



HRVATSKO AGRONOMSKO DRUŠTVO
CROATIAN SOCIETY OF AGRONOMISTS

i / and



EUROPSKO UDRUŽENJE SJEMENARA
EUROPEAN SEED ASSOCIATION

organiziraju / organized

12. MEĐUNARODNI KONGRES
/ INTERNATIONAL MEETING

OPLEMENJIVANJE BILJA,
SJEMENARSTVO I RASADNIČARSTVO

PLANT BREEDING, SEED
AND NURSERY PRODUCTION

Z B O R N I K S A Ž E T A K A

B O O K O F A B S T R A C T S

Službeni jezici kongresa su hrvatski i engleski
The official languages of the congress are Croatian and English.

Umag, od 06. do 08. studenoga 2019. godine

Izdavač / Publisher

Hrvatsko agronomsko društvo
Croatian society of agronomists

Berislavićeva 6/1, 10000 ZAGREB
Phone/fax: +385 (0)1 4872 493
e-mail: info@agronomsko.hr
www.agronomsko.hr

Glavni urednik / Editor in Chief

Prof.dr.sc. Zdravko Matotan

Urednik / Editor

Doc.dr.sc. Josip Haramija

Grafičko oblikovanje / Prepress:

Aleksandar Mojko, Oknobit j.d.o.o.

Tisak / Press:

Oknobit j.d.o.o.
Fijanova 17, 10297 JAKOVLJE
Phone: +385 (0)1 5602 264
e-mail: info@oknobit.com
www.oknobit.hr

ISSN 2459-5721

Organizatori:

HRVATSKO AGRONOMSKO DRUŠTVO
i
EUROPSKO UDRUŽENJE SJEMENARA

suorganizatori:

- Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
- Fakultet agrobiotehničkih znanosti Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku
- Agronomski i prehrambeno tehnološki fakultet Sveučilišta u Mostaru
- Visoko gospodarsko učilište u Križevcima
- Veleučilište u Slavonskom Brodu
- Bc Institut d.d. Zagreb
- Poljoprivredni institut Osijek
- Hrvatsko sjeme – gospodarsko strukovna udruga za sjemenarstvo
- Hrvatska udruga rasadničara
- Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu
- Znanstveni centar izvrsnosti za bioraznokost i molekularno oplemenjivanje bilja
- Semenarstvo Slovenije G.I.Z.
- Semenarska asocijacija Srbije
- Hrvatski poljoprivredni zadružni savez
- Institut za jadranske kulture i melioraciju krša Split
- Institut za poljoprivredu i turizam Poreč
- Društvo agrarnih novinara Hrvatske
- Hrvatska voćarska zajednica
-

i
pokroviteljima

Ministarstvom poljoprivrede
i Ministarstvom znanosti i obrazovanja RH
te Hrvatskom gospodarskom komorom

Hotel Sol Garden Istra 4* – Umag (Hrvatska / Croatia),
06. do 08. studenog 2019. godine

ORGANIZACIJSKI ODBOR:

Predsjednik organizacijskog odbora:

Doc. dr. sc. Josip Haramija



Prof. dr. sc. Vlado Guberac
Prof. dr. sc. Zoran Grgić
Prof. dr. sc. Krunoslav Zmaić
Prof. dr. sc. Ivo Ostojčić
Doc. dr. sc. Krunoslav Dugalić
Dr. sc. Marijana Ivanek-Martinčić
Zdravko Tušek dipl. ing.
Prof. dr. sc. Dragan Kovačević
Dr. sc. Luka Andrić
Dr. sc. Ivica Ikić
Sandra Bogdanović dipl. ing.
Mr. Jože Jerič
Izv. prof. dr. sc. Zvonimir Zdunić
Dr. sc. Dean Ban
Izv. prof. dr. sc. Krunoslav Miroslavljević
Dr. sc. Katja Žanić
Dr. sc. Dijana Horvat
Božo Volić dipl. ing.
Mate Volarević dipl. ing.
Martin Vuković dipl. ing.
Branimir Markota, dipl. oec.

ZNANSTVENI ODBOR:

Predsjednik znanstvenog odbora:

Prof. dr. sc. Zdravko Matotan



Mr. Christophe Rouillardje
Prof. dr. sc. Zlatko Šatović
Prof. dr. sc. Sonja Vila
Prof. dr. sc. Zrinka Knezović
Dr. sc. Vesna Samobor
Dr. sc. Alojzije Lalić
Dr. sc. Smiljana Goreta Ban
Dr. sc. Teuta Benković-Lačić
Doc. dr. sc. Ivana Rukavina
Mr. sc. Zdravko Kozić
Dr. sc. Frane Strikić
Doc. dr. sc. Vladimir Meglič
Dr. sc. Goran Jukić
Mr. sc. Tatjana Međimurec
Dr. sc. Jelena Ovuka
Mr. Primož Štuhec

Koordinator za sektor sjemenarstva:

Kristijan Puškarić, dipl. ing.

Tajnik kongresa:

Mr. sc. Juraj Orenda

UVOD

U organizaciji Hrvatskog agronomskog društva i Europskog udruženje sjemenara, uz suorganizaciju svih relevantnih znanstvenih i stručnih hrvatskih institucija iz poljoprivrednog sektora pod pokroviteljstvom Ministarstva poljoprivrede, Ministarstva znanosti i obrazovanja Republike Hrvatske i Hrvatske gospodarske komore po dvanaesti put održava se međunarodni kongres „Oplemenjivanje bilja, sjemenarstvo i rasadničarstvo“.

Svrha kongresa je jedanput godišnje okupiti eminentne domaće i inozemne znanstvenike i stručnjake s područja oplemenjivanja bilja, sjemenarstva i rasadničarstva kako bi se raspravila dostignuća, ukazalo na probleme i dale smjernice razvoja u tom sektoru poljoprivredne djelatnosti.

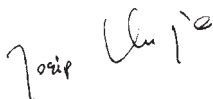
Oplemenjivanje bilja stvaranjem novih kultivara visokog potencijala rodnosti i poboljšane kvalitete prilagođenih lokalnim uvjetima proizvodnje od izuzetnog je značaja za daljnji razvoj ne samo biljne proizvodnje već i raznih drugih gospodarskih djelatnosti vezanih za korištenje i preradu biljnih poljoprivrednih proizvoda. Rezultatima oplemenjivanja bilja i vrednovanju novostvorenih kultivara posvećen je znatan broj radova prezentiranih na kongresu, no i područje sjemenarstva i rasadničarstva, koje je kao sektor poljoprivredne proizvodnje već nekoliko godina u značajnoj krizi, posvećeno je više radova kojima je cilj analizirati uzroke problema i ponuditi rješenja ne samo za opstanak nego i njihov razvoj.

Redoviti sadržaji kongresa su okrugli stolovi na kojima se raspravlja o aktualnoj problematici u sjemenarstvu i rasadničarstvu. Ove godine na okruglim stolovima će se raspravljati o domaćem oplemenjivanju i sjemenarstvu ratarskih kultura u kontekstu globalnih trendova. Zaključci rasprave uvijek su vrijedna podloga za kreiranje mjera agrarne politike usmjerene očuvanju i razvoju domaćeg oplemenjivanja bilja, sjemenarstva i rasadničarstva.

U zborniku sažetaka dvanaestog međunarodnog kongresa „Oplemenjivanje bilja, sjemenarstvo i rasadničarstvo“ tiskani su sažeci 43 znanstvena i stručna rada izlaganih na kongresu koji su značajan doprinos znanosti i struke razvoju hrvatskog oplemenjivanja bilja, sjemenarstva i rasadničarstva.

Radovi prezentirani na kongresu nakon provedenih recenzija objavit će se u časopisu Sjemenarstvo i na taj način postati dostupni svekolikoj stručnoj i znanstvenoj domaćoj i međunarodnoj javnosti.

Predsjednik Organizacijskog odbora:
Doc. dr. sc. Josip Haramija



Predsjednik Znanstvenog odbora:
Prof. dr. sc. Zdravko Matotan



INTRODUCTION

The international congress “Plant Breeding, Seed and Nursery production” will be held for the twelfth time in a row organized by the Croatian Society of Agronomists and the European Seed Association, with the co-organizing of all relevant scientific and professional Croatian agricultural sector institutions sponsored by the Ministry of Agriculture, the Ministry of Science and Education of the Republic of Croatia and Croatian Chamber of Economy.

The purpose of the congress is to bring together, once a year, eminent domestic and foreign scientists and experts in the field of plant breeding, seed and nursery production to discuss the achievements, point out the problems and give guidelines for development in this sector of agricultural activity.

Plant breeding by creating new cultivars of high yield potential and improved quality adapted to local production conditions is of utmost importance for further development not only of plant production but of various other economic activities related to the use and processing of plant agricultural products. A considerable number of papers, presented at the congress, have been devoted to the results of plant breeding and the valuation of new cultivars, but several papers have been devoted to the area of seed and seedlings, a sector of agricultural production which is in a significant crisis for several years now, and their aim is to analyse the causes of the problem and to offer solutions not only for survival but also for their development.

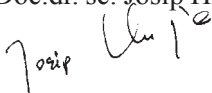
The regular contents of the congress are round tables where the actual topics from area of plant breeding, seed and nursery production are discussed. This year at the round tables will be situation in domestic plant breeding and seed production in context of global trends. Conclusions from discussion always are valuable basis for creation agrarian politics measures in the aim of preserve and development domestic plant breeding, seed and nursery production.

In the Book of Abstracts of the twelfth International Congress “Plant Breeding, Seed and Nursery production” summaries of 43 scientific and professional papers are printed and will be presented in the Congress. They are a significant contribution to science and profession development of the Croatian plant breeding, seeds and nursery production.

Papers presented at the congress after the necessary reviews will be published in the Seed Journal magazine and thus become available to all professional and scientific domestic and international public.

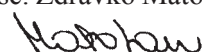
President of the Organizing Committee:

Doc.dr. sc. Josip Haramija



President of the Scientific Committee:

Prof. dr. sc. Zdravko Matotan



UTJECAJ RAZLIČITOG TIPA CITOPLAZMATSKE MUŠKE STERILNOSTI NA FRAKCIJU SJEMENA SREDNJE KRUPNO PLOSNATO KOD INBRED LINIJA KUKURUZA

DIFFERENT TYPE OF CITOPLASMATIC MALE STERILITY IMPACT ON MEDIUM LARGE FLAT SEED SIZE OF MAIZE INBRED LINES

Snežana V. JOVANOVIĆ¹, G.TODOROVIĆ¹, Branka KRESOVIĆ¹,
M. TOLIMIR¹, Tanja PETROVIĆ¹, R.STANISAVLJEVIĆ²,
R. ŠTRBANOVIĆ²

¹Institut za kukuruz „Zemun polje“, Beograd, Srbija
Maize Research Institute „Zemun polje“, Belgrade, Serbia

²Institut za zaštitu bilja i životne sredine, Beograd, Srbija
Institute for Plant Protection and Environment, Belgrade, Serbia

SAŽETAK

Cilj istraživanja bio je utvrditi utjecaj različitog tipa citoplazme (*cms-C*, *cms-S* i fertilna) i vanjske sredine na frakciju sjemena srednje krupno plosnato dvanaest inbred linija kukuruza.

Pokus je proveden tijekom 2017. i 2018. godine na dvije lokacije po metodici slučajnog blokno rasporeda u tri ponavljanja, a statistička obrada podataka analizom varijance.

Analizom varijance utvrđeno je da postoje veoma značajne razlike između inbred linija u frakciji sjemena srednje krupno plosnato (SKP) u zavisnosti od tipa citoplazme, godine i lokacije. Prosječni udjel frakcije sjemena srednje krupno plosnato (SKP) značajno je varirao ($P \leq 5\%$) u zavisnosti od tipa citoplazme. Najveći udjel frakcije sjemena srednje krupno plosnato imala je sterilna citoplazma *cms-C* (7,0%), a najmanji fertilna citoplazma (6,5%). Srednje vrijednosti SKP frakcije sjemena inbred linija veoma značajno ($P \leq 1\%$) su varirale u zavisnosti od godina ispitivanja i lokacija. Veću zastupljenost SKP frakcije sjemena imale su inbred linije u 2017. godini (7,75%) u odnosu na 2018. godinu (5,69%), kao i na lokaciji Selekciono polje (7,17%) u odnosu na lokaciju Školsko dobro (6,28%).

Analiza dobivenih rezultata ukazuje na značajan utjecaj tipa citoplazme na srednje krupnu plosnatu frakciju sjemena.

Ključne riječi: citoplazmatska muška sterilnost, inbred linije, frakcija sjemena

SUMMARY

The aim of the present study was to determine effects of different types of cytoplasm (*cms-C*, *cms-S* and fertile) and environmental factors on the medium large flat seed fraction (MLF) of 12 maize inbreds lines. The trial with inbred lines was set up in 2017 and 2018 at two locations according to the randomised block design in three replication.

Statistical data processing was done by analysis of variance.

Very significant differences in the medium large flat seed fraction (MLF) among inbred lines, in dependence on the type of cytoplasm, year and the location were established. The average percent of the MLF seed fraction significantly varied ($P \leq 5\%$) in respect of cytoplasm type. The highest and the lowest values of this trait were established in sterile cytoplasm *cms-C* (7.0%), and fertile cytoplasm (6.5%), respectively. The medium values of the MLF seed fraction very significantly ($P \leq 1\%$) varied in dependence on the year and location. The greater percentage of the MLF seed fraction was determined in maize inbred lines in 2017 (7.75%) than in 2018 (5.69%), as well as in the location of Selekciono polje (7.17%) than in Školsko dobro (6.28%). The analysis of obtained results point out to a significant effect of the cytoplasm type on the medium large flat seed fraction.

Keywords: cytoplasmic male sterility, inbred lines, seed fraction