



ACADEMY OF SCIENCES AND ARTS OF THE REPUBLIC OF SRPSKA



United Nations  
Educational, Scientific and  
Cultural Organization

State Commission of  
Bosnia and Herzegovina  
for UNESCO

**XIV МЕЂУНАРОДНИ НАУЧНИ СКУП  
САВРЕМЕНИ МАТЕРИЈАЛИ 2021**

**ПРОГРАМ РАДА И  
КЊИГА АПСТРАКАТА**

**XIV INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
CONTEMPORARY MATERIALS 2021**

**PROGRAMME AND  
THE BOOK OF ABSTRACTS**

Бања Лука, 9 – 10. септембар 2021. године  
Banja Luka, September 9<sup>th</sup> to 10<sup>th</sup>, 2021



XIV МЕЂУНАРОДНИ НАУЧНИ СКУП  
**САВРЕМЕНИ МАТЕРИЈАЛИ 2021**

ПРОГРАМ РАДА  
И  
КЊИГА АПСТРАКАТА

XIV INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
**CONTEMPORARY MATERIALS 2021**

PROGRAMME  
AND  
THE BOOK OF ABSTRACTS

ОРГАНИЗАТОР НАУЧНОГ СКУПА  
*Академија наука и умјетности Републике Српске*

СУОРГАНИЗАТОРИ  
*Alma Mater Europaea*  
*Технички универзитет Габрово*

ПОКРОВИТЕЉ НАУЧНОГ СКУПА  
*Министарство за научнотехнолошки развој,  
високо образовање и информационо друштво*

ОДРЖАВАЊЕ СКУПА СУ ПОМОГЛИ  
*UNESCO*  
*Универзитетски Клинички центар Републике Српске*  
*Комора доктора медицине РС*

ОРГАНИЗАЦИОНИ ОДБОР

Академик Драгољуб Мирјанић, председник  
Академик Рајко Кузмановић  
    мр Срђан Рајчевић  
Академик Бранко Шкундрић  
Академик Неђо Ђурић  
Проф. др Есад Јакуповић, дописни члан АНУРС-а  
Проф. др Илија Железаров  
Проф. др Лудвик Топлак  
Проф. др Зоран Рајилић  
Проф. др Владо Ђајић  
Проф. др Саша Вујновић

ORGANIZER OF THE CONFERENCE

*Academy of Sciences and Arts of the Republic of Srpska*

COORGANIZERS

*Alma Mater Europaea*

*Technical University of Gabrovo*

UNDER THE PATRONAGE OF

*Ministry for Scientific and Technological Development,  
Higher Education and Information Society*

THE SCIENTIFIC CONFERENCE HAS BEEN SUPPORTED BY

*UNESCO*

*University Clinical Center of Republic of Srpska  
The Republic of Srpska Medical Association*

ORGANIZING COMMITTEE

Academician Dragoljub Mirjanić, president

Academician Rajko Kuzmanović

Srđan Rajčević, MSc

Academician Branko Škundrić

Academician Neđo Đurić

Prof. Esad Jakupović, Ph.D, corresponding member ASARS

Prof. Iliya Zhelezarov, Ph.D.

Prof. Ludvik Toplak, Ph.D.

Prof. Zoran Rajilić, Ph.D.

Prof. Vlado Đajić, Ph.D.

Prof. Saša Vujnović, Ph.D.

## НАУЧНИ ОДБОР

- Академик Драгољуб Мирјанић (АНУРС)  
Академик Бранко Шкундрић (АНУРС)  
Академик Јован Шетрајчић (АНУРС)  
Академик Томислав Павловић (Србија)  
Академик Неђо Ђурић (АНУРС)  
Проф. др Есад Јакуповић, дописни члан АНУРС-а  
Академик Ростислав Андриевски (Русија)  
Академик Милан Дамњановић, САНУ (Србија)  
Академик Џералд Полак (САД)  
Академик Стане Пејовник (Словенија)  
Проф. др Роумиана Тсенкова (Јапан)  
Проф. др Споменка Кобе (Словенија)  
Проф. др Јукио Косуги (Јапан)  
Проф др Мартин Чаплин (Велика Британија)  
Проф. др Ђуро Коруга (Србија)  
Проф.др Лидија Матија (Србија)  
Проф. др Миомир Павловић (Источно Сарајево)  
Проф. др Перо Дугић (Бања Лука)  
Проф. др Дубравка Марковић (Србија)

## SCIENTIFIC COMMITTEE

Akademik Dragoljub Mirjanić (ANURS)

Akademik Branko Škundrić (ANURS)

Akademik Jovan Šetrajić (ANURS)

Akademik Tomislav Pavlović (Srbija)

Akademik Neđo Đurić (ANURS)

Prof. dr Esad Jakupović, dopisni član ANURS-a

Akademik Rostislav Andrievski (Rusija)

Akademik Milan Damnjanović, SANU (Srbija)

Akademik Džerald Polak (SAD)

Akademik Stane Pejovnik (Slovenija)

Prof. dr Roumiana Tsenkova (Japan)

Prof. dr Spomenka Kobe (Slovenija)

Prof. dr Jukio Kosugi (Japan)

Prof dr Martin Čaplin (Velika Britanija)

Prof. dr Đuro Koruga (Srbija)

Prof.dr Lidija Matija (Srbija)

Prof. dr Miomir Pavlović (Istočno Sarajevo)

Prof. dr Pero Dugić (Banja Luka)

Prof. dr Dubravka Marković (Srbija)

# INVESTIGATION OF PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES AND POTENTIAL BIOLOGICAL ACTIVITY OF 2-PYRIDINE-(THIO)CARBOHYDRAZONE DERIVATIVES

Gorana Mrđan<sup>1</sup>, Đeđi Vaštag<sup>1</sup>, Suzana Apostolov<sup>1</sup>, Milena Rašeta<sup>2</sup>,  
Tatjana Verbić<sup>1</sup>, Olivera Marković<sup>3</sup>, Borko Matijević<sup>4</sup>

<sup>1</sup>*University of Novi Sad, Faculty of Sciences, Novi Sad, Serbia*

<sup>2</sup>*University of Novi Sad, Faculty of Science, Department of Physics, Serbia*

<sup>3</sup>*University of Belgrade, Faculty of Chemistry, Serbia*

<sup>4</sup>*University of Novi Sad, Faculty of Science, Department of Chemistry,  
Biochemistry and Environmental Protection, Novi Sad, Serbia*

**Abstract:** Carbohydrazones and their thio analogs represent compounds obtained by condensation of carbohydrazide and thiocarbohydrazide with carbonyl compounds. Due to their structure, relatively simple synthesis, and high reactivity, mentioned derivatives have a wide range of applications in all fields. In this study, ionization constants of four newly synthesized mono(thio)carbohydrazones were determined by applying the potentiometric method. Also, the influence of specific and nonspecific intermolecular interactions on maxima shifting in UV-Vis absorption spectra was investigated and quantified using the linear solvation energy relationships method and Catalan's model. Finally, by applying the DPPH assay, the antioxidant potential of the newly synthesized compounds was determined, and thiocarbohydrazone derivatives proved to be significantly more active when compared to carbohydrazones.

**Key words:** biological activity, carbohydrazones, DPPH, ionization constants, LSER, thiocarbohydrazones.

## KINETIC AND THERMODYNAMIC STUDY OF CHROMIUM(VI) IONS SORPTION ONTO WHITE AND GREEN TUFF

Rada Petrović<sup>1</sup>, Dragana Gajić<sup>2</sup>, Darko Bodroža<sup>1</sup>, Zora Levi<sup>1</sup>, Darija Kičić<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*University of Banja Luka, Faculty of Technology, Banja Luka, Republic Srpska, B&H*

<sup>2</sup>*University of Banja Luka, Faculty of Natural Sciences and Mathematics,  
Banja Luka, Republic Srpska, B&H*