

VI Simpozijum Sekcije za oplemenjivanje organizama
Društva Genetičara Srbije i IX Simpozijum Društva selekcionera i
semenara Republike Srbije

ZBORNİK APSTRAKATA

Vrnjačka Banja, 7 – 11. 5. 2018.

Izdavač:

Društvo Genetičara Srbije
Društvo selekcionera i semenara Republike Srbije

Urednici:

dr Violeta Anđelković
dr Jelena Srdić

Štampa:

Akademski izdanja d.o.o., Zemun, Beograd

Tiraž:

150

Ova publikacija je štampana uz finansijsku pomoć Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja

Simpozijum je organizovan u saradnji sa Institutom za kukuruz „Zemun Polje“ i Institutom za šumarstvo, Beograd

ISBN: 978-86-87109-14-8

**VI Simpozijum Sekcije za oplemenjivanje organizama
Društva Genetičara Srbije i IX Simpozijum Društva selekcionera
i semenara Republike Srbije**

Organizacioni odbor:

dr Jelena Srdić
dr Snežana Mladenović Drinić
dr Dejan Sokolović
dr Milan Stevanović
dr Vladan Popović
dr Vlada Pantelić
dr Jelena Ovuka
dr Dejan Cvikić
dr Emina Mladenović
dr Marina Nonić
Natalija Kurjak
dr Ratibor Štrbanović
dr Ljubiša Kolarić
dr Marija Milivojević
dr Bojan Jocković
dr Sanja Mikić

Sekretarijat:

Jelena Mesarović
Milica Nikolić
Aleksandar Popović
Miloš Crevar
Mihajlo Ćirić
Petar Čanak

Naučni odbor:

dr Violeta Anđelković
dr Jelena Srdić
dr Snežana Mladenović Drinić
dr Ana Marjanović Jeromela
dr Vojka Babić
dr Sanja Vasiljević
dr Nenad Delić
dr Domagoj Šimić
Prof. dr Milan Mataruga
Prof dr Zoran Jovović
Prof dr Dane Bošev
dr Ankica Kondić Špika
Prof. dr Desimir Knežević
Prof. dr Mirjana Šijačić Nikolić
Prof dr Jan Bočanski
dr Aleksandar Lučić
dr Dragana Jošić
dr Nenad Pavlović
dr Sandra Cvejić
dr Slađana Marić
dr Mile Sečanski
dr Srđan Stojnić
dr Dušica Ostojić Andrić
dr Jasmina Milenković
dr Vladimir Filipović
dr Vladimir Ugrenović
dr Vesna Perić
dr Dobrivoj Poštić
Prof. dr Dragan Nikolić
dr Dragana Miladinović
dr Milena Simić

U-2

AUTOMATSKO MERENJE MORFOLOŠKIH I FIZIOLOŠKIH OSOBINA KUKURUZA U USLOVIMA SUŠE I NEDOSTATKA AZOTA TOKOM VEGETATIVNOG RAZVOJA

Dejan Dodig^{✉1}, Sofija Božinović¹, Ana Nikolić¹, Miroslav Zorić², Jelena Vančetović¹, Dragana Micić-Ignjatović¹, Astrid Junker³

¹ Institut za kukuruz Zemun Polje, Slobodana Bajića 1, Srbija
(✉ddodig@mrizp.rs)

² Naučni institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad, Srbija

³ Lajbnicov institut za biljnu genetiku i poljoprivredna istraživanja,
Corrensstrasse 3, Gatersleben, Nemačka

Snabdevanje biljaka vodom i dostupnost azota su glavni faktori koji utiču na produktivnost kukuruza širom sveta. U ovom eksperimentu proučavan je razvoj nadzemnog dela biljake 20 inbred linija kukuruza u uslovima nedostatka vode i azota tokom vegetativnog razvoja (počev od faze šestog lista pa do početka metličanja) uz pomoć automatskog merenja biljaka. Blizu 200 digitalnih osobina je dobijeno obradom fotografija nastalih uz pomoć vidljive, fluorescentne i blisko-infracrvene svetlosti. Odabrano je 25 reprezentativnih digitalnih osobina za dalje analize. Takođe, poslednjeg dana eksperimenta na klasičan način su merene sveža i suva masa nadzemnog dela biljke, relativni sadržaj vode u listu, sadržaj hlorofila u listu i broj listova po biljci. Nedostatak vode je bio glavni faktor u smanjenom razvoju nadzemnog dela, kod svih genotipova (detektovano nakon desetog dana od početka stresa), dok je uticaj nedostatka azota bio vidljiv tek na kraju eksperimenta. Fenotipske korelacije između procenjene digitalne i ručno merene biomase bile su statistički značajne i kretale su se u rasponu od nivoa srednjih vrednosti (u uslovima nedostatka vode i azota) do relativno visokih vrednosti (oko 0.8) u uslovima bez stresa. Utvrđene su najbitnije digitalne osobine za akumulaciju biomase u svakom tretmanu. Korišćenjem indeksa stresa svaki genotip je svrstan u jednu od četiri grupe po načinu adaptacije na stresne uslove, i njihovi proseci su testirani za digitalne osobine.

Ključne reči: kukuruz, digitalno fotografisanje, korelacije, indeksi stresa

AUTOMATED PHENOTYPING OF MAIZE MORPHOLOGICAL AND PHYSIOLOGICAL RESPONSE TO VEGETATIVE WATER AND NITROGEN STRESS

Water supply and nitrogen availability are major abiotic factors affecting agricultural productivity of maize worldwide. In this experiment we have evaluated shoot developmental characteristics of twenty maize inbred lines, under water and nitrogen shortage in mid to late vegetative stage (from-leaf six up to start of tasseling) using high-throughput automated phenotyping platform. Nearly 200 digital traits have been extracted from automated imaging by visible (color), fluorescence and near-infra-red imaging systems. In addition, fresh and dry weight, relative water content, chlorophyll content and leaf number were measured manually at the end of the experiment. A set of 25 representative digital traits has been chosen for further analysis. Limited water supply was the main restrictive factor in maize shoot development for all the genotypes (detectable ten days after the beginning of the stress), while the effect of limited nitrogen supply mostly could not be observed until the very end of the experiment. Simple correlations between fresh i.e. dry biomass and digital biomass at the end of the experiment were significant and ranged from moderate (in limited water and nitrogen supply conditions) to relatively high (nearly 0.8) in stress free condition. Most important image-based traits for mid-season biomass accumulation in maize plants were identified in each treatment. By using stress indexes each genotype was classified in different response groups to particular stress and their means were tested for digital traits.

Key words: maize, digital imaging, water stress, correlations, stress indexes