

**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.

## Продуктивност кукуруза у одрживом систему гајења

Милена Симић<sup>\*1</sup>, Жељко Долијановић<sup>2</sup>, Марија Пејовић<sup>2</sup>, Милан Бранков<sup>1</sup>, Миломир Филиповић<sup>1</sup>, Весна Драгичевић<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Институт за кукуруз „Земун Поље“, Слободана Бајића 1, 11185 Београд-Земун, Србија

<sup>2</sup>Пољопривредни факултет, Универзитет у Београду, Немањина 6, 11080 Земун, Србија

\*e-mail: [smilena@mrizp.rs](mailto:smilena@mrizp.rs)

Одрживи системи гајења усева су алтернатива интензивној, индустријализованој пољопривреди у којој је дудогодишња примена пестицида угрозила животну средину. У одрживим системима гајења, приоритет је смањити употребу хербицида и ђубрива и повећати ефикасност производње уз коришћење постојећих ресурса ради заштите агро-екосистема. У том смислу, покровни усеви и системи обраде земљишта могу допринети значајном смањењу закоровљености кукуруза, одржању квалитета земљишта уз остварење високог и квалитетног приноса. Истраживања су спроведена у Институту за кукуруз Земун Поље, Београд, са циљем да се утврди колики је допринос одрживог система гајења (са покровним усевима) у поређењу са конвенционалним/интензивним системом гајења, плодности земљишта и продуктивности кукуруза. Оглед је постављен 2020. године и чине га три система гајења кукуруза:

- екстензивни систем: после жетве стрнине (оз. пшеница), земљиште је остало необрађено, крајем лета је примењен тотални хербицид ради сузбијања изниклих корова, у пролеће је директном сетвом посејан кукуруз

- интензивни систем: после жетве стрнине (оз. пшеница), стрниште је плитко заорано (љуштење стрништа), касније су применом тоталног хербицида сузбијени изникли корови, у јесен је земљиште дубоко узорано а у пролеће је обављена предсетвена припрема земљишта фрезом и сетва кукуруза

-одрживи ситем: после жетве стрнине (оз. пшеница), стрниште је плитко заорано (љуштење стрништа) након чега су посејани озими покровни усеви – озими овас, озими сточни кељ и озими сточни грашак; покровни усеви су у пролеће покошени и када је биомаса свела и делом се разградила, директном сетвом је посејан кукуруз.

Сетва високородног хибрида кукуруза најновије генерације, ZP5601 је обављена 6. маја 2021. у густини од 60 606 биљка по ha. У наведеним системима гајења кукуруза анализиран је садржај укупног N и C, као и однос C:N из узорака земљишта узетих пре сетве кукуруза као и принос кукуруза, обрачунат на 14% влаге у зрну.

На почетку вегетационе сезоне 2021. године, највећи садржај органског C је имала варијанта са конвенционалним системом гајења, највећи садржај укупног N је утврђен такође у овој и варијанти са екстензивним системом гајења, док су најповољнији однос C:N имале варијанте са покровним усевима од озимог сточног кеља и сточног грашка. На крају вегетационог периода у променљивој и, за кукуруз, неповољној 2021. години, највећи принос је имао екстензивни систем гајења (6,70 t ha<sup>-1</sup>) а нешто нижи конвенционални систем (6,38 t ha<sup>-1</sup>) док је од покровних усева најпродуктивније било гајење кукуруза након сточног грашка (5,61 t ha<sup>-1</sup>).

Системи гајења кукуруза, посебно када се ради о производњи за људску исхрану, ће убудуће све више тежити одрживости и употреби алтернативних мера кад је у питању употреба пестицида.

**Кључне речи:** кукуруз, покровни усеви, земљиште, азот, угљеник, принос.

## Maize productivity in sustainable system of cultivation

Milena, Simić<sup>\*1</sup>, Željko Dolijanović<sup>2</sup>, Marija Pejović<sup>2</sup>, Milan Brankov<sup>1</sup>, Milomir Filipović<sup>1</sup>,  
Vesna Dragičević<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Maize Research Institute, Zemun Polje, S. Bajića 1, 11185 Belgrade-Zemun, Serbia

<sup>2</sup>Faculty of Agriculture, University of Belgrade, Nemanjina 6, 11080 Zemun, Serbia

\*e-mail: [smilena@mrizp.rs](mailto:smilena@mrizp.rs)

Sustainable systems of crop cultivation are an alternative to intensive, industrialised agriculture in which a long-term application of pesticides has endangered the environment. The priority in these systems is to reduce the use of herbicides and fertilisers and to increase the production efficiency while using existing resources to protect agro-ecosystems. In this sense, cover crops and tillage systems can contribute to a significant reduction in maize weediness, maintenance of soil quality while achieving high and quality yields. Studies were conducted at the Maize Research Institute, Zemun Polje, Belgrade, with the aim to determine the contribution of the sustainable cultivation system (with cover crops) in comparison to the conventional/intensive cultivation system, soil fertility and maize productivity. The trial was set up in 2020 and encompassed three maize growing systems:

- extensive system: after stubble (winter wheat) harvest, soil remained untilled and at the end of summer a total herbicide was applied to control emerged weeds, while in spring, maize was sown by direct sowing

- intensive system: after stubble (winter wheat) harvest, stubble was shallowly ploughed (shallow ploughing), later the total herbicide was applied to suppress emerged weeds; in autumn, soil was deeply ploughed up, while seedbed preparation with a cultivator and maize sowing were done in spring

-sustainable system: after stubble (winter wheat) harvest, stubble was shallowly ploughed (shallow ploughing) and then winter cover crops (winter oats, winter fodder kale and winter field pea) were sown; cover crops were mowed in spring and when biomass was wilted and partially decomposed, maize was sown by direct sowing.

Sowing of a high-yielding maize hybrid of the latest generation, ZP5601, was performed on May 6, 2021 at the sowing density of 60,606 plants ha<sup>-1</sup>. In the stated maize cultivation systems, the contents of total N and C, as well as the C:N ratio were analysed in soil samples drawn prior to maize sowing and maize yield was calculated at 14% grain moisture.

At the beginning of the 2021 growing season, the highest content of organic C was recorded in the variant with the conventional cultivation system, whereas the highest content of total N was also determined in this variant but with the extensive cultivation system; the most favourable the C:N ratio was established in variants with cover crops consisted of winter fodder kale and field pea. At the end of the 2021 growing season that was variable and unfavourable for maize, the highest yield (6.70 t ha<sup>-1</sup>) was recorded in the extensive cultivation system; a slightly lower yield (6.38 t ha<sup>-1</sup>) was achieved in the conventional system, while the most productive (5.61 t ha<sup>-1</sup>) in the cover crop system was maize cultivation after field pea.

Maize cultivation systems, especially when it comes to the production for human consumption, will increasingly tend to sustainability and the use of alternative measures instead of the pesticide application.

**Keywords:** maize, cover crops, soil, nitrogen, carbon, yield.