

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ
Број захтева: 356/3 -5.2.
Датум: 26.12.2012. године

ВЕЋЕ НАУЧНИХ ОБЛАСТИ
БИОТЕХНИЧКИХ НАУКА

ЗАХТЕВ
за давање сагласности на предлог теме докторске дисертације

Молимо да, сходно члану 46. став 5. тачка 3. Статута Универзитета у Београду (“Гласник Универзитета” број 131/06), дате сагласност на предлог теме докторске дисертације:
«УТИЦАЈ ГУСТИНЕ УСЕВА НА ПРИНОС И КВАЛИТЕТ ЗРНА КУКУРУЗА У УСЛОВИМА НАВОДЊАВАЊА И ПРИРОДНОГ ВОДНОГ РЕЖИМА».

Научна област: Ратарство и повртарство

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ:

1. Име, име једног од родитеља и презиме: **мр МИРОСЛАВА (Мирослав) ЈАРАМАЗ**
2. Назив и седиште факултета на коме је стечено високо образовање: Пољопривредни факултет Свеучилишта Јосипа Јурја Штросмајера у Осијеку, Република Хрватска
3. Година дипломирања: 2005.
4. Назив магистарске тезе кандидата: «Утицај времена сетве и хибрида на принос и квалитет зрна кукуруза»
5. Назив факултета на коме је теза одбрањена: Пољопривредни факултет у Београду
6. Година одбране магистарске тезе: 2010.

Обавештавамо вас да је Наставно-научно веће Факултета на седници одржаној 26.12.2012. године размотрило предложену тему и закључило да је тема подобна за израду докторске дисертације.

ДЕКАН ФАКУЛТЕТА

Проф. др Милица Петровић

Универзитет у Београду
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ
Број: 356/3-5.2.
Датум: 26.12.2012. године
БЕОГРАД-ЗЕМУН

На основу члана 128. Закона о високом образовању и члана 70. и 71. Статута Пољопривредног факултета, Наставно-научно веће Факултета на седници одржаној 26.12.2012. године, донело је

О Д Л У К У

ПРИХВАТА СЕ извештај о позитивној оцени пријаве докторске дисертације коју је поднела **мр МИРОСЛАВА ЈАРАМАЗ** и одобрава израда дисертације, по добијању сагласности од Универзитета, под насловом: **«УТИЦАЈ ГУСТИНЕ УСЕВА НА ПРИНОС И КВАЛИТЕТ ЗРНА КУКУРУЗА У УСЛОВИМА НАВОДЊАВАЊА И ПРИРОДНОГ ВОДНОГ РЕЖИМА».**

За ментора се именује др Ђорђе Гламочлија, редовни професор.

**ПРЕДСЕДНИК
НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА
ДЕКАН**

(Проф. др Милица Петровић)

Доставити: кандидату, ментору, Институту за ратарство и повртарство, Студентској служби и архиви.

У н и в е р з и т е т у Б е о г р а д у
Пољопривредни факултет, Земун
Н а с т а в н о - н а у ч н о м в е ћ у
Датум: 6. новембар 2012. године

Предмет: Ивештај Комисије за оцену пријаве докторске
дисертације кандидата **мр Мирославе Јарамаз**

Одлуком Наставно–научног већа Факултета број 356/1 - 3. 2. од 24. 10. 2012. године, именована је Комисија у саставу др Ђорђе Гламочлија, редовни професор, др Драган Рудић, редовни професор Пољопривредног факултета, у пензији и др Живота Јовановић, виши научни сарадник Института за кукуруз, Земун Поље за оцену пријаве докторске дисертације коју је пријавила мр Мирослава Јарамаз под насловом: *Утицај густине усева на принос и квалитет зрна кукуруза у условима наводњавања и природног водног режима.*

На основу увида у садржај пријаве докторске дисертације, подносимо Наставно-научном већу Пољопривредног факултета следећи:

ИЗВЕШТАЈ

1. Наслов докторске дисертације

Чланови Комисије су сагласни да се усвоји наслов докторске дисертације који је поднела кандидаткиња.

2. Предмет и програм истраживања

Полазећи од чињенице да кукуруз припада најважнијим биљним врстама, како у нашој земљи, тако и у свету, предмет и програм истраживања даје приказ ширења производње кукуруза у свету, као и његовог све значајнијег места на светском тржишту. Истовремено, изнети су актуелни подаци и разлози по којима последњих година у Србији и површине и приноси кукуруза стагнирају, чешће опадају. Кукуруз је у Србији најзаступљенија ратарска врста, неопходна за обезбеђивање домаћих потреба, а исто тако, и као стратешки производ намењен извозу. Примарни циљ производње кукуруза је добијање високих и стабилних приноса зрна велике хранљиве вредности. Успех у великој мери зависи од примене различитих агротехничких мера у производном процесу. С обзиром да нема универзалних агротехничких решења за сва подручја гајења кукуруза, технологију производње треба прилагодити конкретним агроеколошким и земљишним условима подручја да би потенцијал генотипа и станишта и био искоришћен у највећој могућој мери. То значи да за свако поједино подручје треба применити технологију производње прилагођену тим условима спољне средине и земљишта, посебно ако се кукуруз гаји у природном водном режиму. И поред тога, производња кукуруза у променљивим временским условима значајно варира, тако да на приносе највећи утицај има снабдевеност биљака водом, посебно у периодима највећих потреба. Како наводе *Jovanović i sar.* (2001) искоришћеност генетичког потенцијала земунпољских хибрида гајених у условима природног водног режима је 30-35%. Бројни су разлози овако малог искоришћења родности хибрида, а најчешћи узроци су неодговарајућа и неблаговремена примена агротехничких мера у условима суше која се на подручјима интензивне производње јавља сваке друге године. На ублажавање

последица суше може се утицати правилно одабраним агротехничким мерама. Према резултатима бројних истраживања, правилно постављен плодоред, квалитетна основна и предсетвена обрада земљишта, оптимална исхрана биљака, ранија сетва и опредељење на раније хибриде делимично могу ублажити последице суше (*Glamočlija i sar.*, 1991.; *Starčević i sar.*, 1993.; *Pandurović i sar.*, 2009).

Биљка кукуруза има велики биолошки потенцијал родности и убраја се у групу усева са највећом производњом органске материје по јединици површине. У условима савремене технологије производње просечни принос зрна кукуруза износи, зависно од хибрида и времена сетве, од 5000 до 12000 kg ha⁻¹, док се у условима наводњавања може остварити и преко 15000 kg ha⁻¹ сувог зрна (*Glamočlija*, 2011). Резултати проучавања показују да највећи утицај на стабилност приноса имају метеоролошки услови, првенствено количина и распоред падавина током вегетационог периода биљака (*Kresović, B.* 2003). У условима промене климе, која је све више изражена и у нашим пољопривредним подручјима, а манифестује се веома неповољним распоредом падавина, сушни периоди су редовна појава. У таквим условима водног режима ограничавајући чинилац производње кукуруза је распоред падавина по фазама растења, тако да она у условима сувог ратарења све више поприма екстензиван карактер. Хибриди новије генерације боље подносе сушу, али неповољни метеоролошки услови у великој мери ограничавају испољавање генетичког потенцијала родности. Уколико се жели постићи што већа производња зрна по јединици површине биљке морају бити снабдеване потребном количином воде, што правовремено обезбеђује једино наводњавање. Бројна истраживања указују на значајан проблем утицаја суше, недостатка воде у земљишту и на смањење приноса ових усева. У зависности од времена појаве и дужине трајања недостатка воде у земљишту приноси кукуруза се умањују и преко 90% (*Bošnjak*, 1999). Најбољи услови остварују се благовременим снабдевањем биљака потребном количином воде и минералних хранива. Као што је напред наведено, снабдевање кукуруза водом у право време, због дефицита падавина током вегетационог периода, могуће је уз примену мере наводњавања. Правилним избором режима наводњавања (количина воде и број заливања, одређен на основу пољског водног капацитета) обезбеђује се оптималан вегетативни и генеративни развој биљака, што значајно утичу не само на висину приноса и квалитет зрна, већ доприноси очувању природног ресурса и економичности производње.

И поред примењене технологије производње која подразумева коришћење најсавременијих агротехничких мера за ублажавање последица суше, високе приносе и добар квалитет зрна кукуруза могуће је остварити наводњавањем усева (*Kresović, B.*, 2003). Наводњавање, односно количине воде треба прилагодити влажности земљишта и потребама биљака по фенофазама како истичу *Sexton et al.* (1996). Према резултатима које наводе *Kara et Biber* (2008) током вегетационог периода потребе биљака за водом прво се постепено повећавају, достижу максимум у одређеној фенофази, а затим опадају. Код кукуруза максималне потребе су у фази метличења и свилања. Испитујући толерантност на сушу *Plavšić* (2006) закључује да недостатак воде у трајању од осам дана у критичном периоду може умањити принос зрна за 20-50%. Други аутори наводе да смањење приноса може бити и преко 50%, на пример *Vasić i sar.* (1995); *Bošnjak* (2001); *Paolo and Rinaldi* (2008) и тако даље.

Предложени програм истраживања ове докторске дисертације конципиран је тако да обухвати агрономски аспект значаја утврђивања како различите количине воде употребљене за наводњавање усева утичу на растење и развиће, на морфолошке особине, на показатеље продуктивности, компоненте приноса, као и на принос и квалитет зрна хибрида кукуруза дужине вегетационог периода (FAO 600) у условима наводњавања и природног водног режима.

Значај предложеног програма истраживања састоји се у томе што ће се на основу добијених резултата одговорити на питање колико ће примењени чиниоци агротехничких мера утицати на испољавање генетичког потенцијала родности хибрида у рејону јужног Баната, али и других подручја који се одликују сличним агроеколошким условима. Истовремено, добијени резултати послужиће као теоријски прилог успостављања технолошког процеса и метода за максимално коришћење земљишта и потенцијала родности хибрида у производњи кукуруза.

3. Научни циљ истраживања

Постављени циљ истраживања је да се установи како различите густине усева утичу на производни потенцијал и морфолошке особине хибрида кукуруза у условима природног водног режима и наводњавања усева. Поред тога, утврдиће се толерантност хибрида ЗП 677 (FAO групе зрења 600) гајеног у различитим густинама сетве на променљиве агроеколошке услове јужног Баната.

Посебна пажња ће се посветити утврђивању корелације између наведених фактора и растења и развића биљака. Ова истраживањима могу дати значајан допринос теоретском разумевању онтогенезе кукуруза, као и практични значај у смислу изналажења најповољније густине усева у условима природног водног режима и оптималне снабдевености биљака водом.

Добијени подаци омогућиће поређење будућих истраживања из области технологије производње кукуруза са добијеним резултатима.

4. Основне хипотезе од којих се полази

При изради ове докторске дисертације кандидат полази од следећих хипотеза:

1. Густина усева утицаће на биолошке, морфолошке и продуктивне особине кукуруза што ће испољити и значајне разлике у приносу и квалитету зрна.
2. Претпоставка је да биљке кукуруза различито реагују на промену густине сетве у варијабилном водном режиму у условима сувог ратарења.
3. Наводњавањем усева применом различитих количина воде, одредиће се оптимална влажност земљишта за укупан развој биљака. На основу добијених резултата, приказаних оствареним приносом и квалитетом зрна, израдили би се математички модели потребе биљака за водом током вегетационог периода на плодном чернозему, при одређеним температурним условима.
4. Полази се и од хипотезе да ће се повећати коефицијент искоришћења азота, фосфора и калијума у условима оптималног водног режима. Боље искоришћавање употребљених NPK минералних хранива има предности, како са економског, тако и са еколошког становишта.
5. Фактори, обухваћени овим истраживањима, различито ће утицати на продуктивне особине кукуруза појединачно, као и у интеракцији.

5. Материјал и методе које ће се користити у истраживањима

Програм истраживања кандидат мр Мирослава Јарамаз реализоваће у три фазе, и то гајењем биљака кукуруза у пољским микроогледима, лабораторијским анализама

земљишта и хемијског састава зрна, анализом временских услова током извођења огледа и статистичком обрадом добијених података. Истраживања ће се извести у току 2011, 2012. и 2013. године на хибриду кукуруза ZPSC 677 (FAO група зрења 600).

Проучавања утицаја варијанти наводњавања и густине усева на принос и квалитет зрна кукуруза обавиће се на локалитету јужни Банат (Приватно газдинство Омољница). Пољски микроогледи изводиће се методом раздељених парцела (split-plot) на земљишту типа чернозем, у четири понављања. Површина главне парцеле износиће $1411,2 \text{ m}^2$, потпарцеле $201,6 \text{ m}^2$, а елементарне парцеле $16,8 \text{ m}^2$ ($6,0 \times 2,8 \text{ m}$). Површина обрачунске парцеле за принос зрна износиће $8,4 \text{ m}^2$. Предмет истраживања биће хибрид ZPSC 677 (FAO група зрења 600).

Истраживањима ће бити обухваћена два фактора:

1. Варијанте наводњавања (A)

A₁ - варијанта - природни водни режим (контрола),

A₂ – варијанта - одржавање влажности земљишта до 85% од хидролимита пољског водног капацитета,

A₃ - варијанта - одржавање влажности земљишта до 75% од хидролимита пољског водног капацитета,

A₄ – варијанта - одржавање влажности земљишта до 60% од хидролимита пољског водног капацитета.

2. Густине усева (B)

B₁ – 55.000 (70 x 26 cm),

B₂ – 59.600 (70 x 24 cm) и

B₃ – 64.200 (70 x 22 cm).

Примењена агротехника на огледима биће стандардна, као за редовну производњу кукуруза. У све три године истраживања предусев ће бити озима пшеница. После жетве пшенице обавиће се заоравање стрништа на дубину 10-15 cm. Са основном обрадом земљишта током јесени на дубину око 25 cm заораће се 300 kg ha^{-1} минералног хранива формулације NPK 10:30:20. Током пролећа обавиће се узорковање земљишта за *N-min*, а потом предсетвена припрема земљишта и стартна исхрана азотом употребом KAN-а (27% N) у количини од 250 kg ha^{-1} активне материје азота, према варијантама.

Сетва ће се обавити машински на стандардном међуредном растојању. Кукуруз ће се гајити у три различите густине усева које представљају препоручене минималне средње и максималне, зависно од агроколошких и земљишних услова и на међуредном растојању 70 cm. У току вегетационог периода примениће се савремене мере неге и заштите усева употребом пестицида према потреби.

Оглед ће се наводњавати орошавањем. Време и норма заливања биће установљени на основу садржаја воде у слоју земљишта 0-60 cm, а влажност ће се одредити термогравиметријском методом. Праћење динамике влажности земљишта, по свим варијантама наводњавања, обављаће се сваких 7 до 10 дана.

У току вегетационог периода изводиће се фенолошка осматрања наступања појединих фаза растења и бележиће се када је 50% биљака прешло у следећу фенофазу. У фенолошкој фази цветања клипа (свилање) обавиће се мерење висине биљака, површине листа из чијег пазуха избија клип и утврдити укупан број листова на стаблу кукуруза. Непосредно пре бербе утврдиће се број биљака без клипа и број полеглих биљака. Берба ће се обавити ручно у физиолошкој зрелости семена, а пре израчунава-

ња приноса по хектару утврдиће се влажност зрна сушењем у на собној температури. Осим тога, на узорку од 10 биљака, на којима су вршена претходна морфолошка мерења из свих варијанти и из свих понављања анализираће се следеће компоненте приноса: укупна маса биљке, дужина клипа, број редова зрна, број зрна на клипу, маса зрна по клипу, укупна маса, маса 1.000 зрна и учешће окласка у укупној маси клипа. Хемијске анализе зрна одредиће се у лабораторији ПДС Тамиш у Панчеву и при том ће се утврдити садржај воде (%), садржај укупних протеина (%), садржај уља (%), садржај скроба (%), садржај целулозе (%), садржај минералних соли (%).

У оквиру лабораторијских истраживања утврдиће се физичке, водно-ваздушне и агрохемијске особине земљишта.

Од физичких и водноваздушних особина одредиће се:

- механички састав земљишта, пипет методом, а припрема земљишног узорка На-пирофосфатом;
- текстурне класе, по *америчкој класификацији*;
- структурни састав, сувим просејавањем, методом *N. I. Savinov-a*;
- водоотпорност структурних агрегата, мокрим просејавањем, методом *N. I. Savinov-a*;
- специфична маса, *Albert-Bogs-ovom* методом са ксилолом;
- запреминска маса, цилиндрима *Kopeckog* запремине 100 cm³;
- укупна порозност, рачунским путем из вредности специфичне и запреминске масе;
- максимални водни капацитет, у цилиндрима *Kopeckog* од 100 cm³;
- ретенција земљишне влажности, при различитим притисцима, помоћу апарата (15 бар *Ceramic plate extractor*);
- ваздушни капацитет, рачунским путем из вредности укупне порозности и пољског водног капацитета;
- хигроскопска влага земљишта, термогравиметријском методом сушењем узорака на 105°C до константне масе;
- одређивање влажности земљишта, термогравиметријском методом сушењем узорака на 105°C до константне масе;
- брзина водопропустљивости (филтрација) на уређају са променљивим притиском.

Од агрохемијских особина земљишта одредиће се:

- рН и H₂O и nKCL потенциометријском методом,
- % CaCO₃ по *Sheibler-u*,
- % хумуса по *Kotzman-u*,
- % укупног азота (N) по *Kjeldahl-u*,
- садржај минералног N (NO₃⁻ и NH₄⁺) по *Bremner-u*,
- садржај P₂O₅ и K₂O, Al - методом *Egnera and Riehma*.

Узорци земљишта за *N-min*. биће узимани по дубинама 0-30 cm и 30-60 cm пре сетве кукуруза да би се одредиле оптималне количине азота за исхрану биљака.

Етапе анализа биће:

Анализа добијених експерименталних података биће обрађена аналитичком статистиком уз помоћ статистичког пакета STATISTICA 10 for Windows (StatSoft), а добијене резултате кандидаткиња ће приказани табеларно и графиконима.

6. Биографија кандидата

Мирослава Јарамаз је рођена у Осијеку 28. јануара 1979. године. У месту рођења завршила је основну и средњу школу и потом се уписала на Пољопривредни факултет, Одсек за ратарство. Проглашена је студентом генерације 2005. године, а 2003. године добила је „Ректорову награду“ Пољопривредног факултета у Осијеку за научни рад *Дужина цвета као ограничавајући фактор опрашивања сунцокрета*. На истом Факултету је дипломирала у групи 10% најбољих студената стекавши академски назив Магистар инжењер билиногјства. Уписала је последипломске студије на Пољопривредном факултету у Земуну на Групи екологија и агротехника биља за сточну храну. Магистрирала је 2010. године са темом „Утицај времена сетве и хибрида на принос и квалитет зрна кукуруза“. Године 2012. године специјализирала је на свеучилишном интердисциплинарном специјалистичком студију Заштите природе и околиша Одјела за биологију Осијек и Института Руђер Бошковић Загреб и стекла академски назив Свеучилишна специјалисткиња заштите природе и околиша.

Радила је као самостални НАССР и ISO консултант и аудитор где је обављала послове имплементације НАССР система у објекте примарне производње хране и хране за животиње, прераде, транспорта и складиштења, дистрибуције и малопродаје. Тренутно ради у Уреду градоначелника Града Загреба као виша стручна сарадница у Сектору за јавну набаву.

ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

На основу анализе поднете пријаве докторске дисертације, предложеног програма и научног циља истраживања чланови Комисије су једногласни у закључку да се кандидат мр Мирослава Јарамаз определила за веома актуелно питање утицаја величине вегетационог простора на онтогенезу, као и на продуктивне особине кукуруза гајеног у условима сувог ратарења и наводњавања.

Посебна вредност ове дисертације је у чињеници да се кукуруз у Србији гаји на око 1.255.000 ha и да представља најважнију ратарску биљку. У протеклим деценијама ова биљка добија све већи значај у свету јер се у савременој преради од ње добија преко 1.500 различитих производа који се користе у исхрани људи, домаћих и гајених животиња, али и у многим индустријским гранама.

Предложени програм истраживања конципиран је тако да омогући добијање значајних података из области агротехнике и односа биљака према стресним условима изазваним недостатком падавина у критичним периодима за водом. Основни начини за решавање овог питања у условима сувог ратарења су избор најподесније агротехнике, а то су правилно избалансирана густина сетве, исхрана биљака, избор хибрида толерантнијих на сушу, ранија сетва кукуруза, примена мера неге хибрида којима ће се смањити закоровљеност усева и друге. Да би се потпуније искористио генетички потенцијал родности кукуруза утврђивањем динамике растења проучаваних хибрида, дужине трајања појединих фенофаза у различитим густинама усева и поређењем са временским условима током онтогенезе, кандидаткиња ће поузданије одредити оптималну агротехнику за ово производно подручје. Упоредним истраживањем утицаја заливања усева на продуктивне особине кукуруза математичким моделом одредиће коефицијент искоришћености потенцијала родности хибрида ЗП 677 у оптималним и природним условима гајења. Добијени резултати имаће велики практични значај, јер се кукуруз у Србији гаји у условима природног водног режима, док се веома мале површине наводњавају.

Хипотезе од којих кандидаткиња полази правилно су постављене, а предложене методе су поуздане, тако да ће омогућити да се постављени програм реализује. Материјал за експериментални рад, као и методе које ће се користити већ су проверене тако да ће се њиховом применом успешно реализовати програм истраживања.

Стога чланови Комисије позитивно оцењују поднету пријаву и предлажу Научно-наставном већу Пољопривредног факултета да је прихвати и да мр Мирослави Јарамаз одобри израду докторске дисертације под насловом:

Утицај густине усева на принос и квалитет зрна кукуруза у условима наводњавања и природног водног режима

Комисија подржава предлог кандидата да ментор ове дисертације буде професор Ђорђе Гламочлија.

Чланови Комисије:

1. Др Ђорђе Гламочлија, редовни професор,
Пољопривредни факултет Универзитета у Београду
(Посебно ратарство)

2. Др Драган Рудић, редовни професор у пензији
Пољопривредни факултет Универзитета у Београду
(Мелиорације)

3. Др Живота Јовановић, виши научни сарадник
Институт за кукуруз, Земун Поље
(Ратарство)

Прилог 1. Цитирана литература

- Bošnjak, Đ. (1999). Navodnjavanje poljoprivrednih useva. Poljoprivredni fakultet. Univerzitet u Novom Sadu. Novi Sad. 186-214.
- Bošnjak, Đ. (2001): Rainfall regiment its relationship with yield and needs for irrigation and drainage in the Vojvodina Province. *Zemljište i biljka*, Beograd. Vol. 50, No 1, 77-83.
- Di Marco, O.N., M.S. Aello and A. Chicatún (2007): Effect of irrigation on corn plant dry matter yield, morphological components and ruminal degradability of leaves and stems. *Journal of animal and veterinary advances* 6 (1), 8-11.
- Glamočlija, Đ., V. Milutinović i Z. Jeličić (1991): Uticaj ishrane azotom i veličine vegetacionog prostora na prinos kukuruza, *Arhiv za poljoprivredne nauke*, vol. 52, sv. 187, 215-227.
- Glamočlija, Đ. (2012): Posebno ratarstvo, 1 (kukuruz). Poljoprivredni fakultet. Beograd. Str. 48-61; 72-81.
- Grbeša, Ž. (2008): Gnojidba kukuruza i utjecaj navodnjavanja. Magistarski rad, Sveučilište u Osijeku, Agronomski fakultet Osijek, 2008.
- Jovanović Ž., Videnović Ž., Vesković M., Kresović B., Tolimir M., Anđelković V (2001): Učestalost suše kod nas i pregled ZP hibrida tolerantnih na ovu pojavu. II Savetovanje: Agroiinovacije, Vrnjačka Banja, vol.2: 157-162.
- Katsvairo, T. M., W. J. Cox and H. M. Van Es (2003): Spatial growth and nitrogen uptake variability of corn at two nitrogen levels. *Agron. J.*, 95, 1000-1011.
- Kara, T., Biber, C. (2008): Irrigation frequencies and corn (*Zea mays* L.) yield relation in northern Turkey. *Pakistan Journal of biological sciences* 11 (1), 123-126.
- Kresović, B. (2003): Uticaj navodnjavanja i sistema obrade zemljišta na proizvodnju kukuruza. Doktorska disertacija, Poljoprivredni fakultet, Zemun, Univerzitet u Beogradu.
- Maksimović, L. (1999): Zavisnost prinosa i morfoloških karakteristika kukuruza od vlažnosti zemljišta i sistema đubrenja u navodnjavanju. Doktorska disertacija. Poljoprivredni fakultet Novi Sad.
- Pandurović, Ž., Đ. Glamočlija, V. Stevović, V. Dragičević, M. Gavrilović (2009): Uticaj gustine useva i ishrane azotom na dužinu klipa, broj redova zrna i apsolutnu masu zrna kukuruza. *Journal of Scientific Agricultural Research/Arhiv za poljoprivredne nauke*, Vol. 70, br. 252, str. 27-34.
- Paolo, E. D. and M. Rinaldi (2008): Yield response of corn to irrigation and nitrogen fertilization in a Mediterranean environment. *Field Crops Research* 105, 202-210.
- Plavšić, H. (2006): Utjecaj navodnjavanja i gnojidbe dušikom na urod i komponente uroda kukuruza. Magistarski rad, Sveučilištu u Zagrebu, Agronomski fakultet Zagreb 2006.
- Rudić, D. (2000): Melioracije, univerzitetski udžbenik, Poljoprivredni fakultet, Zemun.
- Schepers, J. S., M. G. Moravek, E. E. Alberts and K. D. Frank (1991): Maize production impacts on groundwater quality. *J. Environ. Qual.*, 20, 12-16.
- Sexton B.T., J.F. Moncrief, C.J. Rosen and H.H. Cheng (1996): Optimizing nitrogen and irrigation inputs for corn based on nitrate leaching and yield on a coarse-textured soil. *J. Environ. Qual.*, 25, 982-992.
- Starčević, Lj. (1993): Primenjena tehnologija i vremenski uslovi u proizvodnji kukuruza u 1992. godini. Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, Zbornik radova, br. 21, str. 7-21.
- Tapanarova, Angelina (2011): Produkcija biomase kukuruza i soje na černozeu u uslovima različite vlažnosti zemljišta. Doktorska disertacija. Poljoprivredni fakultet, Beograd-Zemun, Univerzitet u Beogradu.

- Vasić, G., Kresović, B. i Tolimir, M. (1995): Stanje i mogućnosti navodnjavanja u proizvodnji kukuruza. Zbornik radova sa simpozijuma sa međunarodnim učešćem, Oplemenjavanje, proizvodnja i iskorišćavanje kukuruza, Beograd, 177-186.
- Vetsch, J. A. and G. W. Randall (2004): Corn production as affected by nitrogen application timing and tillage. *Agron. J.*, 96, 502-509.
- Villa-Mir, J. M., P. Villar-Mir, C. O. Sokle, F. Ferrer and M. Aran (2002): On-farm monitoring of soil nitrate-nitrogen in irrigated cornfields in the Ebro Valley (Northeast Spain). *Agron. J.*, 94, 373-380.

Прилог 2. Списак саопштених и објављених научних и стручних радова

1. **Jaramaz, Miroslava** i Dragana Jaramaz (2003): Dužina cveta kao ograničavajući faktor oprašivanja suncokreta. Zbornik naučnih radova VIII Međunarodnog susreta studenata agronomije, Makarska.
2. Puškadija, Z., Dragana Jaramaz i **Miroslava Jaramaz** (2004): *Phacelia Tanacetifolia*. Stručni list Hrvatska pčela, 123, 6; str. 125-128. Zagreb.
3. Jaramaz, Dragana, N. Kezić i **Miroslava Jaramaz** (2006): Oprašivanje lucerke. Zbornik naučnih radova 41. hrvatski i 1. međunarodni naučni simpozij agronoma. Opatija, 13.-17. februara, str. 527-528.
4. Jaramaz, Dragana i **Miroslava Jaramaz** (2007): Rezultati oprašivanja lucerke dresurom pčela. Zbornik naučnih radova III Simpozijuma s međunarodnim učešćem: Inovacije u ratarskoj i povrtarskoj proizvodnji, str. 154-155. Beograd.
5. Jaramaz, Dragana i **Miroslava Jaramaz** (2007): Iskorišćavanje facelije kao medonosne biljke u hrvatskom podunavlju. Zbornik naučnih radova III Simpozijuma s međunarodnim učešćem: Inovacije u ratarskoj i povrtarskoj proizvodnji, Beograd.
6. **Jaramaz, Miroslava** i Dragana Jaramaz (2009): Pozitivno ekološko delovanje *Phacelia Tanacetifolie* na okoliš. Zbornik naučnih radova 2. Znanstveno – stručnog skupa Zaštite prirode i okoliša, str. 132-138. Vukovar.
7. **Jaramaz, Miroslava** i Dragana Jaramaz (2009): HACCP u poljoprivrednoj proizvodnji: iskustva Hrvatske za primenu u Srbiji. Zbornik naučnih radova IV Simpozijuma s međunarodnim učešćem: Inovacije u ratarskoj i povrtarskoj proizvodnji, str. 48-49. Beograd.
8. **Jaramaz Miroslava** i Dragana Jaramaz (2009): HACCP u poljoprivrednoj proizvodnji i proizvodnji lekovitog bilja: iskustva Hrvatske kao osnova za primenu u Srbiji. Časopis Lekovite sirovine, sveska 29, str. 3-16. Beograd.
9. **Jaramaz, Miroslava** i Dragana Jaramaz (2011): Uticaj vremena setve i hibrida na prinos i kvalitet zrna kukuruza. Zbornik naučnih radova V Simpozijuma s međunarodnim učešćem: Inovacije u ratarskoj i povrtarskoj proizvodnji, str. 140-141. Beograd.
10. Jaramaz, Dragana i **Miroslava Jaramaz** (2011): Uticaj rastućih količina dušika na proizvodne osobine soje. Zbornik naučnih radova V Simpozijuma s međunarodnim učešćem: Inovacije u ratarskoj i povrtarskoj proizvodnji, str. 118-119. Beograd.

ПОДАЦИ О МЕНТОРУ

за кандидата Мирославу Јарамаз

Име и презиме: Ђорђе Гламочлија

Звање: редовни професор

Списак радова који квалификују ментора за вођење докторске дисертације:

1. Baca, F, S. Gotic-Dondo, Z. Kaitovic, Z. Videnovic, B. Kresovic, Dj. Glamoclija, A. Data and S. Knezevic (2008): Effect of planting dates on the level of European corn borer (*Ostrinia nubilalis* Hbn.) infestation, crop injury and grain yield of maize (*Z. mays* L.). Maydica, Vol.53, No 2, p.111-115. M₂₃
2. Glamoclija, Dj., S. Jankovic, S. Rakic, R. Maletic, J. Ikanovic and Z. Lakic (2010). Effects of nitrogen and harvest period on biomass and chemical composition of Sudanese grass, fodder sorghum and their hybrid. Turkish Journal of Agricult. and Forestry. Vol. 35, No 2, pp. 127-138. M₂₃
3. Malešević, M., Dj. Glamoclija, N. Pržulj, V. Popović, S. Stanković, T. Živanović and A. Tapanarova (2010): Production characteristics of different malting barley genotypes in intensive nitrogen fertilization. Genetika, Vol. 42, No 2, p. 323-330, Belgrade. M₂₃
4. Ikanovic, Jela, Dj. Glamoclija, R. Maletic, S. Jankovic, M. Tabakovic and Lj. Zivanovic (2010): The genotype traits of forage sorghum, sudan grass and their interspecies hybrid in the conditions of intensive nutrition. Genetika, Vol. 42, No 2, p. 349-358, Belgrade. M₂₃
5. Stikic, Radmila, Dj. Glamoclija, M. Demin, B. Vucelic-Radovic, Z. Jovanovic, D. Milojkovic-Opsenica, S. E. Jacobsen, M. Milovanovic (2012): Agronomical and nutritional evaluation of quinoa seeds (*Chenopodium quinoa* Willd.) as an ingredient in bread formulations. Journal of Cereal Science, XXX, 1-7 Ms. No. JCS11-221R1. M₂₁
6. Elezovic, I., Avishek Datta, S. Vrbnicanin, Dj. Glamoclija, M. Simic, G. Malidza and S. Z. Knezevic (2012): Yield and yield components of imidazolinone-resistant sunflower (*Helianthus annuus* L.) are influenced by pre-emergence herbicide and time of post-emergence weed removal. Field Crops Research, Vol. 128, 14, pp. 137-146. M₂₁
7. Popovic, Vera, S. Jaksic, Dj. Glamoclija, V. Djekic, N. Grahovac and V. Mickovski Stefanovic (2012): Variability and correlations between soybean yield and quality components, Romanian Agricultural Research, No. 29, pp. 131-136. M₂₃

Заокружити одговарајућу опцију (А, Б, В или Г):

А) У случају менторства дисертације на докторским студијама у групацији техничко-технолошких, природно-математичких и медицинских наука ментор треба да има најмање три рада са SCI, SSCI, AHCI или SCIE листе, као и Math-Net.Ru листе.

Б) У случају менторства дисертације на докторским студијама у групацији друштвено-хумани-стичких наука ментор треба да има најмање три рада са релевантне листе научних часописа (Релевантна листа научних часописа обухвата SCI, SSCI, AHCI и SCIE листе, као и ERIH листу, листу часописа које је Министарство за науку класификовало као M24 и додатну листу часописа коју ће, на предлог универзитета, донети Национални савет за високо образовање. Посебно се вреднују и монографије које Министарство науке класификује као M11, M12, M13, M14, M41 и M51).

В) У случају израде докторске дисертације према ранијим прописима за кандидате који су стекли академски назив магистра наука ментор треба да има пет радова (референци) које га, по оцени Већа научних области, квалификују за ментора односне дисертације.

Г) У случају да у ужој научној области нема квалификованих наставника, приложити одлуку Већа докторских студија о именовању редовног професора за ментора.

ДЕКАН ФАКУЛТЕТА