



Poljoprivredni fakultet
Sveučilište Josipa Jurja
Strossmayera u Osijeku

Faculty of Agriculture
University of Josip Juraj
Strossmayer in Osijek

48. HRVATSKI I	48 th CROATIAN AND
8. MEĐUNARODNI	8 th INTERNATIONAL
SIMPOZIJ	SYMPOSIUM ON
AGRONOMA	AGRICULTURE

17. – 22. veljače 2013. | Dubrovnik | Hrvatska

17th – 22nd February 2013 | Dubrovnik | Croatia

ZBORNIK RADOVA

PROCEEDINGS

Dubrovnik, Valamar Lacroma

Izdavač **Poljoprivredni fakultet**
Published by **Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku**

**Faculty of Agriculture,
University of Josip Juraj Strossmayer in Osijek**

Za izdavača | Publisher **prof. dr. sc. Vlado Guberac**

Glavni urednici | Editors in Chief **prof. dr. sc. Sonja Marić**
prof. dr. sc. Zdenko Lončarić

Tehnički urednici | Technical Editors **prof. dr. sc. Tihomir Florijančić**
Darko Kerovec, dipl. ing.
Željka Klir, mag. ing. agr.
Boris Lukić, dipl. ing.
Ras Lužaić, dipl. ing.

Oblikovanje | Design by **Ras Lužaić, dipl. ing.**

Naklada | Edition **600**

CIP zapis dostupan u računalnom katalogu Gradske i
sveučilišne knjižnice Osijek pod brojem **130705083**

ISBN 978-953-7871-08-6

Poljoprivredni fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

i
Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
Agronomski i prehrambeno-tehnološki fakultet Sveučilišta u Mostaru, BiH
Association for European Life Science Universities (ICA)
Balkan Environmental Association (B.EN.A)
Biotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani, Slovenija
European Society of Agricultural Engineers (EurAgEng)
Hrvatsko agronomsko društvo
Prehrambeno - tehnološki fakultet Osijek
University of Agricultural Sciences and Vet. Medicine of Cluj-Napoca, Romania

pod pokroviteljstvom

Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta Republike Hrvatske
Ministarstva poljoprivrede Republike Hrvatske
Ministarstva zaštite okoliša i prirode Republike Hrvatske

u suradnji s

Bc Institutom za oplemenjivanje i proizvodnju bilja, Zagreb
Brodsko-posavskom županijom
Društvom agronoma Osijek
Dubrovačko-neretvanskom županijom
Gradom Dubrovnikom
Gradom Osijekom
Hrvatskim lovačkim savezom, Zagreb
Hrvatskom agencijom za hranu, Osijek
Hrvatskim centrom za poljoprivredu, hranu i selo, Zagreb
Hrvatskom poljoprivrednom agencijom, Križevci
Institutom za jadranske kulture i melioraciju krša, Split
Institutom za poljoprivredu i turizam, Poreč
Osječko-baranjskom županijom
Poljoprivrednim institutom Osijek
Poljoprivrednom savjetodavnom službom
Sveučilištem u Dubrovniku
Veleučilištem u Karlovcu
Veleučilištem Marko Marulić u Kninu
Veleučilištem u Požegi
Veleučilištem u Slavonskom Brodu
Virovitičko-podravskom županijom
Visokim gospodarskim učilištem u Križevcima
Vukovarsko-srijemskom županijom

organiziraju

48. hrvatski i 8. međunarodni simpozij agronoma

17. do 22. veljače 2013., Dubrovnik, Hrvatska



Faculty of Agriculture, University Josip Juraj Strossmayer in Osijek

and

Faculty of Agriculture University of Zagreb

Biotechnical Faculty, University of Ljubljana, Slovenia

Association for European Life Science Universities (ICA)

Balkan Environmental Association (B.EN.A)

Croatian Society of Agronomy

European Society of Agricultural Engineers (EurAgEng)

Faculty of Food Technology Osijek, Croatia

Faculty of Agriculture and Food Technology, University of Mostar, Bosnia and Herzegovina

University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine of Cluj-Napoca, Romania

under the auspices of the

Ministry of Science, Education and Sports of the Republic of Croatia

Ministry of Agriculture of the Republic of Croatia

Ministry of Environmental and Nature Protection of the Republic of Croatia

in collaboration with

Agricultural Institute Osijek

Bc Institute for Breeding and Production of Field Crops, Zagreb

Institute for Adriatic Crops and Karsts Reclamation, Split

Institute of Agriculture and Tourism, Poreč

Society of Agronomy, Osijek

Croatian Hunting Federation

Croatian Food Agency, Osijek

Croatian Centre for Agriculture, Food and Rural Affairs, Zagreb

Croatian Agricultural Agency, Križevci

Agricultural Extension Service

College of Agriculture in Križevci

University of Applied Sciences in Karlovac

University of Applied Sciences „Marko Marulić“ in Knin

University of Applied Sciences in Slavonski Brod

University of Applied Sciences in Požega

County of Virovitica-Podravina

County of Brod-Posavina

County of Dubrovnik-Neretva

County of Vukovar-Srijem

County of Osijek-Baranja

City of Dubrovnik

City of Osijek

University of Dubrovnik

organize

48th Croatian & 8th International Symposium on Agriculture

February 17 - 22, 2013, Dubrovnik, Croatia



Organizacijski odbor Organizing Committee

Predsjednik | Chairman

Vlado Guberac, Croatia

Članovi | Members

Tajana Krička, Croatia
Željko Jovanović, Croatia
Tihomir Jakovina, Croatia
Mihael Zmajlović, Croatia
Drago Šubarić, Croatia
Stanko Ivanković, Bosnia and Herzegovina
Fokion Vosniakos, Greece
Guido Van Huylenbroeck, Belgium
Igor Potočnik, Slovenia
David Tinker, United Kingdom
Josip Haramija, Croatia
Doru C. Pamfil, Romania
Ivica Ikić, Croatia
Danijel Marušić, Croatia
Jasna Šoštarić, Croatia
Nikola Dobrosravić, Croatia
Andro Vlahušić, Croatia
Krešimir Bubalo, Croatia
Đuro Dečak, Croatia
Zorica Jurković, Croatia
Tatjana Masten Milek, Croatia
Zdravko Barać, Croatia
Slavko Perica, Croatia
Dean Ban, Croatia
Vladimir Šišljagić, Croatia
Zvonimir Zdunić, Croatia
Marina Mihić, Croatia
Vesna Vrtiprah, Croatia
Branko Waserbauer, Croatia
Mirko Gugić, Croatia
Domagoj Matijević, Croatia
Antun Stoić, Croatia
Tomislav Tolušić, Croatia
Andrija Špoljar, Croatia
Božo Galić, Croatia

Znanstveni odbor Scientific Committee

Predsjednici | Chairmans

Sonja Marić
Zdenko Lončarić

Članovi | Members

Zvonko Antunović
Jasna Avdić
Milutin Bede
Snježana Bolarić
Ante Ivanković
Vlado Kovačević
Ružica Lončarić
Liviu Al. Marghitas
Boro Mioč
Mario Njavro
Siniša Ozimec
Nada Parađiković
Sonja Petrović
Ana Pospišil
Milan Pospišil
Domagoj Rastija
Mario Sraka
Aleksandar Stanisavljević
Nina Toth

Tajnik | Secretary

Tihomir Florijančić

Reakcija tritikalea na gnojdbu mineralnim i organskim gnojivima i kalcizaciju na kiselom tlu

Milomirka Madić¹, Dragan Đurović¹, Miodrag Jelić², Mirta Rastija³, Aleksandar Paunović¹, Nikola Bokan¹

¹Univerzitet u Kragujevcu, Agronomski fakultet Čačak, Cara Dušana 34, Čačak, Srbija (mmadic@tfc.kg.ac.rs)

²Faculty of Agriculture, Jelene Anžuske bb, Lešak

³Poljoprivredni fakultet Sveučilišta J.J. Strossmayera, u Osijeku, Kralja Petra Svačića 1d, Osijek, Hrvatska

Sažetak

Pokus sa sortama tritikalea Tango i KG-20 proveden je na kiselom tlu tijekom 2008./2009. i 2009./2010. godine, s ciljem utvrđivanja utjecaja primjene različitih količina mineralnih (N120; P80, 160; K53) i organskih gnojiva te kalcizacije na prinos zrna i komponente prinosa. Gnojdba i kalcizacija značajno su povećali vrijednosti komponenti prinosa zrna, naročito broj i masu zrna po klasu te broj klasova m⁻², tako da je i prinos zrna značajno veći na svim varijantama. Povećanje prinosa zrna bilo je izraženije na varijanti s kalcizacijom u odnosu na varijantu s povećanom dozom P gnojiva, uglavnom zbog imobilizacije P u jako kiseloj sredini. U područjima gdje je kalcizacija ekonomski prihvatljiva ovu mjeru bi trebalo primjenjivati u proizvodnji tritikalea na kiselim tlima kako bi se pH vrijednost povećala iznad suboptimalne vrijednosti (pH 5,0), što bi pridonijelo realizaciji njegovog potencijala za prinos zrna.

Ključne riječi: tritikale, gnojdba, kalcizacija, kiselo tlo, komponente prinosa

Uvod

Tritikale (*x Triticosecale*) je vrsta strne žitarice nastala križanjem pšenice (*Triticum sp.*) i raži (*Secale cereale*) kako bi se u novoj vrsti kombinirali visoki potencijal za prinos i dobra kvaliteta zrna pšenice, odnosno rezistentnost/tolerantnost na biotičke i abiotičke stresove raži. Ciljevi programa oplemenjivanja tritikalea uglavnom su usmjereni na najvažnija ekonomska svojstva kao što su prinos zrna, prinos biomase, nutritivna vrijednost, ranozrelost i bolja ispunjenost zrna. Poboljšanjem ovih svojstava tritikale postaje sve više atraktivan, naročito za područja s niskim zimskim temperaturama i na kiselim tlima. Niska pH reakcija tla ograničava rast i razvoj biljaka u globalnim razmjerima na gotovo 50% ukupnih potencijalno obradivih površina (Granados et al., 1993.). Kisela tla se odlikuju deficitom Ca, Mg i Mo, smanjenim sadržajem pristupačnog P i povećanim koncentracijama toksičnih H, Al i Mn iona, pri čemu je ograničavajući činitelj rasta biljaka uglavnom toksičnost Al. Oettler et al. (2000.) su utvrdili da tritikale dobro podnosi nešto niže pH vrijednosti (oko 5,0) i da je veliki broj genotipova tritikalea pokazao bolju adaptaciju na kiselost u odnosu na sorte pšenice. Genotipska varijabilnost za ovo svojstvo utvrđena je kod tritikalea u eksperimentima s hidroponskim otopinama i u poljskim uvjetima (Zhang and Jessop 1998.). Genetičko poboljšanje ove vrste u pogledu rezistentnosti na Al naročito je značajno za područja gdje je kalcizacija ekonomski neisplativa.

Stoga je i cilj ovoga rada bio utvrditi utjecaj mineralne gnojdbе, odnosno utjecaj kombinacije kalcizacije, mineralne i organske gnojdbе na prinos zrna i komponente prinosa, kao i njihovu međuovisnost, kod dvije sorte tritikalea uzgajane na kiselom tlu.