan je spektrofotometrijski (na 420 nm), sa metiloranžom kao bojenim reagensom. Upoređivanjem apsorbanci ekstrakata dobijenih ekstrakcijom sa 10% rastvorom H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u vodi i sa 10% rastvorom H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u 2% CH<sub>3</sub>COOH, u trajanju od 5 i 15 minuta, uočava se dobijanje značajno većeg prinosa solanidina pri ekstrakciji sa 10% rastvorom H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u 2% CH<sub>3</sub>COOH nego u vodi, bez obzira na dužinu trajanja ekstrakcije. Takođe, poređenjem apsorbanci ekstrakata solanidina dobijenih ekstrakcijom u trajanju od 5 i 15 minuta, sa 10% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u vodi i sa 10% rastvorom H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u 2% CH<sub>3</sub>COOH, zapaža se dobijanje značajno većeg prinosa solanidina pri trajanju ekstrakcije od 15 minuta nego od 5 minuta, bilo da je kao korastvarač korišćena voda ili 2% CH<sub>3</sub>COOH.

*Milena Milutinović, Bojan Vulović*

### **POREĐENJE KISELINSKO-BAZNE TITRACIJE SA JODIMETRIJSKIM METODAMA ZA ODREĐIVANJE VITAMINA C**

Ispitivana je mogućnost primene kiselinsko-bazne titracije za određivanje vitamina C poređenjem sa direktnim jodimetrijskim titracijama koje propisuju farmakopeje. Takođe

je ispitivana mogućnost primene kiselinsko-bazne titracije i direktnih jodimetrijskih metoda za određivanje vitamina C u gotovim farmaceutskim preparatima. Rezultati su pokazali da se kiselinsko-bazna titracija može koristiti za određivanje vitamina C, jer daje rezultate koji se značajno ne razlikuju od rezultata dobijenih jodimetrijom. Isto tako, navedene metode se mogu koristiti za određivanje vitamina C u farmaceutskim preparatima askorbinske kiseline.

*Željko Popović*

### **ISPITIVANJE SADRŽAJ TEŠKIH METALA U DOMINANTNIM VODENIM MAKROFITAMA PETNIČKOG JEZERA**

Cilj ovog rada je bio ispitivanje potencijalne hiperakumulatorske sposobnosti vaskularnih vodenih hidrofita *Ceratophyllum demersum* L. (podvodna resina) i *Typha latifolia* L. (širokolisna rogoz) koje predstavljaju najfrekventnije biljne vrste u Petničkom jezeru i uopšte kosmopolite kopnenih voda. Utvrđeno je da je *T. latifolia* potencijalni hiperakumulator za gvožđe, mangan i cink; a *C. demersum* samo za gvožđe i mangan. Takođe je utvrđeno da se kod *T. latifolia* pomenuti metali bolje akumuliraju u podzemnom delu biljke.

*Darko Soković*

### **PROMENA OSNOVNIH BROJEVA DVA, TRI I ČETIRI U SRPSKOM JEZIKU**

Promena osnovnih brojeva dva, tri i četiri u savremenom jeziku iščezava. Pretpostavka je bila da se mesto toga koriste nepromenjene forme, zbirni brojevi i brojne imenice. Ipak, neki se oblici koriste više od drugih. Stoga je sprovedeno istraživanje na tu temu na uzorku od pedeset ispitanika, u formi dvaju testova. Rezultati su nedvosmisleno pokazali da se pomenuti brojevi sve manje dekliniraju, no da upotreba zbirne imenice i zbirnog broja nije onako učestala kao što se mislilo, dok se nepromenjeni oblici koriste svuda gde se padeški odnos može izraziti konstrukcijom predlog + nominativ. S druge strane, pokazalo se da je deklinacija broja dva u dativu ženskog roda izuzetno živa, te da je deo jezičkog osećanja gotovo 90 % ispitanika.

*Srđan Tadić, Milan Ivanović*

### **OPTIMIZACIJA USLOVA SINTEZE EPOKSIDNIH SMOLA**

Epoksidne smole su oligomeri koji zbog izuzetne hemijske stabilnosti imaju sve veću primenu. Najčešće se koriste kao vezivo u premaznim sredstvima, za lepkove i kompozitne materijale.

U okviru ovog rada vršeno je pronalaženje optimalnih uslova sinteze epoksidnih smola tzv. direktnim ili smolnim postupkom, gde komponente koje učestvuju u reakciji

(epihlorhidrin i bisfenol A) dajući epoksidnu smolu reaguju u baznoj sredini. Optimizacija uslova vršena je na osnovu podataka dobijenih karakterizacijom sintetisanih uzoraka i to određivanjem sadržaja epoksidnih grupa i sadržaja hidrolizujućeg. Sintetisano je šest tečnih epoksidnih smola pri čemu su varirani temperatura i vreme vođenja reakcije. Uticaj reakcionih parametara praćen je određivanjem sadržaja epoksidnih grupa i hidrolizujućeg hlora. Za epoksidne smole je veoma važan što veći sadržaj epoksidnih grupa jer preko njih u toku prerade teče umrežavanje smole, a što manji sadržaj hlora kako u smoli ne bi zaostali nedovršeni produkti reakcije. Na osnovu rezultata dobijenih karakterizacijom sintetisanih uzoraka zaključeno je da najbolja svojstva imaju smole sintetisane na temperaturi od 100°C pri čemu vreme odvijanja reakcije iznosi 2 – 3 časa. Najmanji sadržaj hlora ima smola sintetisana na gore navedenoj temperaturi pri čemu je reakcija vođena 2. Najbolji epoksi ekvivalenat ima smola sintetisana na istoj temperaturi pri čemu je reakcija vođena 3.

## **prezentacija urađenog hardvera i softvera**

*Bojana Đakonović, Bojan Adamović*

### **SENZORI VLAŽNOSTI VAZDUHA**

Ispitivani su različiti materijali i komponente s ciljem da se napravi što efikasniji i ekonomičniji senzor za merenje vlažnosti vazduha. Dobijeni rezultati, upoređeni su sa rezultatima izmerenim industrijskim senzorom SHT11. Merenja su se uglavnom poklapala. Ovi senzori detektuju promenu koncentracije vodene pare u vazduhu i u zavisnosti od konstrukcije daju podatke o parcijalnom pritisku vodene pare u vazduhu, deficitu zasićenosti, relativnoj, apsolutnoj i specifičnoj vlažnosti vazduha.

*Dražen Đervida, Ivan Ćosić*

### **ELEKTRONSKO MERENJE NIVOVA NEPROVODNE TEČNOSTI KAPACITIVNOM METODOM**

Realizovan je uređaj za merenje nivoa neprovodne tečnosti. Kao senzor je korišćen pločasti kapacitivni pretvarač. Iskorišćena je njegova osobina da mu se kapacitivnost menja sa promenom nivoa tečnosti. Pošto zavisnost kapacitivnosti od nivoa tečnosti nije linearna, napravljeno je kolo za linearizaciju koje izlazni signal linearizuje i usrednjava. Uređaj se može povezati sa računarom radi lakšeg očitavanja nivoa tečnosti

*Danica Pajović, Jana Knežević, Jovana Cvetković*

### **LASERSKI KOMUNIKATOR**

Osnovna ideja ovog projekta je već dobro proučen prenos informacija (u ovom slučaju zvuka) laserskim snopom, odnosno uspostavljanje laserske komunikacije. Uređaj se sastoji iz predajnika (sa mikrofonom na ulazu a laserskom diodom na izlazu) i prijemnika (sa fotooptikom na ulazu i zvučnikom na izlazu). U zavisnosti od promena zvučnog signala, kondenzatorski mikrofona menja napon struje koja napaja lasersku diodu.

Laserska dioda, u zavisnosti od napona, menja intenzitet svoje svetlosti. U prijemniku se nalazi fotooptikom koji u zavisnosti od jačine osvetljenosti koju dobija od modulisanog snopa menja napon na svojim krajevima. Dobijeni signal se zatim demoduliše, pojačava i konačno dovodi u zvučnike koji reprodukuju polazni zvuk.

Fotooptikom zahteva i pojačavač snage da bi zvučnici mogli da reprodukuju zvuk no, kvalitet prenosa je zadovoljavajuć, a teškoće koje ovaj projekat sa sobom nosi, moguće je uspešno eliminisati na više načina koji bi, opet mogli da budu povod za nove projekte.

*Mirko Raca*

## **SIMULACIJA OSVETLJENJA GRAĐEVINSKIH OBJEKATA**

Simulacija osvetljenja građevinskih objekata treba da pruži detaljniji uvid u osobine nekog rasporeda da bi se preduzela odgovarajuća rešenja kako bi se povoljnosti iskoristile, a mane takvog rasporeda ublažile ili izbegle. Prikazivanje i zadavanje uslova je rađeno korišćenjem grafičke biblioteke OpenGL, dok se sami objekti za simulaciju izrađuju u propratnom programu napravljenom unutar projekta. Moguće je praviti proizvoljan broj rasporeda objekata koji se čuvaju odvojeno i u kojima svaki može sadržati do 50 objekata. Sami rezultati se grafički prikazuju kao konačni prikaz prosečnog osvetljenja objekata u rasporedu viđenog iz određene tačke tačke posmatranja.

*Miloš Savić*

## **YAMOS: MULTICOMPUTER OPERATIVNI SISTEM**

YAMOS je softverski alat koji omogućuje cluster computing. Implementiran je kao proširenje openMosix multicomputer operativnog sistema, koji je implementiran kao nadogradnja Linux kernela. Ceo sistem se sastoji iz algoritama za deljenje resursa, koji su namenjeni postizanju visokih performansi. Osnova YAMOS tehnologije je mogućnost da radne stanice i serveri rade zajedno, kao jedan veliki sistem. Osnovna ideja YAMOS multicomputer operativnog sistema jeste da umesto celog procesa, migriraju samo njegovi logički delovi, threadovi. Da bi se ostvario pomenuti koncept, nadogradjen je postojeći thread model LINUX kernela. U prvoj migraciji učestvuju resursi threadova koji su praviatni za taj thread, dok ostali resursi migriraju na zahtev, tj. kada se desi potreba za njihovom migracijom. Komunikacija migriranog threada sa svojim okruženjem ostvaruje se pomoću deputy/remote koncepta. Sinhronizacija threadova se obavlja na jednom od nodova klastera, da bi se omogućila atomičnost P i V operacija na semaforima. Modifikovani su postojeći algoritmi openMOSIX operativnog sistema za deljenje resursa

tako da odgovaraju novonastaloj situaciji. Ceo koncept omogućava manji mrežni saobraćaj i veće iskorišćenje resursa klastera.