

**УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ**  
**UNIVERSITY OF BELGRADE**

Пољопривредни факултет  
Faculty of Agriculture  
Институт за ратарство и повртарство  
Institute for Crop and Vegetable Sciences

**X СИМПОЗИЈУМ**  
**са међународним учешћем**

**ИНОВАЦИЈЕ**  
**У РАТАРСКОЈ И ПОВРТАРСКОЈ ПРОИЗВОДЊИ**  
**- зборник извода -**

**10<sup>th</sup> SYMPOSIUM**  
**with international participation**  
**INNOVATIONS**  
**in Crop and Vegetable Production**

Београд, 21-22. октобар 2021.



УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ  
UNIVERSITY OF BELGRADE

Пољопривредни факултет, Београд - Земун  
Faculty of Agriculture, Belgrade - Zemun

**X СИМПОЗИЈУМ са међународним учешћем**  
**ИНОВАЦИЈЕ**  
**У РАТАРСКОЈ И ПОВРТАРСКОЈ ПРОИЗВОДЊИ**

- Зборник извода -

**10<sup>th</sup> SYMPOSIUM with international Participation**

**Innovations in Crop and Vegetable Production**

- Book of abstracts -

Београд, 21 – 22. октобар 2021.  
Belgrade, 21 - 22. October 2021.

Универзитет у Београду - Пољопривредни факултет

**X СИМПОЗИЈУМ са међународним учешћем  
ИНОВАЦИЈЕ  
У РАТАРСКОЈ И ПОВРТАРСКОЈ ПРОИЗВОДЊИ**  
- Зборник извода -

**10<sup>th</sup> SYMPOSIUM with international Participation  
Innovations in Crop and Vegetable Production**  
- Book of abstracts -

Уредници / **Editors**

Проф. др Жељко Долијановић

Проф. др Ђорђе Моравчевић

Маст. инж. Немања Гршић

Маст. инж. Сандра Вуковић

Издавач: Универзитет у Београду – Пољопривредни факултет

За издавача: проф. др Душан Живковић

Главни и одговорни уредник: Доц. др Тамара Пауновић

Технички уредник: Рајко Симић

Штампа: PHOTO RAY, Милића Ракића 7/51, Београд

Издање: Прво

Тираж: 50 примерака

(ПДФ – Портабле Документ Формат)

Одлуком Одбора за издавачку делатност Пољопривредног факултета Универзитета у Београду од 15.10.2021. године, бр. 231/15, одобрено је издавање Зборника извода X Симпозијум са међународним учешћем Иновације у ратарској и повртарској производњи.

Забрањено прештампавање и фотокопирање. Сва права задржава издавач.

Београд, 2021.

X СИМПОЗИЈУМ са међународним учешћем „Иновације у ратарској и повртарској производњи“  
10<sup>th</sup> SYMPOSIUM with international participation „Innovations in Crop and Vegetable Production“

**Организациони одбор / Organisational Board**

Др Славица Јелачић, редовни професор, Пољопривредни факултет, Београд, **председник**,  
Др Бранка Кресовић, научни саветник, Институт за кукуруз, Земун Поље,  
Др Јегор Миладиновић, научни саветник, Институт за ратарство и повртарство, Нови Сад,  
Др Марина Мачукановић Јошић, редовни професор, Пољопривредни факултет, Београд,  
Др Александар Симић, редовни професор, Пољопривредни факултет, Београд,  
Др Љубиша Живановић, ванредни професор, Пољопривредни факултет, Београд,  
Др Драгана Ранчић, ванредни професор, Пољопривредни факултет, Београд,  
Др Иван Шоштарић, ванредни професор, Пољопривредни факултет, Београд,  
Др Љубиша Коларић, доцент, Пољопривредни факултет, Београд,  
Др Гордана Бранковић, ванредни професор, Пољопривредни факултет, Београд,  
Др Илинка Пећинар, ванредни професор, Пољопривредни факултет, Београд,  
Др Јасмина Ољача, доцент, Пољопривредни факултет, Београд,  
Др Светлана Аћић, доцент, Пољопривредни факултет, Београд,  
Др Ирина Радиновић, доцент, Пољопривредни факултет, Београд,  
Др Данијела Ђорђевић, доцент, Пољопривредни факултет, Београд,  
Др Јела Икановић, научни сарадник, Пољопривредни факултет, Београд,  
мр Кристина Марковић, наставник страног језика, Пољопривредни факултет, Београд,  
Сандра Илић-Ђорђевић, наставник страног језика, Пољопривредни факултет, Београд,  
Др Стефан Стојановић, доцент, Пољопривредни факултет, Београд,  
Немања Гршић, асистент, Пољопривредни факултет, Београд, **секретар**,  
Сандра Вуковић, асистент, Пољопривредни факултет, Београд, **секретар**.

**Програмски одбор / Programme Board**

Др Жељко Долијановић, редовни професор, Пољопривредни факултет, Београд, **председник**,  
Др Ђорђе Моравчевић, ванредни професор, Пољопривредни факултет, Београд, **генерални секретар**,  
Академик др Душан Ковачевић, редовни професор, Пољопривредни факултет, Београд,  
Академик др Србислав Денчић, Академија Инжењерских наука Србије (АИНС),  
Др Марта Биркаш, редовни професор, Универзитет Сент Иштван, Геделе, Мађарска,  
Др Саво Вучковић, редовни професор, Пољопривредни факултет, Београд,  
Др Снежана Ољача, редовни професор, Пољопривредни факултет, Београд,  
Др Франц Бавец, редовни професор, Пољопривредни факултет, Марибор, Словенија,  
Др Небојша Момировић, редовни професор, Пољопривредни факултет, Београд,  
Др Горница Цвијановић, редовни професор, Декан, Универзитет John Naisbit, Београд,  
Др Славен Продановић, редовни професор, Пољопривредни факултет, Београд,  
Др Радивоје Јевтић, научни саветник, Институт за ратарство и повртарство, Нови Сад,  
Др Весна Милић, редовни професор, Пољопривредни факултет, Источно Сарајево, БиХ  
Др Вера Ракоњац, редовни професор, Пољопривредни факултет, Београд,  
Др Ана Поспишил, редовни професор, Агрономски факултет, Загреб, Хрватска,  
Др Зоран Броћић, редовни професор, Пољопривредни факултет, Београд,  
Др Томислав Живановић, редовни професор, Пољопривредни факултет, Београд,  
Др Ненад Делић, научни саветник, Институт за кукуруз, Земун Поље, Београд,  
Др Зора Дајић Стевановић, редовни професор, Пољопривредни факултет, Београд,  
Др Милена Симић, научни саветник, Институт за кукуруз, Земун Поље, Београд,  
Др Десимир Кнежевић, редовни професор, Пољопривредни факултет, Лешак, Србија,  
Др Бојан Стипешевић, редовни професор, Пољопривредни факултет, Осиек, Хрватска,  
Др Данијел Југ, редовни професор, Пољопривредни факултет, Осиек, Хрватска,  
Др Ирина Југ, редовни професор, Пољопривредни факултет, Осиек, Хрватска,  
Др Јасна Савић, редовни професор, Пољопривредни факултет, Београд,  
Др Зоран Јововић, редовни професор, Биотехнички факултет, Подгорица, Црна Гора,  
Др Дубравка Савић, редовни професор, Пољопривредни факултет, Београд,  
Др Славољуб Лекић, редовни професор, Пољопривредни факултет, Београд,  
Др Весна Драгичевић, научни саветник, Институт за кукуруз, Земун Поље, Београд  
Др Владан Пешић, ванредни професор, Пољопривредни факултет, Београд,  
Др Ана Вујошевић, ванредни професор, Пољопривредни факултет, Београд,  
Др Добривој Поштић, виши научни сарадник, Институт за заштиту биља и животну средину, Београд,  
Др Вида Тодоровић, редовни професор, Пољопривредни факултет Универзитета у Бањој Луци, БиХ  
Др Борис Ђурђевић, ванредни професор, Пољопривредни факултет, Осиек, Хрватска,  
Др Синиша Берјан, ванредни професор, Пољопривредни факултет, Источно Сарајево, БиХ,  
Др Велибор Спалевић, ванредни професор, Филозофски факултет, Универзитет Црне Горе,  
Др Владета Стевовић, редовни професор, Агрономски факултет, Универзитет у Крагујевцу, Чачак,  
Др Свјетлана Зељковић, ванредни професор, Пољопривредни факултет Универзитета у Бањој Луци, БиХ  
Др Јелица Гвоздановић-Варга, научни саветник, Институт за ратарство и повртарство, Нови Сад,  
Др Мирјана Васић, научни саветник, Институт за ратарство и повртарство, Нови Сад,  
Др Јанко Червевски, научни саветник, Институт за ратарство и повртарство, Нови Сад и  
Др Ненад Павловић, доцент, Агрономски факултет, Универзитет у Крагујевцу, Чачак.

**Издавач / Publisher**

Пољопривредни факултет, Универзитет у Београду, Немањина 6, 11080 Земун, Институт за ратарство и повртарство

**Уредници / Editors**

Проф. др Жељко Долијановић, Проф. др Ђорђе Моравчевић, Маст. инж. Немања Гршић и Маст. инж. Сандра Вуковић

**Редактори / Redactions**

Проф. др Жељко Долијановић, Проф. др Ђорђе Моравчевић

**Штампа / Printed by**

PHOTO RAY, Милица Ракића 7/51, Београд

**Тираж / Number of copies**

50 примерака

ISBN

## Стимулација семена електромагнетним полјем ниских фреквенција на неке особине соје

Марија Бајагић<sup>\*1</sup>, Војин Ђукић<sup>2</sup>, Војин Цвијановић<sup>3</sup>, Мирослав Недељковић<sup>1</sup>, Гордана Дозет<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Пољопривредни факултет, Универзитет Бијељина, Семберских ратара бб, 76300 Бијељина  
Република Српска, БиХ

<sup>2</sup>Институт за ратарство и повртарство, Максима Горког 30, 21000 Нови Сад, Србија

<sup>3</sup>Институт за примену науке у пољопривреди, Булевар деспота Стефана 68 б, 11000 Београд,  
Србија

<sup>4</sup>Факултет за биофарминг, Универзитет Мегатренд, Бачка Топола, Србија

\*e-mail: [marijacvijanovic@yahoo.com](mailto:marijacvijanovic@yahoo.com)

Развој науке и технологије доводи до стварања нових приступа у оплемењивању усева и различитих метода за подстицање повећања продуктивности виших биљака. Једна од најновијих метода је имплементација еколошки прихватљиве технике коришћења пулсирајућег електромагнетног поља ниских фреквенција (ПЕМП). У раду су приказани резултати утицаја електромагнетне стимулације семена соје на број зрна по биљци, масу 1000 зрна и принос зрна у различитим агроеколошким условима. Соја заузима важно место у погледу исхране људи и животиња, јер семе соје обилује богатим садржајем уља, протеина и масти. У трогодишњем истраживању у периоду од 2013-2015 коришћена је сорта соје Ваљевка, гајена при различитим количинама органског гранулираног живинског ђубрива формулације 4:4:4 (контрола – без ђубрења, 750 kg.ha<sup>-1</sup> и 1300 kg.ha<sup>-1</sup>). Пре сетве, семе је било подвргнуто стимулацији електромагнетног поља ниских фреквенција (ПЕМП) у следећим конфигурацијама: контрола - без стимулације и стимулација наизменичним магнетним пољем (ПЕМП) са индукцијом од 30 mT и време експозиције од 15 мин. Утврђено је да је варијабилност испитиваних параметара зависила од сва три фактора и то на статистички значајном нивоу од 1%. Истовремено, вредности испитиваних параметара је била највећа у 2014. години узгоја у односу на 2013. и 2015. годину (изузев масе зрна по биљци која је била највећа у 2013) при ђубрењу од 1300 kg.ha<sup>-1</sup> и стимулацији семена са ПЕМП. Просечан број зрна при стимулацији семена био је за 32,64% (77,82) виши него без ПЕМП (58,67). Маса 1000 зрна са ПЕМП је износила 155,99 g, што је било више за 2,06% у односу на варијанту без ПЕМП (152,83 g). Просечан принос зрна соје за све три године истраживања са стимулацијом семена је био 4,85% (3481,25 kg.ha<sup>-1</sup>) виши него без ПЕМП (3320,14 kg.ha<sup>-1</sup>). Стимулација семана са ПЕМП има економску оправданост, обзиром на раст цена соје на светској берзи. Резултати сугеришу да ПЕМП третман семена соје има потенцијал у квалитетној, безбедној и високо родној производњи и да се супротстави нежелјеним ефектима попут суше и недостатка ђубрива.

**Кључне речи:** соја, пулсирајуће електромагнетно поље, маса 1000 зрна, принос.

## Stimulation of seeds by low frequency electromagnetic field on some properties of soybean

Marija Bajagić<sup>\*1</sup>, Vojin Đukić<sup>2</sup>, Vojin Cvijanović<sup>3</sup>, Miroslav Nedeljković<sup>1</sup>, Gordana Dozet<sup>4</sup>

<sup>1</sup>*University Bijeljina, Faculty of Agriculture, Semberskih ratara bb, 76300 Bijeljina, Republic of Srpska, BiH*

<sup>2</sup>*Institute of Field and Vegetable Crops, Maksima Gorkog 30, 21000 Novi Sad, Serbia*

<sup>3</sup>*Institute for Science Application in Agriculture, Bulevar despota Stefana 68 b, 11000 Belgrade, Serbia*

<sup>4</sup>*Faculty of Biofarming, Megatrend University, Backa Topola, Serbia*

*\*e-mail: [marijacvijanovic@yahoo.com](mailto:marijacvijanovic@yahoo.com)*

The development of science and technology leads to the creation of new approaches in crop breeding and various methods to encourage increased plant productivity. One of the latest methods is the implementation of an environmentally acceptable technique of using a pulsed low frequency electromagnetic field (PEMP). The paper presents the results of the influence of electromagnetic stimulation of soybean seeds on the number of grains per plant, weight of 1000 grains and grain yield in different agroecological conditions. Soybeans occupy an important place in terms of human and animal nutrition, because soybean seeds are rich in oil, protein and fat. In a three-year study in the period from 2013-2015, the soybean variety Valjevka was used, grown with different amounts of organic granular poultry fertilizer formulation 4: 4: 4 (control - without fertilization, 750 kg.ha<sup>-1</sup> i 1300 kg.ha<sup>-1</sup>). Before sowing, the seeds have been subjected to the stimulation of low frequency electromagnetic field (PEMF) in the following configurations: control - without stimulation and stimulation alternating magnetic field (PEMF) with the induction of 30 mT and exposure time of 15 min. It was found that the variability of the examined parameters depended on all three factors at a statistically significant level of 1%. At the same time, the values of the examined parameters were the highest in 2014 in relation to 2013 and 2015 (except for the mass of grain per plant, which was the highest in 2013) during fertilization of 1300 kg.ha<sup>-1</sup> and stimulation of seeds with PEMP. The average number of grains during seed stimulation was 32.64% (77.82) higher than without PEMP (58.67). The weight of 1000 grains with PEMP was 155.99 g, which was 2.06% more than the variant without PEMP (152.83 g). The average yield of soybean grain for all three years of research with seed stimulation was 4.85% (3481.25 kg.ha<sup>-1</sup>) higher than without PEMP (3320,14 kg.ha<sup>-1</sup>). Stimulation of seeds with PEMP has economic justification, given the growth of soybean prices on the world stock market. The results suggest that PEMP treatment of soybean seeds has the potential in quality, safe and high-yield production and to counteract the adverse effects such as drought and the lack of fertilizer.

**Keywords:** soybeans, pulsed electromagnetic field, mass of 1000 grains, yield.

CIP - Каталогизација у публикацији  
Народна библиотека Србије, Београд

633/635(048)(0.034.2)

**СИМПОЗИЈУМ са међународним учешћем Иновације у ратарској и повртарској производњи (10 ; 2021 ; Београд)**

Зборник извода [Електронски извор] = Book of abstracts / X симпозијум са међународним учешћем Иновације у ратарској и повртарској производњи, Београд, 21-22. октобар 2021. = 10th Symposium with International Participation Innovations in Crop and Vegetable Production, Belgrade, 21-22. October 2021. ; [уредници, editors Жељко Долијановић ... [и др.]]. - Изд. 1. - Београд : Универзитет, Пољопривредни факултет, 2021 (Београд : Photo Ray). - 1 електронски оптички диск (CD-ROM) ; 12 cm

Системски захтеви: Нису наведени. - Насл. са насловне стране документа. - Упоредо срп. текст и енгл. превод. - Тираж 50.

ISBN 978-86-7834-383-4

а) Пољопривреда -- Апстракти

COBISS.SR-ID 48427785