



Najodmevnejši raziskovalni dosežki 2013–2014



FUNKCIONALIZACIJA TEKSTILIJ Z NANOSOM MIKROKAPSUL

Barbara GOLJA, Bojana BOH, Petra FORTE TAVČER



Tekstilije smo funkcionalizirali s pomočjo treh vrst MK, takšnih z dišavo (eterično olje), s protimikrobnim sredstvom (triklosan) in sredstvom proti gorenju (trifenilfosfat). S filmskim tiskom (pigmentni sistem) in z impregniranjem smo MK nanašali na CO tkanino, protigorljive MK pa še na PES netkano tekstilijo. Lastnosti obdelanega blaga in MK so bile analizirane pred uporabo in po uporabi ter pranju. Postavili smo sistem za funkcionalizacijo blaga z MK, s katerimi lahko izboljšamo kakovost, funkcionalnost in uporabno vrednost tekstilnih izdelkov.



OBDELAVA TEKSTILIJ S PLAZMO IN NANODELCI CINKOVEGA OKSIDA ZA DOSEGANJE ODLIČNE ZAŠČITE PRED UV SEVANJEM

Katja JAZBEC, Miran MOZETIČ^(IJS), Marija GORJANC

Obdelava s plazmo



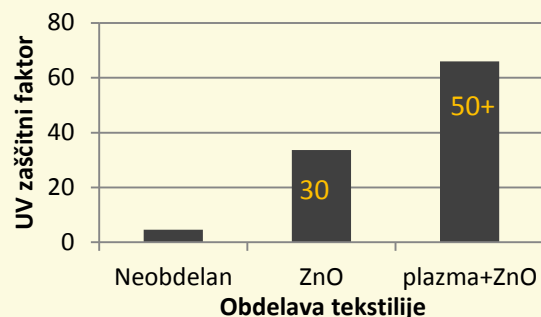
Obdelava z nanodelci



Meritve UV zaščite



Mikroskopski posnetki vlaken



Uporaba

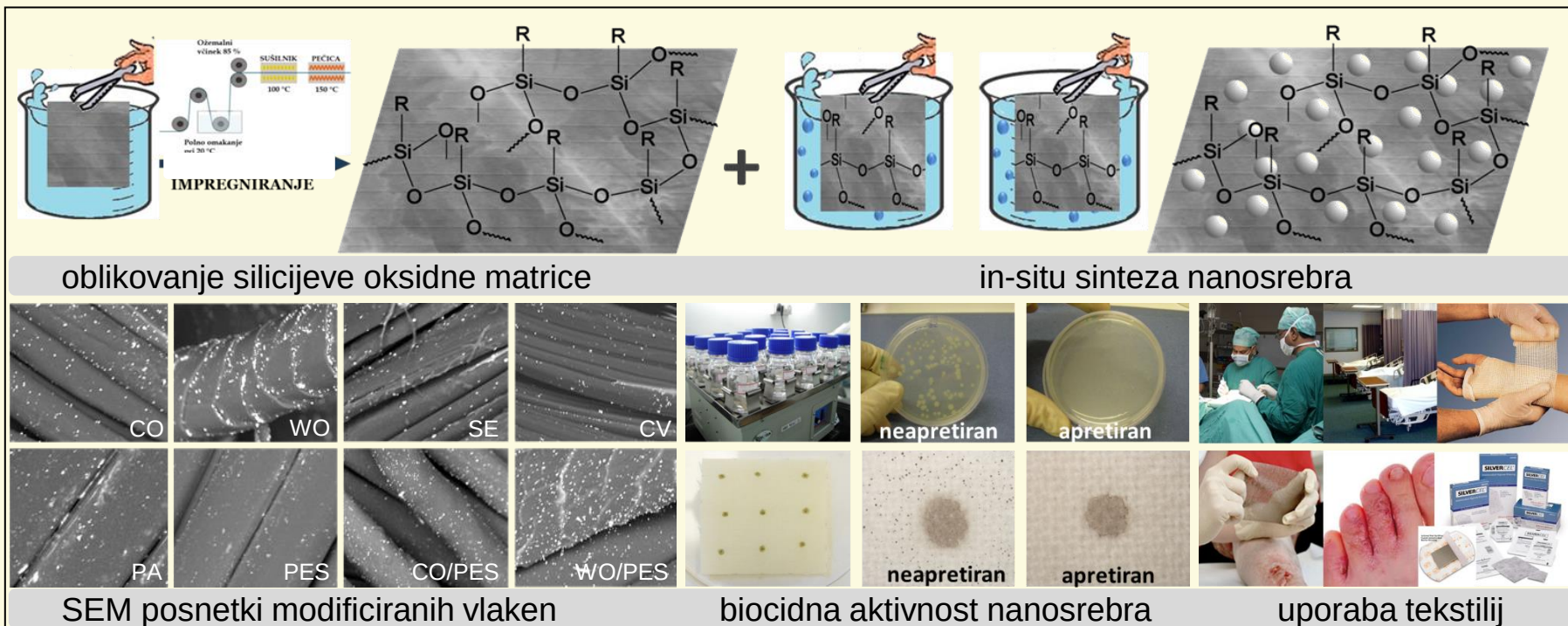


Letno se povečuje število obolelih za kožnim rakom. Tekstilije, ki omogočajo zaščito pred UV sevanjem smo ustvarili s pomočjo plazme in nanodelcev ZnO. Z obdelavo bombažne tkanine s plazmo smo dosegli povečanje s kisikom bogatih skupin na površini vlaken in njihovo povečano nano- do mikrohrapavost, kar je omogočilo večjo adsorpcijo ZnO ND iz kopeli in s tem odlično zaščito pred UV sevanjem.



RAZVOJ POSTOPKA KEMIJSKE MODIFIKACIJE TEKSTILIJ Z NANOSREBROM

Danijela KLEMENČIČ, Barbara SIMONČIČ, Brigita TOMŠIČ, Franci KOVAČ^(FKKT)



Raziskava vključuje razvoj novega postopka za pripravo tekstilnih vlaken s protimikrobnimi lastnostmi. V prvi stopnji postopka se na površini vlaken oblikuje silicijeva oksidna matrica, v katero se v drugi stopnji in-situ sintetizira nanodelcev srebra (Ag).

Pomembne prednosti postopka so: zmanjšanje velikosti delcev Ag, biocidna aktivnost pri nižji koncentraciji, upočasnitev hitrosti sproščanja srebra, povečanje obstojnosti kemijske modifikacije, univerzalnost, preprostost in ekološka sprejemljivost postopka.

Rezultati raziskave so bili objavljeni v štirih znanstvenih člankih, od tega trije v SCI revijah.

ZAMENJAVA LYCRE S PBT V TEKSTILIJAH

Krste DIMITROVSKI, Klara KOSTAJNŠEK

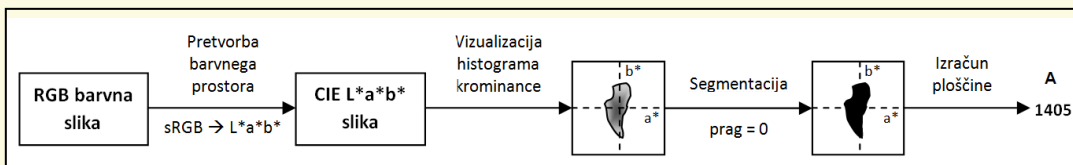


Uporaba PBT omogoča izdelavo predoblik, ki značilno zmanjšajo stroške izdelave v procesu tkanja in konfekcioniranja ter hkrati omogočajo izboljšano učinkovitost tekstilije v fazi uporabe. Na ta način se lahko izdeluje široka paleta izdelkov, ki imajo zahtevo po napeti zgornji površini brez posebnih dodatkov za doseganje tega cilja. Med tovrstne izdelke sodijo jogi rjuhe vseh dimenzij, pregrinjala in namizna pokrivala za domačo rabo in rabo med kampiranjem, kakor tudi izdelki iz frotirja s povečano elastičnostjo.

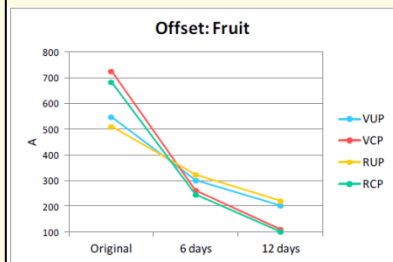


DOLOČANJE SVETLOBNE OBSTOJNOSTI ODTISA S POMOČJO VREDNOTENJA HISTOGRAMA KROMINANCE

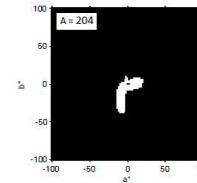
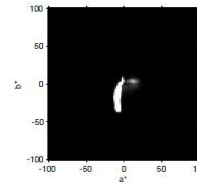
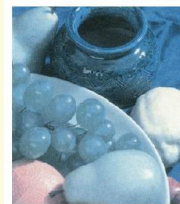
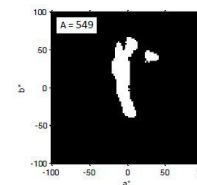
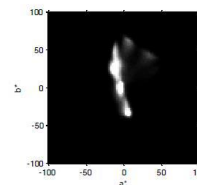
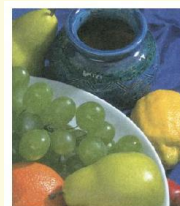
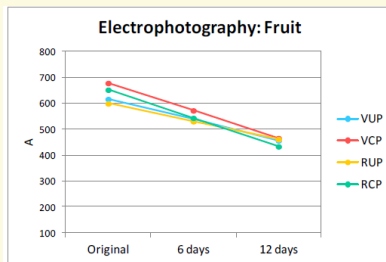
Silva KÖNIG, Diana GREGOR-SVETEC, Aleš HLADNIK, Tadeja MUCK



Postopki slikovnega procesiranja, uporabljeni pri razvoju metode vrednotenja histograma krominance barvnega odtisa



Rezultati originalnih, nestaranih ter 6 dni in 12 dni umetno staranih odtisov, izdelanih z ofsetnim (levo) oziroma elektrofotografskim tiskalnikom (desno)



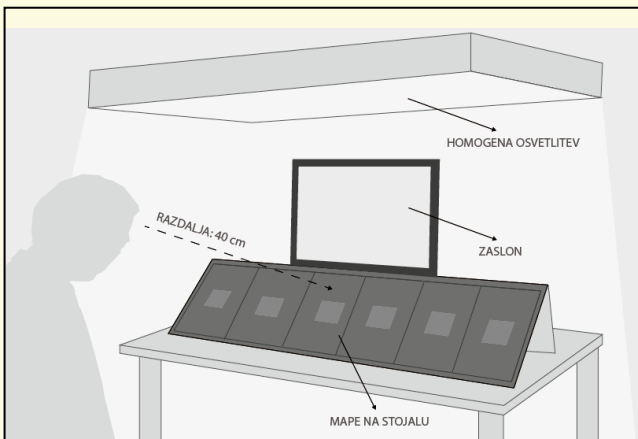
Primer nestarane (zgoraj) in umetno starane odtisa (spodaj) s pripadajočima CIE a^*b^* diagramoma

Z namenom vrednotenja svetlobne obstojnosti in degradacije natisnjenih barvnih odtisov je bila razvita nova metoda, ki temelji na postopkih obdelave digitalne slike. Metoda med drugim na podlagi histograma barvne slike generira številčno vrednost, ki je odličen pokazatelj degradacije odtisa in lahko v določenih primerih predstavlja pomembno alternativo klasičnim na uporabi spektrofotometra temelječim pristopom.

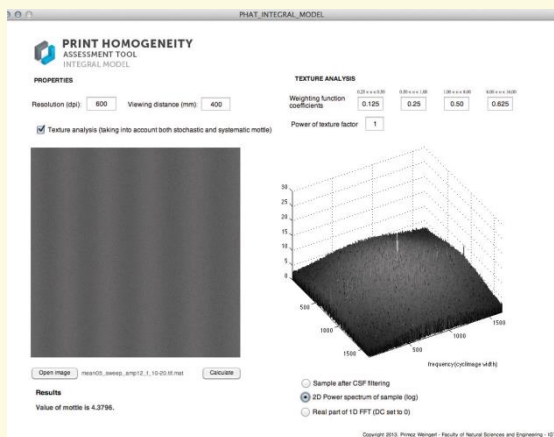


OBJEKTIVNE METODE ZA DOLOČANJE TISKOVNE NEENAKOMERNOSTI IN NJIHOVA KORELACIJA Z VIZUALNO PERCEPCIJO

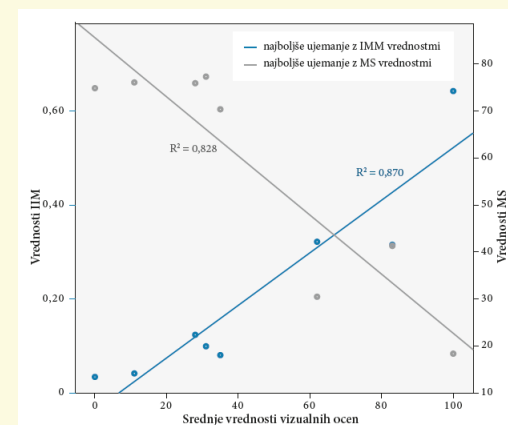
Primož WEINGERL, Gorazd GOLOB, Aleš HLADNIK



Vizualno vrednotenje tiskovne neenakomernosti



Grafični uporabniški vmesnik za določanje tiskovne neenakomernosti po integralnem modelu



Prikaz korelacije med vizualno oceno in metodo M-Score (MS) oziroma izpopolnjenim integralnim modelom (IMM)

Namen raziskave je bil ovrednotenje različnih objektivnih metod za določanje tiskovne neenakomernosti – t.i. "mottlinga" – na podlagi primerjave z vizualno oceno. Meritve so bile izvedene na računalniško generiranih sivinskih vzorcih odtisov različnih stopenj in oblik tiskovne neenakomernosti, za vrednotenje pa uporabljene štiri sodobne objektivne ter dve subjektivni (vizualni) metodi. Razvit je bil tudi paket orodij PHAT (*Print Homogeneity Assessment Tool*), ki omogoča uporabniku natančno, enostavno in hitro določanje tiskovne neenakomernosti.



OBLIKOVANJE PISAVE *cuspis* ZA ŠTEVILKE NA DRESIH NK OLIMPIJA

Domen FRAS, Nace PUŠNIK, Elizabeta JEVNIKAR, Luka GIGOVIČ, Aljoša CANKAR (NK Olimpija)



Raziskovali na mnogih ravneh. Pristopi k oblikovanju so bili popolnoma prosti, omejeni smo bili le z UEFA pravili nošenja dresov in z upoštevanjem zelo raznolikih pogojev dobre berljivosti po celem igrišču. Glavni značilnosti pisave *cuspis* za NK Olimpija sta dobra berljivost imen igralcev in dinamična kombinacija ostrih zaključkov ter zarez pri številkah. To slednje izraža ostrino Olimpijinega najslavnejšega simbola — zmaja.

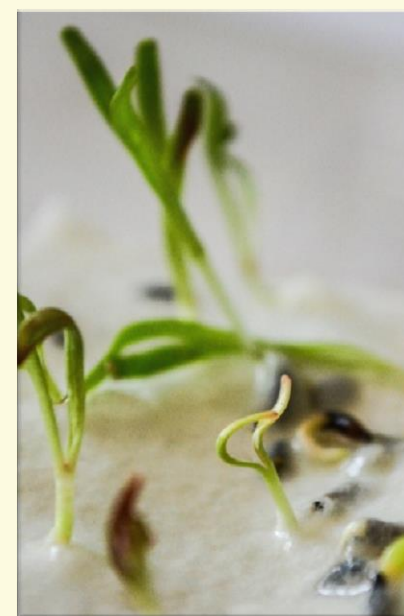


foto: <https://www.facebook.com/nkolimpija>



OBLIKOVANJE SETVENEGA KOLEDARJA S SEMENI Z UPOŠTEVANIMI EKOLOŠKIMI NAČELI

Nina ROJC, Blaž RAT, Klementina MOŽINA



- pripomoček za biodinamično vrtnarjenje
- ekodizajn
- ročno izdelan papir s semeni
- 13 različnih vrst semen
- ročni sitotisk
- barve na vodni osnovi
- kaljivost semen v papirju
- iz koledarja zraste vrt



PERPETUUM

Trajnostni projekt Katedre za oblikovanje tekstilij in oblačil

Avtorji: študentje Katedre za oblikovanje tekstilij in oblačil, Oddelek za tekstilstvo

Mentorice: Elena FAJT (vodja projekta), Almira SADAR, Marija JENKO, Nataša PERŠUH, Petja ZOREC

Andela Lukanović



Nejc Šubic



Nika Batista



Lucija Jankovec



Peter Movrin



Perpetuum je celoleten projekt Katedre za oblikovanje tekstilij in oblačil na Oddelku za tekstilstvo, NTF, ki združuje vrsto aktivnosti na temo trajnostnega oblikovanja. Najpomembnejši del projekta so dela študentov, v katerih izražajo alternative, ki jih vidijo v modi. Velik poudarek je namenjen samemu procesu nastajanja oblačil in razmisleku o njihovi življenjski dobi. Izbrane kolekcije oblačil so bile predstavljene na modni reviji “Perpetuum” v okviru “Fashion Week-a Aquafresh” v CUK Kino Šiška od 14. do 16. aprila 2014.



EMONSKA OBLAČILA NEKOČ IN DANES

Modna revija in razstava

Avtorji: študentje Katedre za oblikovanje tekstilij in oblačil, Oddelek za tekstilstvo

Mentorice: Almira SADAR, Karin KOŠAK, Elena FAJT, Nataša PERŠUH, Petja ZOREC

Ana Štucin



Ana Vičič



Ela Repovš



Eva Jakopič



Jona Bednjanec

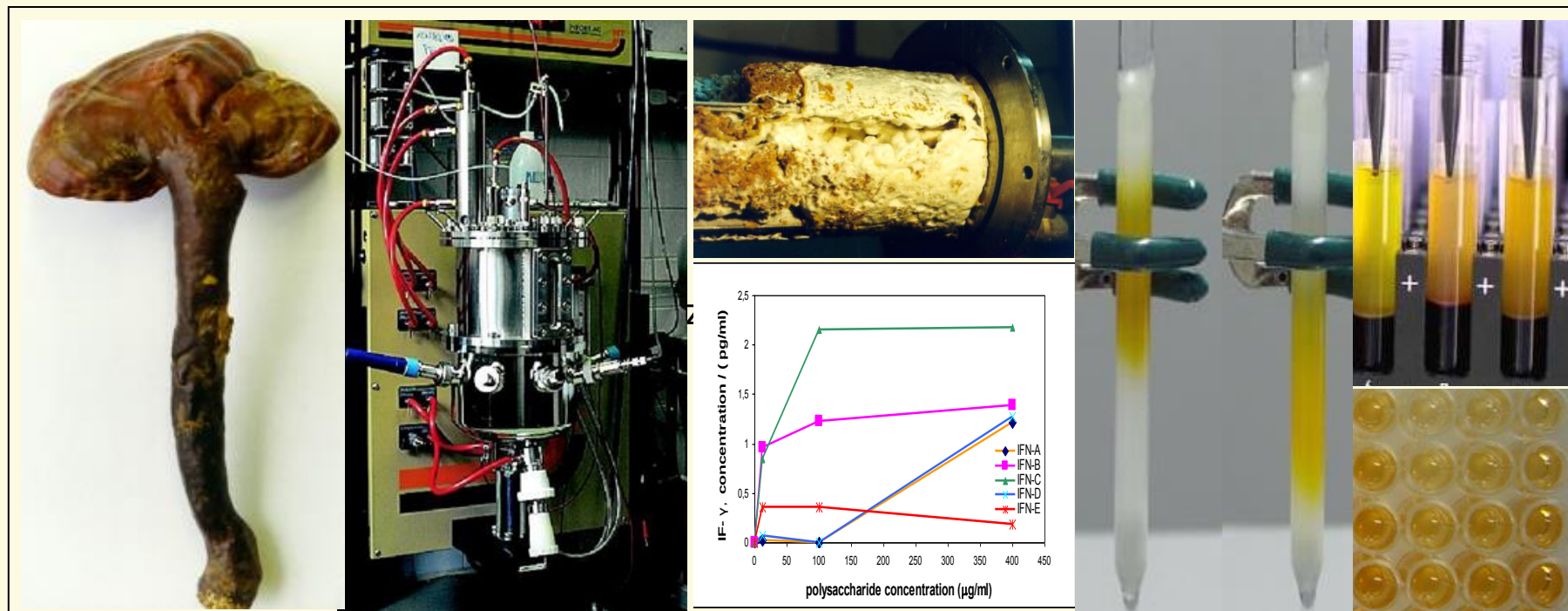


Namen projekta je bil prikazati možnost reinterpretacije rimskih zgodovinskih oblačil ter likovnih in arhitekturnih detajlov Emone v sodobno modo. V prikazanih kolekcijah oblačil so študentje na osnovi poznavanja značilnosti oblačil Emone razvijali lastne interpretacije sodobnih oblačil s poudarkom na značilnostih krojev posameznih oblačil, večplastnosti, drapiranju, ovijanju, prevezovanju... Projekt je nastal ob obletnici 2000 let Emone, podprla ga je Mestna občina Ljubljana, potekal je v sodelovanju z Muzejem in galerijami mesta Ljubljane. Predstavljen je bil v Arheološkem parku Emonska hiša, 3. 7. in 4. 7. 2014.



IMUNOMODULATORNE UČINKOVINE GLIVE *GANODERMA LUCIDUM*

Marin BEROVIČ^(FKKT), Bojana BOH, Franc POHLEVEN^(BF), Branka WRABER-HERZOG^(MF)



Skupina raziskovalcev štirih fakultet UL je uspela (1) izolirati slovenski sev glive *Ganoderma lucidum*, (2) vzgojiti glivino biomaso v bioreaktorju na trdnem in tekočem gojišču, (3) iz micelija ekstrahirati in izolirati aktivne frakcije polisaharidov ter (4) njihovo imunomodulatorno učinkovanje dokazati na humanih mononuklearnih celicah v produkciji interlevkinov, interferonov in dejavnikov tumorske nekroze. Publikacija Boh B. et al., *Ganoderma lucidum* and its pharmaceutically active compounds, *Biotechnology Annual Review*, 2007, str. 265-301, je dosegla 115 čistih citatov.

ASSESSMENT OF THE LAKE ENVIRONMENT: RELEVANCE TO HUMAN EXPOSURE - Pollution status in a Pb-Zn mining area

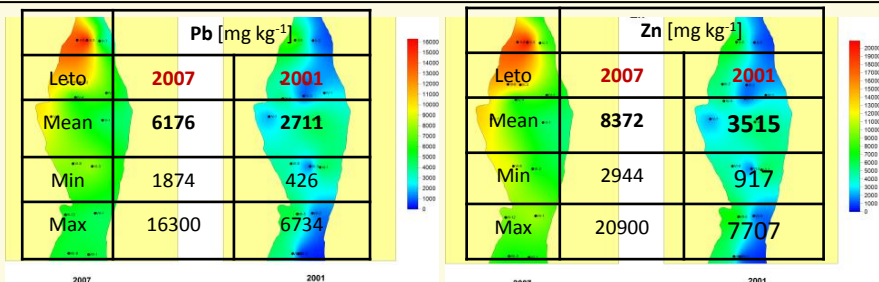
Petra VRHOVNIK



Sl. 1: Obravnavno območje.



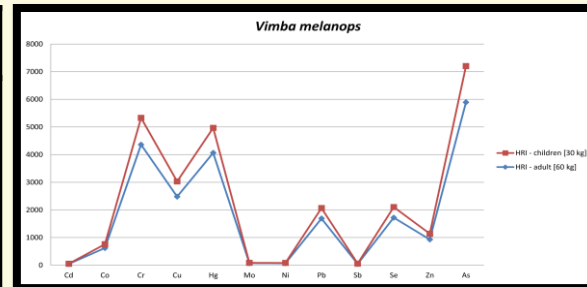
Sl. 2: Reka Kamenica po poružitvi jalovinske deponije.



Sl. 3: Vsebnosti PTE v površ. sed. Kameniškega jezera pred (2001) in po (2007) poružitvi jalovinske deponije.

Tab. 2 : Vsebnosti PTE v ribah iz Kameniškega jezera

Vimba melanops	DL μg kg ⁻¹	Mean μg kg ⁻¹	Min μg kg ⁻¹	Max μg kg ⁻¹	*FAO/WHO (1984) μg kg ⁻¹	*FEPA (2003) μg kg ⁻¹	*FAO (1983) μg kg ⁻¹	*WHO (1985) μg kg ⁻¹
Cr	10	1090	820	1260	1000	150	1000	50
Cu	10	1653	1280	2090	20000	30000	20000	30000
Pb	10	1127	210	2470	1500	/	2000	2000
Zn	100	46500	34000	68000	5000	/	50000	10-75 000
Ni	10	567	400	700	80000	/	/	600
As	1	295	259	328	1400	/	1400	20
Cd	0.1	7.00	4.1	10.4	300	/	300	300
Hg	1	338	201	501	500	/	500	500
Se	100	1433	1300	1600	/	/	2000	2000



Sl. 4: Indeks tveganja (HRI).

$$EDI = \frac{C [PTE] \cdot W [fish]}{Bw}$$

$$HRI = \frac{EDI}{RfD}$$

HRI < 1 → sprejemljivo za ljudi
HRI > 1 → močno tveganje za zdravstveno stanje ljudi

Rudarska aktivnost predstavlja enega največjih virov potencialno toksičnih elementov v okolju. Republika Makedonija ima zelo veliko različnih kovinskih mineralnih nahajališč, pridobivajo Pb, Zn, Cu, in druge kovinske minerale. Rudarjenje je tudi nemalokrat povezano z različnimi okoljskimi nesrečami. Ena takih se je zgodila tudi na območju vzhodne Makedonije, kjer se je porušila jalovinska deponija Pb-Zn rudišča Sasa. To je močno vplivalo na bližnje ekosisteme, zato so bile izvedene raziskave površinskih sedimentov, voda, tal, rastlin in živali. Rezultati so pokazali, da prej omenjeni vzorci, vsebujejo močno povišane koncentracije potencialno toksičnih elementov (PTE) in elementov redkih zemelj (REE). Indeks tveganja (HRI) je pokazal, da obstaja močno tveganje za zdravje tamkajšnjih prebivalcev, še posebno otrok, kot tudi vseh drugih živih organizmov.

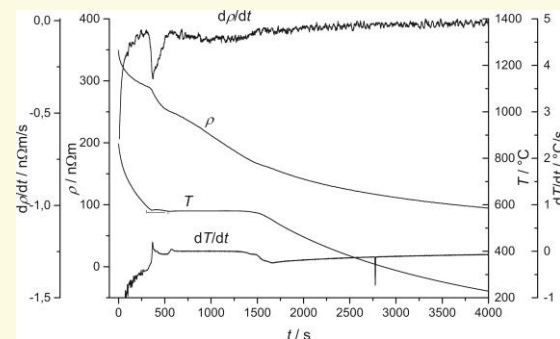
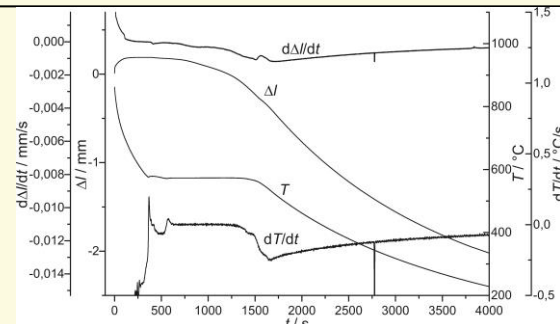


RAZVOJ NAPRAVE ZA SIMULTANO MERJENJE TERMIČNE ANALIZE, DIMENZIJSKIH SPREMEMB IN ELEKTRIČNE UPORNOSTI KOVIN

Mitja PETRIČ, Sebastjan KASTELIC, Primož MRVAR

Rezultati meritev izmerjenih s to napravo podajajo informacije o poteku krčenja kovine med strjevanjem in med ohlajenjem v trdnem ter določimo volumski odstotek krčenja, ki je osnova za načrtovanje merskih točnosti izdelkov.

Sprememba električne upornosti kovin med strjevanjem nam podaja podobne informacije o poteku strjevanja kovin, v nekaterih primerih, pa celo več informacij, npr. v primeru mehanizma izločanja v trdnem, ki je mehanizem izločevalnega utrjevanja zlitin in ima odločilno vlogo pri doseganju mehanskih lastnosti zlitin.



Z napravo merimo temperaturo, dimenzijske spremembe ter spremembe električne upornosti kovin. Na podlagi meritev lahko določujemo stanje mikrostrukture glede velikosti mikrostrukturnih sestavin. Pri izvajanju meritve na evtektski zlitini Al–Si se jasno določi modificiranost evtektskega silicija, kar se pozna na manjšem krčenju vzorca in večjem padcu električne upornosti vzorca med strjevanjem, kar je posledica zmanjšanja delcev silicija.