

МАТИЦА СРПСКА  
MATICA SRPSKA

СЕДМИ МЕЂУНАРОДНИ НАУЧНИ СКУП  
THE 7<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCIENTIFIC MEETING

*МИКОЛОГИЈА, МИКОТОКСИКОЛОГИЈА И МИКОЗЕ*  
*MYCOTOXICOLOGY, MYCOTOXICOLOGY, AND MYCOSES*

Књига резимеа  
Book of abstracts



2 – 3. ЈУН 2022. / 2 – 3 JUNE 2022  
МАТИЦА СРПСКА, НОВИ САД, СРБИЈА / MATICA SRPSKA, NOVI SAD, SERBIA

## **ГЛАВНИ ОРГАНИЗАТОР СКУПА / MAIN ORGANIZER OF THE MEETING**

Матица српска, Нови Сад, Србија  
Matica Srpska, Novi Sad, Serbia

## **СУОРГАНИЗАТОРИ СКУПА / CO-ORGANIZERS OF THE MEETING**

Технолошки факултет, Универзитет у Новом Саду, Србија  
Faculty of Technology, University of Novi Sad, Serbia

Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду, Србија  
Faculty of Sciences, University of Novi Sad, Novi Sad, Serbia

Пољопривредни факултет, Универзитет у Новом Саду, Србија  
Faculty of Agriculture, University of Novi Sad, Serbia

Научни институт за ветеринарство Србије, Србија  
Scientific Veterinary Institute of Serbia, Serbia

Научни институт за ветеринарство „Нови Сад”, Србија  
Scientific Veterinary Institute „Novi Sad”, Serbia

Институт за ратарство и повртарство у Новом Саду, Србија  
Institute of Field and Vegetable Crops in Novi Sad, Serbia

Удружење микробиолога Србије, Србија  
Serbian Society for Microbiology, Serbia

**Научни одбор Седмог међународног научног скупа:  
Микологија, микотоксикологија и микозе  
Scientific Committee of the 7<sup>th</sup> International Scientific Meeting:  
Mycology, Mycotoxicology, and Mycoses**

Проф. др Милан Матавуљ, председник (СРБИЈА)  
Prof. dr Milan Matavulj, President (SERBIA)

Проф. др Ференц Баги (СРБИЈА)  
Prof. dr Ferenc Bagi (SERBIA)

Проф. др Александра Булајић (СРБИЈА)  
Prof. dr Aleksandra Bulajić (SERBIA)

Проф. др Ђузепе Вентурела (ИТАЛИЈА)  
Prof. dr Giuseppe Venturella (ITALY)

Проф. др Гордана Димић (СРБИЈА)  
Prof. dr Gordana Dimić (SERBIA)

Др Весна Жупунски, научни сарадник (СРБИЈА)  
Dr Vesna Župunski, research associate (SERBIA)

Др Мануела Задравец, виши научни сарадник (ХРВАТСКА)  
Dr Manuela Zdravec, senior research associate (CROATIA)

Проф. др Алесандра Замбонели (ИТАЛИЈА)  
Prof. dr Alessandra Zambonelli (ITALY)

Проф. др Георгиос Зервакис (ГРЧКА)  
Prof. dr Georgios Zervakis (GREECE)

Проф. др Игор Јајић (СРБИЈА)  
Prof. dr Igor Jajić (SERBIA)

Проф. др Бреда Јаковац Страјн (СЛОВЕНИЈА)  
Prof. dr Breda Jakovac Strajn (SLOVENIA)

Др Елизабет Јанић Хајнал (СРБИЈА)  
Dr Elizabet Janić Hajnal (SERBIA)

Др Марко Јауковић, научни сарадник (СРБИЈА)  
Dr Marko Jauković, research associate (SERBIA)

Проф. др Радивоје Јевтић, научни саветник (СРБИЈА)  
Prof. dr Radivoje Jevtić, science advisor (SERBIA)

Проф. др Митко Караделев (СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА)  
Prof. dr Mitko Karadelev (North Macedonia)

Проф. др Маја Караман (СРБИЈА)  
Prof. dr Maja Karaman (SERBIA)

Академик Рудолф Кастори (СРБИЈА)  
Akademic Rudolf Kastori (SERBIA)

Проф. др Анита Клаус (СРБИЈА)  
Prof. dr Anita Klaus (SERBIA)

Др Александар Кнежевић, виши научни сарадник (СРБИЈА)  
Dr Aleksandar Knežević, senior research associate (SERBIA)

Др Јована Кос, виши научни сарадник (СРБИЈА)  
Dr Jovana Kos, senior research associate (SERBIA)

Проф. др Костас Коутсоманис (ГРЧКА)  
Prof. dr Kostas Koutsoumanis (GREECE)

Доц. др Сунчица Коцић-Танацков (СРБИЈА)  
Doc. dr Sunčica Kocić-Tanackov (SERBIA)

Др Весна Крњаја, научни саветник (СРБИЈА)  
Dr Vesna Krnjaja, science advisor (SERBIA)

Проф. др Рудолф Крска (АУСТРИЈА)  
Prof. dr Rudolf Krska (AUSTRIA)

Проф. др Сомањана Кхатуа (ИНДИЈА)  
Prof. dr Somanjana Khatua (INDIA)

Проф. др Милица Љаљевић Грбић (СРБИЈА)  
Prof. dr Milica Ljaljević Grbić (SERBIA)

Проф. др Ксенија Марков (ХРВАТСКА)  
Prof. dr Ksenija Markov (CROATIA)

Проф. др Стеван Маширевић (СРБИЈА)  
Prof. dr Stevan Maširević (SERBIA)

Др Драгана Милошевић, виши научни сарадник (СРБИЈА)  
Dr Dragana Milošević, senior research associate (SERBIA)

Др Армин Мешић, виши научни сарадник (ХРВАТСКА)  
Dr Armin Mešić, senior research associate (CROATIA)

Др Антонио Морети (ИТАЛИЈА)  
Dr Antonio Moretti (ITALY)

Проф. др Јелена Недељковић-Траиловић (СРБИЈА)  
Prof. dr Jelena Nedeljković-Trailović (SERBIA)

Проф. др Виктор Недовић (СРБИЈА)  
Prof. dr Viktor Nedović (SERBIA)

Проф. др Худа Нето (МАУРИЦИЈУС)  
Prof. dr Huda Neetoo (MAURITIUS)

Др Ксенија Нешић, виши научни сарадник (СРБИЈА)  
Dr Ksenija Nešić, senior research associate (SERBIA)

Проф. др Драгојло Обрадовић (Србија)  
Prof. dr Dragajlo Obradović (SERBIA)

Др Марија Павловић (СРБИЈА)  
Dr Marija Pavlović (SERBIA)

Проф. др Хрвоје Павловић (ХРВАТСКА)  
Prof. dr Hrvoje Pavlović (CROATIA)

Проф. др Петер Распор (СЛОВЕНИЈА)  
Prof. dr Peter Raspor (SLOVENIA)

Проф. др Катерина Русевска (СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА)  
Prof. dr Katerina Rusevska (NORTH MACEDONIA)

Проф. др Соња Смоле-Можина (СЛОВЕНИЈА)  
Prof. dr Sonja Smole-Možina (SLOVENIA)

Др Славица Станковић, научни саветник (СРБИЈА)  
Dr Slavica Stanković, science advisor (SERBIA)

Др Биљана Стојановска Димзоска (СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА)  
Dr Biljana Stojanovska Dimzoska (NORTH MACEDONIA)

Проф. др Љиља Торовић (СРБИЈА)  
Prof. dr Ljilja Torović (SERBIA)

Др Војислав Тркуља (РЕПУБЛИКА СРПСКА)  
Dr Vojislav Trkulja (REPUBLIKA SRPSKA)

Др Игор Ујчић Врховник (СЛОВЕНИЈА)  
Dr Igor Ujčić Vrhovnik (SLOVENIA)

Проф. др Зехра Хајрулаи-Мусли (СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА)  
Prof. dr Zehra Hajrulai-Musliu (NORTH MACEDONIA)

Доц. др Бојан Шаркањ (ХРВАТСКА)  
Doc. dr Bojan Šarkanj (CROATIA)

Проф. др Данијела Сморгровичова (СЛОВАЧКА)  
Prof. dr Daniela Šmogrovičová (SLOVAKIA)

Проф. др Ван Абд Ал Кадр Имад Ван Мохтар (МАЛЕЗИЈА)  
Prof. dr Wan Abd Al Qadr Imad Wan Mohtar (MALESIA)

*Организациони одбор Седмог међународног научног скупа:  
Микологија, микотоксикологија и микозе  
Organizing Committee of the 7<sup>th</sup> International Scientific Meeting:  
Mycology, Mycotoxicology, and Mycoses*

Доц. др Сунчица Коцић-Танацков, председник (СРБИЈА)  
Doc. dr Sunčica Kocić-Tanackov, President (SERBIA)

Др Јована Трбојевић Јоцић, секретар (СРБИЈА)  
Dr Jovana Trbojević Jocić, Secretary (SERBIA)

Доц. др Саша Деспотовић (СРБИЈА)  
Doc. dr Saša Despotović (SERBIA)

Проф. др Симонида Ђурић (СРБИЈА)  
Prof. dr Simonida Đurić (SERBIA)

Др Добрила Јакић-Димић, научни саветник (СРБИЈА)  
Dr Dobrila Jakić-Dimić, science advisor (SERBIA)

Др Сандра Јакшић, виши научни сарадник (СРБИЈА)  
Dr Sandra Jakšić, senior research associate (SERBIA)

Проф. др Маја Караман (СРБИЈА)  
Prof. dr Maја Karaman (SERBIA)

Проф. др Јелена Пејин (СРБИЈА)  
Prof. dr Јелена Пејин (SERBIA)

**Садржај / Content**

**МИКОТОКСИКОЛОГИЈА / MYCOTOXICOLOGY**

**1–23**

**МИКОЛОГИЈА / MYCOLOGY**

**24–57**

**МИКОЗЕ / MYCOSES**

**58–79**

### SCREENING OF *BACILLUS* SPP. AS POTENTIAL BIOCONTROL AGENTS AGAINST SUNFLOWER PATHOGENS

Dragana Miljaković<sup>1</sup>, Dragana Milošević<sup>1</sup>, Maja Ignjatov<sup>1</sup>, Jelena Marinković<sup>1</sup>,  
Gordana Tamindžić<sup>1</sup>, Branislava Tintor<sup>1</sup>, Zorica Nikolić<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institute of Field and Vegetable Crops, National Institute of the Republic of Serbia, Novi Sad, Serbia

Corresponding author: dragana.milosevic@ifvcns.ns.ac.rs

Sunflower (*Helianthus annuus* L.) is one of the most important oilseed crops worldwide. Numerous pathogens can affect sunflower cultivation and production, causing serious yield losses. The control of sunflower pathogens is conditioned by the limited management strategies, and it is focused on genetic resistance and chemical treatments. However, the excessive usage of agrochemicals leads to the loss of soil fertility and gradual decrease of microbial diversity, which is subsequently reflected in reduced growth and yield. For as much, the use of *Bacillus* spp. is becoming more frequent in modern agriculture as an environmentally sustainable and safe alternative to synthetic pesticides and fertilizers. Spore-forming *Bacillus* spp. are well known to protect plants from seed or soil-borne pathogens by the synthesis of various metabolites with antifungal activity, such as hydrolytic enzymes and antibiotics. These bacteria are also reported to enhance plant growth through the phytohormone production and nutrient acquisition. This study aimed to select the most effective *Bacillus* spp. from a group of ten antagonistic strains by antifungal activity assay. *Bacillus* spp. were primarily isolated from the soil and identified as *B. safensis* (B2), *B. pumilus* (B3, B11, B21, B22, B23) and *B. subtilis* (B5, B7, B13, B32) by 16S rDNA sequencing. The four analyzed fungi: *Macrophomina phaseolina*, *Alternaria alternata*, *Cladosporium cladosporoides*, and *Sclerotinia sclerotiorum*, were obtained from sunflower seeds and identified using PCR analysis and primers specific for ITS region. The antifungal activity of bacterial strains was examined in a dual plate assay, which implies the simultaneous cultivation of bacterial and fungal culture on potato dextrose agar (PDA). *Bacillus* spp. demonstrated the highest antagonism against *S. sclerotiorum*, followed by *C. cladosporoides*, *M. phaseolina*, and *A. alternata*, with an average percent of growth inhibition (PGI) of 77%, 70%, 64% and 59%, respectively. Overall, *Bacillus* spp. included in this study showed very strong biocontrol potential, although the effect of particular strain varied depending on the tested fungi. The highest antagonistic effect toward *M. phaseolina* and *A. alternata* was exhibited by *B. safensis* B2 and *B. pumilus* B3. Strains *B. pumilus* B11 and *B. subtilis* B32 were the most efficient against *C. cladosporoides*, whereas *B. pumilus* B3 and *B. subtilis* B7 had the highest antifungal activity versus *S. sclerotiorum*. Findings point to the fact that the most effective *Bacillus* spp. could be used as potential biocontrol agents for improving plant health and productivity. Further evaluation of effective *Bacillus* strains in greenhouse and field experiments is needed to determine their effectiveness in disease suppression and growth promotion of sunflower.

**Key words:** antifungal activity, *Bacillus*, biocontrol, sunflower.

#### Acknowledgments

This research was supported by the Ministry of Education, Science and Technological Development of the Republic of Serbia, grant number: 451-03-68/2022-14/ 200032.



CIP - Каталогизација у публикацији  
Библиотеке Матице српске, Нови Сад

582.28(048.3)

**МЕЂУНАРОДНИ научни скуп "Микологија, микотоксикологија и микозе" (7 ; 2022 ; Нови Сад)**

Књига резимеа [Електронски извор] / Седми међународни научни скуп "Микологија, микотоксикологија и микозе", 2–3. јун 2022, Нови Сад = Book of abstracts / The 7th international scientific meeting "Mycology, mycotoxicology, and mycoses", 2–3 June 2022, Novi Sad. - Novi Sad : Matica srpska, 2022. - 1 elektronski optički disk (CD-ROM) : tekst ; 12 cm

Nasl. sa naslovnog ekrana.

ISBN 978-86-7946-387-6

а) Микологија - Апстракти

COBISS.SR-ID 67647241