

PTEP 2022  **PTEP 2022**

ZBORNİK IZVODA

**XXXIV NACIONALNA KONFERENCIJA
PROCESNA TEHNIKA I
ENERGETIKA U POLJOPRIVREDI
PTEP 2022
03-08. april, 2022.
SOKOBANJA
HOTEL "MORAVICA", SRBIJA**

SCIENTIFIC COMMITTEE / NAUČNI ODBOR
(Scientific Committee conducted a review of conference proceedings)

INTERNACIONALNI ČLANOVI:

Prof. dr Marko Dalla Rosa, Univerzitet u Bolonji, Italija
Prof. dr Margarida Cortez Vieira, predsednik ISEKI – FA, Univerzitet Algarve, Portugal, Faro,
Prof. dr Harris Lazarides, Aristotel univerzitet u Solunu, Grčka,
Prof. dr Tajana Krička, Agronomski fakultet, Zagreb, Hrvatska,
Prof. dr Silva Cristina, Portugalski katolički univerzitet, Porto, Portugal,
Prof. dr Zuzana Hlavačova, Slovački poljoprivredni univerzitet, Nitra, Slovačka,
Prof. dr Zsuzsanna Fustos, Korvin univerzitet, Budimpešta, Mađarska,
Prof. dr Vlasta Vožarova, Slovački poljoprivredni univerzitet, Nitra, Slovačka,
Prof. dr Vangelče Mitrevski, Tehnički fakultet, Bitola, BJR Makedonija
Prof. dr Dorota Kręgiel, Tehnološki univerzitet u Lođu, Poljska,
Dr Branimir Šimić, Poljoprivredni institut Osijek, Hrvatska,
Prof. dr Cosmin Salasan, Banatski univerzitet poljoprivrednih nauka i veterinarske medicine, Temišvar, Rumunija,
Prof. Dr. Izabela Witońska, Tehnološki univerzitet u Lođu, Poljska i
Prof. dr Neven Voća, Agronomski fakultet, Zagreb, Hrvatska,

ČLANOVI IZ SRBIJE:

Prof. dr Babić Mirko, predsednik, Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, nacionalni predstavnik u ISEKI - FA.
Prof. dr Filip Kulić, Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, Generalni sekretar Društva PTEP.
Prof. dr Ivan Pavkov, Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad,
Prof. dr Milivoj Radojčin, Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad,
Prof. dr Milica Radosavljević, Institut za kukuruz "Zemun Polje", Beograd,
Dr Jovanka Lević, Univerzitet u Novom Sadu, Institut za prehrambene tehnologije, Novi Sad,
Dr Olivera Đuragić, Univerzitet u Novom Sadu, Institut za prehrambene tehnologije, Novi Sad,
Dr Milka Vujaković, Poljoprivredna stanica, Novi Sad,
Dr Goran Todorović, Institut za kukuruz "Zemun Polje", Beograd,
Dr Lana Đukanović, Institut za zaštitu bilja i životnu sredinu, Beograd,
Prof. dr Ljiljana Mojović, Univerzitet u Beogradu, Tehnološko metalurški fakultet, Beograd, nacionalni delegat u ISEKI -FA,
Prof. dr Maša Bukurov, Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad,
Prof. dr Aleksandra Dimitrijević, Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Beograd,
Prof. dr Nebojša Novković, Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad,
Prof. dr Jelena Pejin, Univerzitet u Novom Sadu, Tehnološki fakultet, Novi Sad,
Prof. dr Siniša Bikić, Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad i
Dr Vladimir Bugarski, Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad.

Publisher / Izdavač

National Society of Processing and Energy in Agriculture, Novi Sad, Serbia
Nacionalno društvo za procesnu tehniku i energetiku u poljoprivredi, Novi Sad,
Trg Dositeja Obradovića 8

Co-publisher / Suizdavač

Faculty of Agriculture, Novi Sad, Serbia
Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, Trg Dositeja Obradovića 8
Editor in Chief / Glavni i odgovorni urednik: Prof. Dr. Milivoj Radojčin

Editors / Urednici

Prof. Dr. Filip Kulić
Prof. Dr. Ivan Pavkov

For Publisher / Za izdavača: Mr. Miladin Kostić

Technical editor / Tehnički urednik: Dr. Milivoj Radojčin, MSc. Krstan Kešelj

Printed by / Štampa: E- publishing, PTEP Society

Edition / Tiraž: 200

ISBN: 978-86-7520-550-0

E-mail: ptep@ptep.org.rs

www.ptep.org.rs

CONFERENCE ORGANIZERS:

- UNIVERSITY OF NOVI SAD, FACULTY OF AGRICULTURE, DEPARTMENT OF AGRICULTURAL ENGINEERING, NOVI SAD
- NATIONAL SOCIETY OF PROCESSING AND ENERGY IN AGRICULTURE

CONFERENCE CO-ORGANIZERS:

Institute for Food Technology, Novi Sad,
ISEKI - Food Association,
Maize Research Institute
"Zemun Polje", Zemun,
Faculty of Technology, Novi Sad i
Faculty of Technical Science, Novi Sad.

CONFERENCE HONORARY COMMITTEE:

Prof. Dr. Mirko Babić, Honorary president of National Society Of Processing And Energy in Agriculture, Faculty of Agriculture, University of Novi Sad, Novi Sad, Serbia
Prof. Dr. Nedeljko Tica, Dean Faculty of Agriculture, University of Novi Sad, Serbia,
Branko Ružić, Minister, Ministry of Education, Science and Technological Development, Serbia,
Prof. Dr. Zoran Milošević, Provincial Secretary for Higher Education and Scientific Research,
Prof. Dr. Margarida Cortez Vieira, University of Algarve, Portugal, President ISEKI–Food Association,
Čedomir Božić, Provincial Secretary for Agriculture, Water Management and Forestry,
Dr Jegor Miladinović, Director, Institute of Field and Vegetable Crops, Novi Sad,
Prof. Dr. Biljana Pajin, Dean, Faculty of Technology, Novi Sad,
Prof. Dr. Srđan Kolaković, Dean Faculty of Technical Science, University of Novi Sad, Novi Sad, Serbia,
Mr. Miladin Kostić, President of National Society Of Processing And Energy in Agriculture, Institute of Field and Vegetable Crops, Novi Sad and
Prof. dr Filip Kulić, General Secretary of National Society of Processing and Energy in Agriculture, Faculty of Technical Sciences, Novi Sad, Serbia.

ORGANIZATORI KONFERENCIJE:

-UNIVERZITET U NOVOM SADU, POLJOPRIVREDNI FAKULTET
DEPARTMAN ZA POLJOPRIVREDNU TEHNIKU, NOVI SAD
- NACIONALNO DRUŠTVO ZA PROCESNU TEHNIKU I ENERGETIKU U POLJOPRIVREDI, NOVI SAD,

SUORGANIZATORI KONFERENCIJE:

Institut za prehrambene tehnologije, Novi Sad ISEKI – Food association, Beč, Austrija, Institut za kukuruz "Zemun Polje", Zemun,
Tehnološki fakultet, Novi Sad i
Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad.

POČASNI ODBOR KONFERENCIJE:

Prof. dr Mirko Babić, Počasni predsednik Nacionalnog društva za procesnu tehniku i energetiku u poljoprivredi, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu, Novi Sad.
Prof. dr Nedeljko Tica, Dekan Poljoprivrednog fakulteta, Univerzitet u Novom Sadu, Novi Sad,
Branko Ružić, Ministar prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije,
Prof. dr Zoran Milošević, Pokrajinski sekretar za visoko obrazovanje i naučnoistraživačku delatnost, APV,
Prof. dr Margarida Cortez Vieira, Univerzitet Algarve, Portugal, Predsednik ISEKI–Food Association,
Čedomir Božić, Pokrajinski sekretar za poljoprivredu, vodoprivredu i šumarstvo,
Dr Jegor Miladinović, Direktor Instituta za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad,
Prof. dr Biljana Pajin, Dekan Tehnološkog fakulteta, Novi Sad,
Prof. dr Srđan Kolaković, Univerzitet u Novom Sadu, Dekan fakulteta tehničkih nauka, Novi Sad,
Mr. Miladin Kostić, Predsednik Nacionalnog društva za procesnu tehniku i energetiku u poljoprivredi, Institut za ratarstvo i povrtarstvo Novi Sad i
Prof. dr Filip Kulić, Generalni sekretar Nacionalnog društva za procesnu tehniku i energetiku u poljoprivredi, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad

SUPPORTERS:

Ministry of Education, Science and
Technological Development
Government of the Autonomous
Provincial Secretariat for Higher Education and Scientific Research,
Secretariat for Agriculture, Water
Management and Forestry

**CONFERENCE ORGANIZING
COMMITTEE:**

Mr. Miladin Kostić, President of National Society Of
Processing And Energy in Agriculture, Institute of Field
and Vegetable Crops, Novi Sad, Serbia,
Prof. Dr. Filip Kulić, General Secretary, Faculty of
Technical science, University of Novi Sad, Novi Sad,
Prof. Dr. Mirko Babić, Honorary president, University of
Novi Sad, Faculty of Agriculture, Novi Sad, Serbia,
Danka Dujović, BSc, "Al Dahra" Belgrade, Serbia,
Dr Velimir Lončarević, Institute of Field and Vegetable
Crops, Novi Sad, Serbia;
Prof. Dr. Ivan Pavkov, Faculty of Agriculture, University
of Novi Sad, Serbia,
Marko Nenadić dipl.ing, Uljarice Bačka LLC Novi Sad
Serbia,
Snježana Pupavac, BSc,
"EKO-Lab", Beograd, Serbia,
Prof. Dr. Milivoj Radojčin, Faculty of Agriculture,
University of Novi Sad, Serbia,
Mirko Protić, ing. "Agromarket" "Agroseme", Kikinda,
Serbia,
Dr Olivera Đuragić, Institute for Food Technology,
University of Novi Sad, Serbia,
MSc. Krstan Kešelj, Serbia,
Tehcnical Secretary, Faculty of Agriculture, University of
Novi Sad, Novi Sad, Serbia,
Teodora Milićević, High school "Isidora Sekulić" Novi Sad,
Serbia,
Jovana Kulić, High school "Isidora Sekulić" Novi Sad,
Serbia.

POKROVITELJI KONFERENCIJE:

Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja,
Republike Srbije,
Vlada AP Vojvodine:
Pokrajinski sekretarijat za visoko obrazovanje i
naučnoistraživačku delatnost,
Sekretarijat za poljoprivredu, vodoprivredu i šumarstvo

**ORGANIZACIONI ODBOR
KONFERENCIJE:**

Mr. Miladin Kostić, predsednik Nacionalnog društva za
procesnu tehniku i energetiku u poljoprivredi, Institut za
ratarstvo i povrtarstvo Novi Sad, Srbija,
Prof. dr Filip Kulić, generalni sekretar skupa, Fakultet
tehničkih nauka, Univerzitet u Novom Sadu, Novi Sad,
Srbija,
Dr Mirko Babić, počasni predsednik, Poljoprivredni
fakultet, Univerzitet u Novom Sadu, Novi Sad, Srbija,
Danka Dujović, dipl.ing, „Al Dahra“ Beograd, Srbija,
Dr Velimir Lončarević, Institut za ratarstvo i povrtarstvo
Novi Sad,
Prof. dr Ivan Pavkov, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u
Novom Sadu, Novi Sad, Srbija,
Marko Nenadić dipl.ing, Uljarice Bačka doo Novi Sad Srbi-
ja,
Snježana Pupavac, dipl. ing.
"EKO-Lab", Beograd, Srbija,
Prof. dr Milivoj Radojčin, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad,
Srbija,
Mirko Protić, ing. "Agromarket"
"Agroseme", Kikinda, Srbija,
Dr Olivera Đuragić, Naučni institut za prehrambene
tehnologije, Novi Sad, Srbija,
Krstan Kešelj, dipl.mast.
tehn. sekretar, Poljoprivredni fakultet,
Univerzitet u Novom Sadu, Novi Sad, Srbija,
Teodora Milićević, High school "Isidora Sekulić" Novi Sad,
Srbija,
Jovana Kulić, High school "Isidora Sekulić" Novi Sad,
Srbija.

SPONSORS

**XXXIV NAUČNO - STRUČNI SKUP SA MEĐUNARODNIM UČEŠĆEM
PROCESNA TEHNIKA I ENERGETIKA U POLJOPRIVREDI**

i

**11. SEMINAR ZA TEHNOLOGE I RUKOVODIOCE
SILOSA I DORADE SEMENA**

BRONSE SPONZOR - BRONZANI SPONZOR

LIBELA ELSI, Novi Sad

BioSpin, Novi Sad

PRECIOUS SPONSORS / DRAGOCENI SPONZORI

Agroseme - Agromarket, Kikinda

PKB Agroekonomik, Beograd

Institut za kukuruz "Zemun Polje", Beograd-Zemun

Strahl Group, Treviso - Villorba, Italy

PTEP 2022
ZBORNIK IZVODA

UTICAJ RAZLIČITOG TIPA CITOPLAZME NA MASU 1000 SEMENA

Snežana V. JOVANOVIĆ¹, Goran TODOROVIĆ¹, Miodrag TOLIMIR¹, Tanja PETROVIĆ¹, Nebojša NOVKOVIĆ², Ratibor ŠTRBANOVIĆ³, Rade STANISAVLJEVIĆ³

¹*Institut za kukuruz „ZemunPolje“, Slobodana Bajića 1, 11185 Beograd, Srbija*

²*Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, Trg Dositeja. Obradovica 8, Novi Sad, Serbia*

³*Institut za zaštitu bilja i životne sredine, Teodora Dražera 9, 11040 Beograd, Srbija*

E-mail: jsnezana@mrip.rs

Hibridi kukuruza dobijaju se ukrštanjem inbred linija, koje nastaju u procesu selekcije kontrolisanom samooplođnjom odabranih genotipova do postizanja homozigotnosti. U proizvodnji semena hibrida kukuruza potrebno je zakidati metlice na majčinskoj komponenti kako ne bi došlo do samooplođnje i smanjenja heterozisa hibrida F₁ generacije.

Cilj rada je bio da se utvrdi masa 1000 semena 12 inbred linija sa različitim tipom citoplazme.

Istraživanja su sprovedena na dve parcele: Školsko dobro i Selekciono polje u toku dve godine.

Ogledi su postavljeni po slučajnom blok sistemu u okviru svakog tipa citoplazme u tri ponavljanja.

Statističko-biometrijska obrada podataka se zasnivala na srednjim vrednostima po ponavljanju i obuhvatila je analizu varijanse. Na osnovu analize varijanse utvrđeno je da postoje veoma značajne razlike između inbred linija na masu 1000 semena u zavisnosti od tipa citoplazme, godine i lokacije. Najmanju prosečnu vrednost mase 1000 semena imala je inbred linija L₇ (259,5 g), a najveću inbred linija L₁ (394,0 g). Prosečne vrednosti mase 1000 semena inbred linija, veoma značajno su ($P \leq 1\%$) varirale u zavisnosti od godina ispitivanja i lokacija. Veća vrednost mase 1000 semena imale su inbred linije u drugoj. godini (326,58 g) u odnosu na prvu godinu (298,93 g). Na lokaciji Selekciono polje ostvarena je veća prosečna vrednost (321,62 g) mase 1000 semena u odnosu na lokaciju Školsko dobro (303,90 g). Veoma značajno ($Lsd_{0,01}$) veću vrednost mase 1000 semena imale su inbred linije sa citoplazmom *cms-C* tipa u odnosu na inbred linije sa fertilnom i citoplazmom *cms-S* tipa. Masa 1000 semena inbred linija po godinama veoma značajno ($Lsd_{0,01}$) se razlikovala kod većine linija osim L₄, L₁₀ i L₁₂ gde nije bilo razlike.

U zavisnosti od tipa citoplazme i godina ispitivanja veoma značajne ($Lsd_{0,01}$) razlike mase 1000 semena nisu utvrđene samo kod inbred linija L₄ i L₁₁.

Prosečne vrednosti mase 1000 semena inbred linija po lokacijama su se veoma značajno ($Lsd_{0,01}$) razlikovale kod inbred linija: L₁, L₂, L₅, L₈, L₉ i L₁₀ dok kod ostalih šest ispitivanih linija nisu utvrđene razlike.

Između inbred linija sa različitim tipovima citoplazme utvrđene su značajne ($Lsd_{0,05}$) razlike u masi 1000 semena po ispitivanim lokacijama. Linije istog tipa citoplazme dale su veću masu 1000 semena na prvoj nego na drugoj lokaciji.

Godine ispitivanja i lokacije veoma značajno su uticale na masu 1000 semena. Najveću prosečnu vrednost mase 1000 semena ostvarile su inbred linije u drugoj godini na prvoj lokaciji.

Interakcija inbred linija x godina x lokacija je bila statistički značajna ($Lsd_{0,05}$). Prosečna masa 1000 semena kod L₄ nije se značajno razlikovala u zavisnosti od godina i lokacija ispitivanja. Ostale ispitivane inbred linije imale su veoma značajna variranja mase 1000 semena u različitim uslovima spoljašnje sredine.

Ključne reči: citoplazmatska muškasterilnost, inbred linije, seeds