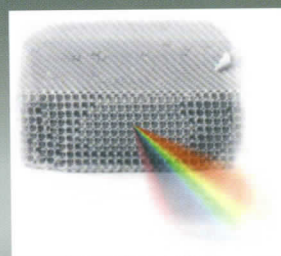


UNIVERZITET U BEOGRADU

Institut za fiziku



Konferencija

Sedma radionica fotonike (2014)

Zbornik apstrakata



Kopaonik, 10.–14. marta 2014.

Konferencija **Sedma radionica fotonike 2014**
ZBORNIK APSTRAKATA
Копаоник 10-14.3.2014.

Izdaje
Institut za fiziku Univerziteta u Beogradu

Za izdavača
dr Aleksandar Belić, direktor

Urednici
dr Aleksander Kovacević
dr Dragan Lukić

Tiraž
100 primeraka

ISBN 978-86-82441-39-7

Štampa
Razvojno-istraživački centar,
Tehnološko-metalurškog fakulteta u Beogradu
Karnegijeva 4, Beograd

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

CIP

535(048)
681.7(048)
66.017/.018(048)

КОНФЕРЕЦИЈА радионица фотонице (7 ; 2014 ; Копаоник)

Zbornik apstrakata / Konferencija Sedma radionica fotonike (2014), Копаоник,
10.-14.3.2014. ;[urednici Aleksander Kovacević, Dragan Lukić]. - Beograd : Institut za fiziku,
2014 (Beograd : Razvojno-istraživački centar grafičkog inženjerstva TMF). - XI, 52 str. :ilustr;
25 cm

Na vrhu nasl. str.: Univerzitet u Beogradu. - Apstrakti na srp. i engl. jeziku. - Tekst ćir. i lat. -
Tiraž 100. - Reč urednika: str. VII. - Registar.

ISBN 978-86-82441-39-7

a) Оптика - Апстракти b) Оптоелектроника - Апстракти c) Технички материјали - Апстракти
COBISS.SR-ID 205669644

Četvrtak, 13.3.2014. Sedma radionica fotonike 2014 (Kopaonik) / Institut za fiziku UB
Thyrsday, 13.3.2014. Seventh Photonics Workshop 2014 (Kopaonik) / Institute of Physics UB

od/ from	do/ till	aktivnost / activity	predavač / lecturer
15:45	16:00	<i>OSVEŽENJE / REFRESHMENT</i>	
16:00	16:30	Primarni srpski etaloni iz fotometrije i opticke pirometrije	Ljubiša Zeković
16:30	17:00	Optimizacija fiberoptickog hidrofona za primenu u naftnoj industriji	Peđa Mihailović
17:00	17:30	Analiza prostornih i spektralnih slika laserski indukovane plazme snimljenih strik kamerom	Maja Rabasović
17:30	18:00	Visokotemperaturni pigmenti na bazi nanočestičnih čvrstih rastvora CeO ₂	Branko Matović
18:00	18:15	<i>PAUZA / BREAK</i>	
18:15	18:35		Aleksander Kovačević
18:35	18:40		Dragutin Šević
18:40	18:55		Dragan Lukić
18:55	19:10		Đorđe Jovanović
19:10	19:25		Lazo Manojlović
19:25	19:40		Milica Petrović
21:00	?	<i>RADIONIČKA VEČERA / WORKSHOP DINNER</i>	

- Pregledna predavanja / plenary lectures
- Izveštaji o napretku / progress reports
- Regularna predavanja / contributed talks

Petak, 14.3.2014. Sedma radionica fotonike 2014 (Kopaonik) / Institut za fiziku UB
Friday, 14.3.2014. Seventh Photonics Workshop 2014 (Kopaonik) / Institute of Physics UB

do 16:00 Slobodno vreme / till 16:00 free time
16:00 Polazak za Beograd / 16:00 departure to Belgrade

Analiza optičkih osobina i mogućnosti detekcije pigmenata cijanobakterija

Dragutin Šević¹, Maja Rabasović¹, Mladen Franko², Mira Terzić³, Bratislav Marinković¹

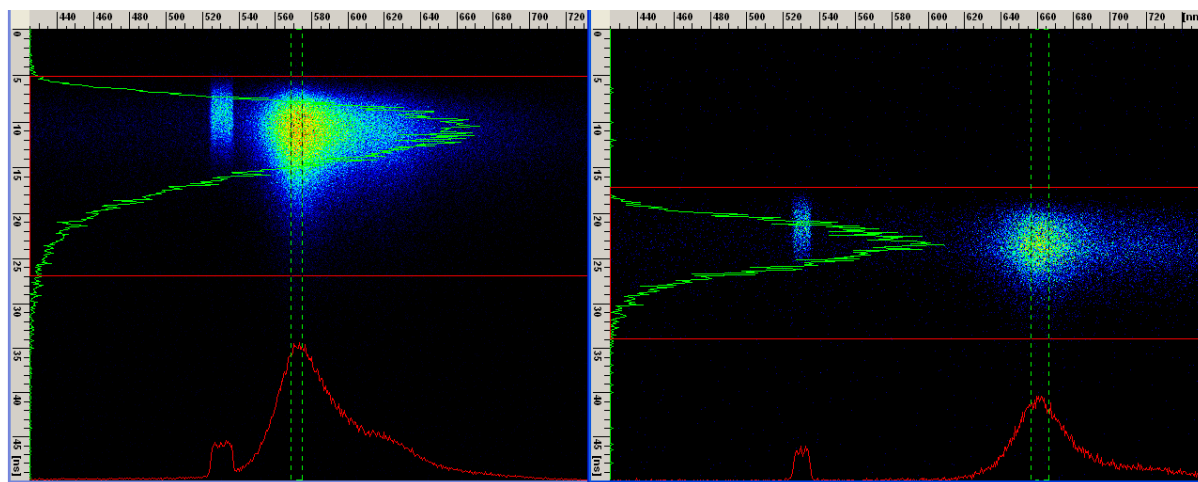
¹*Institut za fiziku, Univerzitet u Beogradu, Zemun Pregrevica 118, 11080 Beograd, Srbija*

²*Laboratory for Environmental Research, University of Nova Gorica, Slovenia,*

³*Faculty of Science, University of Novi Sad, Serbia*

Kontakt: D. Šević (sevic@ipb.ac.rs)

Apstrakt. U ovoj prezentaciji prikazana je vremenski razložena analiza fluorescentnih spektara pigmenata cijanobakterija, R-fikoeritrina i alofikocijanina. Detekcijom pigmenata cijanobakterija može se utvrditi zagađenje vodnih resursa mnogo pre nego što ova pojava postane vidljiva golim okom. Pod određenim uslovima, broj cijanobakterija u vodi može se vrlo značajno uvećati, sa ogromnim toksičnim posledicama za ostala živa bića i čoveka [1]. TR-LIF (Time Resolved Laser Induced Fluorescence) sistem, realizovan u našoj laboratoriji, zasnovan je na podesivom OPO laseru i brzom streak kameri, opisan je u [2]. Na slici 1. prikazani su vremenski razloženi fluorescentni spektri R-fikoeritrina (leva strana) i alofikocijanina (desna strana slike). Preliminarni rezultati analize i detekcije fikoeritrina dati su u [3], a alofikocijanina u [4].



Slika 1. Streak snimci fluorescentnih spektara R-fikoeritrina (leva strana), i alofikocijanina (desna strana).

REFERENCE

- [1] Hans W. Paerl & Timothy G. Otten, *Microb Ecol* (2013) 65:995–1010, DOI 10.1007/s00248-012-0159-y
- [2] M. S. Rabasovic, D. Sevic, V. Pejcev, B. P. Marinkovic, *Nucl.Instrum. Meth. B.* **279** 58-61 (2012).
- [3] Bratislav P. Marinković, Ambra Delneri, Maja S. Rabasović, Mira Terzić, Mladen Franko and Dragutin Šević, to be published in *J. Serb. Chem. Soc.* 2014, on-line [doi: 10.2298/JSC130417088M](https://doi.org/10.2298/JSC130417088M)
- [4] M. S. Rabasović, D. Šević, M. Terzić, A. Delneri, M. Franko and B. P. Marinković, *Proc. 3rd International Conference on the Physics of Optical Materials and Devices (ICOM 2012)*, 3rd to 6th September 2012, Belgrade, Serbia, Poster presentation P2.2-17, Book of Abstracts p. 76.

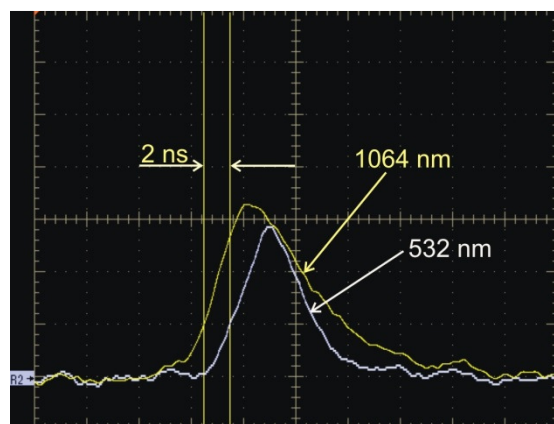
Анализа просторних и спектралних слика ласерски индуковане плазме снимљених стрик камером

М.С. Рабасовић, Д. Шевић и Б.П. Маринковић

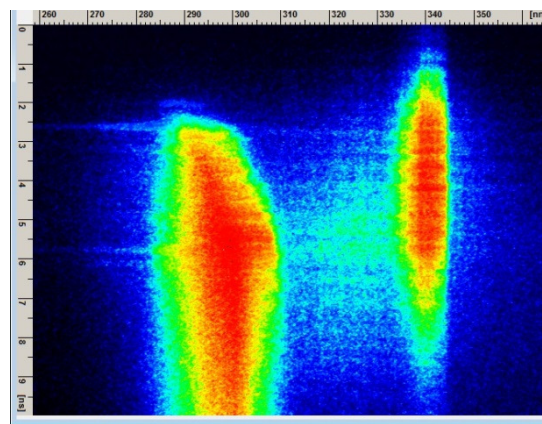
Апстракт

У овом предавању смо представили просторне слике и емисионе спектре добијене техником ласерски индукованог пробоја у ваздуху. Плазмени облак је добијен фокусирањем наносекундног ласерског импулса (5 ns) Nd:YAG ласера (Quantel, Brilliant B) користећи и основни (1064 nm) и други хармоник (532 nm) [1]. Временска разлика између ова два ласерска импулса је приказана на слици 1. Густина енергије ласерског импулса на 1064 nm процењена је на $4,4 \cdot 10^{11} \text{ W/cm}^2$. Динамика током еволуције плазменог облака се може пратити захваљујући временски разложивим сликама које смо снимали стрик камером (Hamamatsu C4334) и спектрографом (SpectraPro 2300i). Снимање просторних слике је омогућено тако што се у спектрографу на место дифракционе решетке стави огледало.

Динамика током еволуције плазменог облака је значајна због што бољег увида у рану фазу ширења плазме. Ми смо овде представили неколико начина за праћење времена настанка плазме након ласерског импулса [2]. Користили смо брзу диоду и осцилоскоп, као и директно праћење ласерског импулса на стрик слици (слика 2).



Слика 1. Временска разлика између импулса на 1064 и 532 nm .



Слика 2. Директно праћење плазменог облака и ласера на стрик слици.

Референце:

- [1] Šević D, Rabasović M. S, Marinković B. P. (2011). Time-Resolved LIBS Streak Spectrum Processing, IEEE Transactions on plasma science, 39, no. 11, p. 2782 - 2.
- [2] P. Gregorčič, J. Možina: High-speed two-frame shadowgraphy for velocity measurements of laser-induced plasma and shock-wave evolution, Opt. Lett. 36 (15), 2782-2785 (2011).

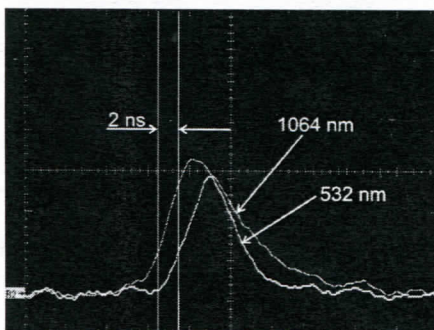
Анализа просторних и спектралних слика ласерски индуковане плазме снимљених стрик камером

Милош С. Рабасовић, Драгутин Шевић и Братислав П. Маринковић

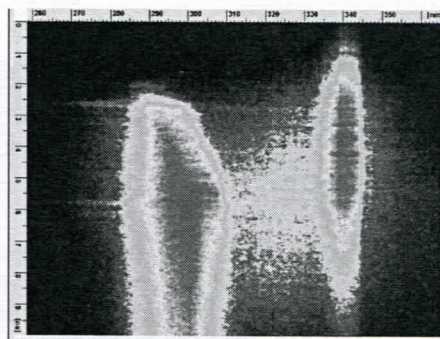
Институт за физику, Универзитет у Београду, Београд, Србија

Апстракт. У овом предавању смо представили просторне слике и емисионе спектре добијене техником ласерски индукованог пробоја у ваздуху. Плазмени облак је добијен фокусирањем наносекундног ласерског импулса (5 ns) Nd:YAG ласера (Quantel, *Brilliant B*) користећи и основни (1064 nm) и други хармоник (532 nm) [1]. Временска разлика између ова два ласерска импулса је приказана на слици 1. Густина енергије ласерског импулса на 1064 nm процењена је на $4,4 \cdot 10^{11}$ W/cm². Динамика током еволуције плазменог облака се може пратити захваљујући временски разложивим сликама које смо снимали стрик камером (Hamamatsu C4334) и спектрографом (SpectraPro 2300i). Снимање просторних слике је омогућено тако што се у спектрографу на место дифракционе решетке стави огледало.

Динамика током еволуције плазменог облака је значајна због што бољег увида у рану фазу ширења плазме. Ми смо овде представили неколико начина за праћење времена настанка плазме након ласерског импулса [2]. Користили смо брзу диоду и осцилоскоп, као и директно праћење ласерског импулса на стрик слици (слика 2).



Слика 1. Временска разлика између импулса на 1064 и 532 nm .



Слика 2. Директно праћење плазменог облака и ласера на стрик слици.

РЕФЕРЕНЦЕ

- [1] D. Šević, M. S. Rabasović, B. P. Marinković, *IEEE Trans. Plasma Sci.* **39** (11/ 2011), 2782.
- [2] P. Gregorčič, J. Možina, High-speed two-frame shadowgraphy for velocity measurements of laser-induced plasma and shock-wave evolution, *Opt. Lett.* **36** (15/2011), 2782-2785.

Analiza optičkih osobina i mogućnosti detekcije pigmenata cijanobakterija

Dragutin Šević¹, Maja Rabasović¹, Mladen Franko², Mira Terzić³, Bratislav Marinković¹

(1) Institut za fiziku, Univerzitet u Beogradu, Pregrevica 118,
11080 Beograd, Srbija

(2) Laboratory for Environmental Research, University of Nova Gorica, Slovenia

(3) Faculty of Science, University of Novi Sad, Serbia

Kontakt: D. Šević (sevic@ipb.ac.rs)

Apstrakt. U ovoj prezentaciji prikazana je vremenski razložena analiza fluorescentnih spektara pigmenata cijanobakterija, R-fikoeritrina i alofikocijanina. Detekcijom pigmenata cijanobakterija može se utvrditi zagadjenje vodnih resursa mnogo pre nego što ova pojava postane vidljiva golim okom. Pod određenim uslovima, broj cijanobakterija u vodi može se vrlo značajno uvećati, sa ogromnim toksičnim posledicama za ostala živa bića i čoveka [1]. TR-LIF (Time Resolved Laser Induced Fluorescence) sistem, realizovan u našoj laboratoriji, zasnovan je na podesivom OPO laseru i brzom streak kameri, opisan je u [2]. Na slici 1. prikazani su vremenski razloženi fluorescentni spektri R-fikoeritrina (leva strana) i alofikocijanina (desna strana slike). Preliminarni rezultati analize i detekcije fikoeritrina dati su u [3], a alofikocijanina u [4].

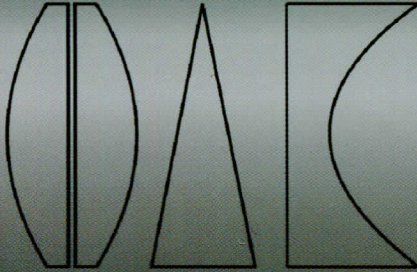
Eksperiment se sastojao u ispitivanju efekata interakcije monoenergijskog kolimisanog mlaza elektrona energije 20 eV na fosfolipidni film u kojem su molekuli DPPC neuređeni i deponovani na kristalni substrat CaF₂ i, potom, na molekule amino kiseline arginina koji su deponovani na površinu fosfolipidnog filma. FT-IR vibracioni spektri su snimljeni pre i posle ozračivanja elektronskim mlazom. Analiza spektara je pokazala da je oštećenje arginina na CaF₂ substratu mnogo veće nego što je to slučaj kada je on deponovan na DPPC film. Takođe se pokazalo da su i sami molekuli DPPC manje podložni oštećenju u kombinaciji sa argininom nego sami [4]. Ovi efekti se mogu tumačiti kao posledica orijentacije molekula na substratu i dodatnim hemijskim vezama koje ih čine otpornim na dejstvo elektrona ove energije.

REFERENCE

- [1] H. W. Paerl, T. G. Otten, *Microb. Ecol.* **65** (2013), 995–1010; doi:10.1007/s00248-012-0159-y
- [2] M. S. Rabasovic, D. Sevic, V. Pejcev, B. P. Marinkovic, *Nucl. Instrum. Meth. B.* **279** (2012), 58-61.
- [3] B. P. Marinković, A. Delneri, M. S. Rabasović, M. Terzić, M. Franko and D. Šević, to be published in *J. Serb. Chem. Soc.* (2014), doi: 10.2298/JSC130417088M.
- [4] M. S. Rabasović, D. Šević, M. Terzić, A. Delneri, M. Franko and B. P. Marinković, *Proc. ICOM 3* (2012), 76 (Poster P2.2-17).

Konferenciju su pomogli

Optičko društvo Srbije



MPNTR



Senzor Infiz d.o.o.



ISBN 868244139-7



9 788682 441397