

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ
Број захтева: 356/6-4.1.
Датум: 20.03.2013.

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: **«ГЕНОТИПСКЕ СПЕЦИФИЧНОСТИ СОРТИ ШЕЋЕРНЕ РЕПЕ У УСЛОВИМА РАЗЛИЧИТЕ ГУСТИНЕ УСЕВА».**

Научна област: Ратарство и повртарство

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ:

1. Име, име родитеља и презиме: **мр ДРАГАНА (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: «Утицај растућих количина азота на производне особине соје».
5. Назив факултета на коме је теза одбрањена: Пољопривредни факултет
Универзитета у Београду
6. Година одбране магистарске тезе: 2010.

Обавештавамо вас да је Наставно-научно веће факултета на седници одржаној 20.03.2013. 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: 356/6-4.1.
Датум: 20.03.2013. 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 20.03.2013. године, донело је

О Д Л У К У

ПРИХВАТА СЕ извештај о позитивној оцени пријаве докторске дисертације коју је поднела **мр ДРАГАНА ЈАРАМАЗ** и одобрава израда дисертације, по добијању сагласности од Универзитета, под насловом: **«ГЕНОТИПСКЕ СПЕЦИФИЧНОСТИ СОРТИ ШЕЋЕРНЕ РЕПЕ У УСЛОВИМА РАЗЛИЧИТЕ ГУСТИНЕ УСЕВА».**

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
Наставно-научном већу
Датум: 28. фебруар 2013. године

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

Одлуком Наставно-научног већа Факултета број 356/5 - 3. 1. од 27. 2. 2013. године, именована је Комисија у саставу др Ђорђе Гламочлија, редовни професор, др Радован Сабовљевић, ванредни професор Пољопривредног факултета и др Јања Кузевски, научни сарадник Института за примену науке у пољопривреди, Београд за оцену пријаве докторске дисертације коју је пријавила мр Драгана Јарамаз под насловом: Утицај сорте и величине вегетационог простора на родност и квалитете шећерне репе.

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 наслов докторске дисертације који је поднела кандидаткиња промени и треба да гласи:

ГЕНОТИПСКЕ СПЕЦИФИЧНОСТИ СОРТИ ШЕЋЕРНЕ РЕПЕ
У УСЛОВИМА РАЗЛИЧИТЕ ГУСТИНЕ УСЕВА

2. Предмет и програм истраживања

Предмет и програм истраживања докторске дисертације биће шећерна репа, биљка чији задебљали корен у умереном климатском појасу представља основну сировину за добијање шећера. Шећерна репа је за Србију најважнија биљка за индустријску прераду, а главни производ шећер неопходан је за обезбеђивање домаћих потреба, а исто тако, важан стратешки производ намењен извозу. Стога примарни циљ производње представља добијање високих и стабилних приноса, како по квантитету, тако и по квалитету. Успех на том путу у великој мери зависи од примене комплекса агротехничких мера у производном процесу. Како нема универзалних агротехничких решења за сва подручја гајења шећерне репе, агротехнику треба прилагодити конкретним агроеколошким и земљишним условима да би се генетички потенцијал сорте искористио у највећој могућој мери. То значи да за свако појединачно подручје треба применити најадекватније агротехничке мере, али и генотипове прилагођене конкретним условима производње.

Утицај густине усева на принос и квалитет шећерне репе и питање изналажења најповољније густине усева проучавано је још од самих почетака гајења шећерне репе, а са увођењем савремене механизације у производњи шећерне репе величина вегетационог простора је повећана, у првом реду растојање између редова биљака.

У историји гајења шећерне репе биљке густина усева се знатно мењала. У почетку гајења за индустријску прераду сматрано је да густина од 200.000 до 250.000 биљака по хектару оптимална. Осамдесетих година XIX века, када је у производњи

шећерне репе ручни рад замењен коњском радном снагом, а тиме и повећан размак између редова на 35-45 cm, број биљака по хектару је смањен за око половину (105.000-120.000).

Увођењем у производњу нових генотипова (већег генетичког потенцијала родности и бољим квалитативним својствима), савремене механизације и агротехнике густине усева су смањиване. Према подацима, које наводе *Roemer* (1940), *Decoux* (1948), *Lüdecke* (1953), *Brykczynske* (1960) и други истраживачи, у тадашње време оптимална густина усева шећерне репе у време вађења била је 80.000 до 90.000 хиљада биљака по хектару.

Проучавањем различитих густина усева (56.700-95.300 биљака по хектару), са различитим обликом вегетационог простора *Lüdecke* (1953) је препоручивао густине 74.000-95.000 биљака по хектару. Као најпогодније међуредно растојање истицао је 45 cm и 50, углавном због олакшане међуредне обраде и вађења коренова.

Резултати које је добио *Гламочлија* (1990) показују велику зависност приноса шећерне репе од густине усева. У наведеним истраживањима испитиване су густине од 60.000, 80.000, 100.000, 120.000 до 140.000 биљака по хектару, код две сорте шећерне репе са различитим нивоима минералних хранива. Са повећањем густине усева и количине минералних хранива постепено је растао принос корена, али је опадао садржај шећера, а повећавала се количина "штетног" азота. Сорте су различито реаговале на повећање густине усева и ниво исхране минералним хранивима, али се са повећањем приноса корена, смањивао удео корена у укупном приносу.

Претерано велики вегетациони простор, преко 1.500 cm² и широко међуредно растојање при мањем вегетационом простору од 1.500 cm² снижавају принос репе. У претерано густом усеву (растојању између биљака у реду мањем од 10 cm) шећерна репа даје много ситних репа, мање масе од 100 грама, која не може послужити за прераду у шећер.

На подручју Срема у условима заражености земљишта ризоманијом, највећи приноси корена остварени су при густини усева од 100.000 биљака по хектару, а значајно мањи при густини усева од 80.000 биљака по хектару. У условима ризоманије садржај укупног шећера у корену, у зависности од густине усева није био јасно испољен. Највећи садржај укупног шећера у корену, био је при густини усева од 80.000 биљака по хектару (*Шкрбић*, 1994).

На основу великог броја резултата дошло може се закључити да су оптималне густине усева 80.000-120.000 биљака по хектару за наше агроколошке услове. Већи број биљака по јединици површине у оквиру ових вредности може се са успехом гајити уколико је земљиште у току вегетационог периода шећерне репе боље обезбеђено биљним асимилативима и водом. Исто тако, и сорте различито реагују на густину усева. У сувише густом усеву шећерна репа развија ситније (масе од 0,5 до 1 килограм), који се савременим комбајнима успешно ваде уз мање губитке који настају при одсецању глава и листова. Овако извађени и правилно подсечени коренови подеснији су за даљу прераду. Иако се ситнијим репама добију мањи појединачни приноси, у целини они су већи јер је повећан квалитет шећерне репе. Осим тога у густом усеву у савремених сорти повећава се удео корена у укупном приносу јер лисна маса има већи ефекат фотосинтезе.

Утицај сорти различитог технолошког типа на принос и квалитет шећерне репе једна је од лакше уочљивих разлика између сората шећерне репе и динамике растења и способности да се искористи одређени вегетациони простор за стварање што већег приноса репе. Оне се у великој мери разликују роком стасавања за рентабилну прераду у шећер. Одређене сорте имају особину да продужавају вегетацију и у току јесени стварају знатан део органске материје.

На број биљака шећерне репе у у посеву значајно утиче режим влажности рејона. Тако у влажним рејонима повећање броја биљака репе може износити до 30%, у рејонима са неравномерним распоредом 20%, а у рејону са неповољном влажношћу број биљака требало би повећати до 10% од препорученог броја.

Приликом избора сорте за гајење у одређеном производном подручју треба одабрати неколико сората, које се међусобно разликују по времену стасавања. Период технолошке зрелости (период оптималног искоришћавања шећера из репе) не пада у исто време за сваку сорту. Шећернате сорте се рентабилно прерађују раније, па се могу раније vadити. Сорте нормалног типа одговарају за средњи рок вађења, а приносног типа су у оптималној технолошкој зрелости поткрај периода вађења, па их треба последње извадити (Станаћев, 1979).

У сортименту шећерне репе непрестано се појављују нове сорте иностраног порекла, које по производним особинама заслужују пажњу произвођача. Због већ истакнуте потребе за сукцесивним вађењем репе корисно је испитати динамику њиховог технолошког стасавања. Да би у различитим агроколошким условима сорта показала најбоље производне резултате мора имати већу адаптивну способност и вредност која јој осигурава заступљеност на ширем подручју. *Cambell and Kern* (1982) наводе да година има већи утицај на параметре квалитета корена у односу на локалитет, док су интеракције сорта и година и сорта и локалитет биле врло сличне за принос корена.

Како закључују *Filipović i sar.* (2007, 2008) садржај шећера у корену зависи од сорте. У односу на сорте NE - типа (Chiara и Esprit), повећање дигестије у сорте Z - типа (Belinda) износи 0,11-0,21% индексних. Већи принос корена добијен сортама NE - типа није био значајан, али је сорта Z - типа имала значајно већи принос кристалног шећера. Ови резултати подударају се са истраживањима *Hoffmann et al.* (2001) који истичу велики утицај сорте и временских услова на количину »штетног азота« у корену шећерне репе.

Утицај фотосинтетске активности и растења на принос и квалитет шећерне репе условљена је осветљеношћу, количином угљендиоксида у ваздуху, посебно у приземном слоју, хидратисаношћу асимилационог ткива, количином хлорофила, активношћу фермената и низом других фактора. За фотосинтезу се искористи око 1% сунчеве или око 2% фотосинтетске активне радијације. Упијање сунчеве радијације зависи од величине асимилационе површине, а асимилациона површина шећерне репе у одређеном моменту од вегетационог простора, његовог облика и пораста биљке. На пораст биљке утичу водни режим земљишта, услови исхране и примењене агротехничке мере. Регулисање водног биланса биљке шећерне репе применом рационалног комплекса агротехничких мера и избор одговарајућег сортимента више су у моћи произвођача него управљање многим другим физиолошким процесима, који се одигравају у биљци. Искоришћавање усвојене енергије зависи од низа фактора, који утичу на интензитет фотосинтезе, као што су услови спољне средине и наследне особине биљке.

У склопу ових фактора, густина посева игра велику улогу, јер од ње директно зависи величина асимилационе површине, а посредно количина угљендиоксида, потрошња воде, хранљивих, водни и ваздушни режим земљишта, што се све одражава на пораст биљке и интензитет фотосинтезе.

Асимилациона површина, просечна површина једног листа, дужина дршке, лиске, ширина лиске и динамика пораста листова при истом вегетационом простору зависи од сорте. Што је сорта приноснија утолико јаче реагује на повећање вегетационог простора, како су закључили *Lachowski* (1961) и *Варшавский* (1966).

С друге стране, сорте Z –типа имају краћи вегетациони период, мању укупну лисну масу и већу фотосинтетску активност листова. Ово су разлози да се ове сорте могу гајити у већој густини усева. То потврђују и резултати бројних истраживања везаних за проучавање утицаја густине усева на продукцију органске материје шећерне репе. Испитујући утицај повећаних густина усева и сорти различитог технолошког типа на број развијених листова, појављивање и одумирање листова шећерне репе *Filipović i sar.* (2008), закључили су да сорте N - типа имају највећи број развијених листова и новоформираних листова при густинама од 80.000 и 100.000 биљака по хектару, а најмање одумрлих листова при густини од 120.000 биљака по хектару. Сорте Z - типа имају највећи број развијених и новоформираних листова при густини од 120.000 биљака по хектару, а најмање одумрлих при густини од 100.000 биљака по хектару. На ове особине значајно утиче и водни режим током вегетационог периода, па су и варирања по годинама зависила од количине и распореда падавина.

Продуктивност шећерне репе зависи и од времена формирања лисне површине, дужине живота листова, као и дужине трајања максималне лисне површине површине. Производни чиниоци који утичу на формирање и пораст лисне површине, истовремено утичу и на висину приноса. Студија коју су спровели *Vyas et al.* (1997) потврдила је могућност предикције индекса лисне површине (LAI) помоћу сателитског снимања и анализе влажности земљишта.

Предложени програм истраживања ове докторске дисертације је конципиран тако да обухвати утицај генотипске особине неколико најновијих сорти шећерне репе, гајених у различитим густинама на динамику растења, принос и квалитет корена, односно принос кристалног шећера по јединици површине.

Утицај сорте и густине усева на образовање листова, његову фотосинтетску активност и принос и технолошку вредност корена биће проучавани на огледном пољу ПДС Института *Тамиш* у Панчеву, у агроколошким и земљишним условима јужног Баната.

Кандидат ће се при избору сорти одредити на савремене генотипове који се, поред осталог, међусобно разликују по садржају шећера у корену и дужини вегетационог периода, односно по времену доспевања у технолошку зрелост. Ова истраживања одговор у изналажењу оптималног броја биљака за сорте различитог вегетационог периода, као и у функционисању сложених механизма формирања листова и његове фотосинтетске активности при различитим густинама усева. Резултати истраживања показује и одређене генотипске разлике појединих сорти у сложеном систему густине усева и интеракцију лисне површине и синтезе и транспорта шећера у корен, као и динамику његовог накупљања. На тај начин добиће се одговор оптималне густине усева за поједине сорте у специфичним агроколошким условима јужног Баната. Значај ових истраживања састоји се у томе што се на основу добијених резултата може дати одговор о оптималним густинама усева за одређене сорте, како за ово, тако и за подручја сличних агроколошких и земљишних особина. Истовремено, добијени резултати могу послужити као теоријски прилог усавршавању технолошког процеса и метода за максимално искоришћавање потенцијала родности нових високопродуктивних сорти шећерне репе.

3. Научни циљ истраживања

Основни циљ истраживања је проучавање како интензитет формирања листова у усевама различитих густина у четири генотипа, обухваћена истраживањима, утиче на принос и технолошку вредност корена шећерне репе.

Један од циљева истраживања је проучавање динамике појављивања листова, њихов број по биљци, асимилациона (лисна) површина и динамика одумирања листова током вегетационог периода шећерне репе.

Утицај проучаваних параметара и њихова корелација утврдиће се на основу добијених резултата о растењу и развићу биљака током онтогенезе, затим приносу корена и његовим важнијим показатељима (број коренова по јединици површине, просечна маса корена, облик корена, принос надземне биомасе и удео корена у укупном приносу), као и показатељима квалитета (садржај шећера, калијума, натријума и алфа-аминоазота) и приносу укупног и кристалног шећера у корену.

Овим истраживањима кандидат ће покушати дати одговор који од генотипова, појединачно и у интеракцији, даје најбоље резултате у различитим густинама усева, посебно када су у питању принос и квалитет корена шећерне репе. У овим чињеницама огледа се научни и практични циљ ових истраживања.

4. Основне хипотезе од којих се полази

При изради ове докторске дисертације кандидат полази од следећих хипотеза:

Савремена технологија производње шећерне репе заснива се, поред осталог, и на најновијим сазнањима везаним за одређивање оптималног вегетационог простора у циљу потпунијег коришћења потенцијалне родности земљишта и продуктивних карактеристика сорте. За постизање високог приноса корена, али и његове технолошке вредности, велики значај има правилно избалансирана густина усева, будући да шећерна репа има мали коефицијент искоришћења сунчеве светлости и велику осетљивост на засену листова. Стога треба очекивати да ће се адекватном густином усева обезбедити оптимална осветљеност листова и њихова максимална фотосинтетска активност.

У овим истраживањима полази се од хипотезе да ће различите густине усева испољити различит утицај на динамику формирања лисног апарата и његову фотосинтетску активност и дужину живота. У истраживања ће бити укључене четири сорте шећерне репе различитих производних особина, дужине вегетационог периода и генетичког потенцијала родности.

Према моделу експеримената претпоставиће се могућа динамика формирања лисног апарата, његова фотосинтетска активност, као и динамика синтезе и транспорта шећера и накупљања у кореновима током вегетационог периода шећерне репе, али уз агротехнику која ће бити иста за сва четири генотипа, који су предмет истраживања.

5. Материјал и методе које ће се користити у истраживањима

Програм истраживања кандидат мр Драгана Јарамаз реализоваће у пет фаза, и то гајењем биљака шећерне репе у пољским микроогледима, анализом временских услова током извођења огледа, лабораторијским анализама узорака земљишта на којима ће се изводити огледи, хемијским анализама коренова репе, и статистичком обрадом добијених података. Истраживања ће се извести у току 2011, 2012. и 2013. године на експерименталним парцелама *ПДС Тамииш* Панчево на земљишту типа карбонатни чернозем на лесној тераси.

Прва фаза. Двофакторијални пољски микроогледи (3x4) поставиће се по методи потпуно случајног блок система у четири понављања. Као материјал у овим истраживањима послужиће четири генотипа шећерне репе која се разликују по дужини вегетационог периода и припадају следећим технолошким типовима:

1. Esprit (2004. N tip),
2. Belinda (2004. Z tip),
3. Gina (KWS RITA 6 NZ tip) и
4. Chiara (2004. NE tip).

Површина елементарних парцелица износиће 60 m^2 ($10 \text{ m} \times 6 \text{ m}$), на којима ће се налазити по 12 редова од сваке сорте, где ће свака четири реда имати исту густину биљака по хектару. За обрачун користиће се сваки други и трећи, шести и седми, десети и једанаести ред на парцелици, тако да ће обрачунска парцелица бити 10 m^2 . Међуредно растојање између редова износиће 50 cm, а растојања између биљака у реду биће следећа:

- Густина 100.000 биљака/ха или 1.000 cm^2 , размак између биљака је 20 cm,
- Густина 130.000 биљака/ха или 750 cm^2 , размак између биљака је 15 cm и
- Густина 160.000 биљака/ха или 600 cm^2 , размак између биљака је 12,5 cm.

Размак између понављања биће 1,5 m. Ширина парцеле биће 54,0 m, а дужина 44,5 m, што ће представљати укупну површину огледне парцеле од 2.403 m^2 .

Прва радна операција биће љуштење стрништа, непосредно после жетве стрнина, односно у току месеца јула. Љуштење ће се изводити тањирачама на дубину од око 12 cm са циљем да се заору жетвени остаци, спречи губитак влаге и иницира клијање семена корова како би се приликом орања они уништили. Основна обрада земљишта биће извођена у два наврата, први пут током августа на дубину од 25 cm, а други пут половином септембра на дубину од 35 cm. У све године са другим орањем у земљиште унеће се комбинована минерална хранива. Користиће се N:P:K минерална хранива – 15:15:15 у количини од 500 kg/ha. Остатак хранива биће унесен приликом предсетвене припреме, када ће се употребити 150 kg/ha кречног амонијумнитрата са 27% активне материје азота.

Време сетве биће приближно исто у све три године. Сетва ће се обављати пнеуматском сејалицом MaterMass на мањи размак, уз касније ручно проређивање усева на број биљака дефинисан при постављању огледа. Заштита од земљишних штеточина изводиће се заједно са сетвом, а количина употребљених земљишних инсектицида биће одређивана на основу бројности штеточина која ће се утврдити након "отварања" земљишних профила ($50 \times 50 \times 50 \text{ cm}$).

За сетву биће коришћено пилирано семе наведених генотипова високог степена клијавости (изнад 95%) према каталошким карактеристикама.

Током вегетационог периода шећерне репе примењиваће се следеће мере неге и заштите усева: сузбијање покорице, механичко сузбијање корова, ручно проређивање усева, а заштита од корова, патогена и штеточина према потреби. Број понављања, појединих мера неге, зависиће од указане потребе.

За заштиту усева од корова користиће се хербициди после сетве, пре ницања и после ницања. Вршиће се заштита против репине пипе и бувача, као и заштита од биљних болести, односно од пегавости листа шећерне репе (*Cercospora beticola* Sacc.)

У току вегетационог периода, сваких 15 дана, почев од 20. маја па све до 10. септембра узимаће се узорци од по 10 биљака из сваке варијанте и вршиће мерења динамике образовања и одумирања листова, мериће се дужина лисне петелјке, дужина и ширина лиске.

Асимилациона (лисна) површина биће израчуната по формули:

$$\text{ЛП} = \text{ДЛ (дужина листа)} \times \text{ШЛ (ширина листа)} \times 0,75$$

Вредности површине листа биће обрађена преко мерења дужине и ширине сваког листа, а затим множењем њиховог производа са коефицијентом за шећерну репу.

Коришћењем података добијених мерењем на парцели и лабораторијски израчунаће се принос глава са листовима, принос корена, удео корена у укупном приносу, садржај укупног шећера у корену, садржај биолошког шећера, садржај калијума у корену, садржај натријума у корену, садржај алфа-аминоазота у корену, коефицијент искоришћења и принос кристалног шећера.

Множењем добијених вредности процента искоришћења на репи са приносом корена, добиће се принос кристалног шећера по хектару.

Друга фаза. За анализу метеоролошких чинилаца, користиће се подаци добијени из метеоролошке станице ПДС Института "Тамиш" Панчево, која се налази у непосредној близини огледног поља. У току извођења огледа биће примењивана стандардна агротехника уобичајена за редовну производњу шећерне репе. У периоду трајања истраживања као предусев шећерној репи биће права жита.

Трећа фаза. За све године истраживања, узимање земљишних узорака вршиће се након жетве жита, у току месеца јула. Анализа земљишта за механичке, агрохемијске и физичке особине обављаће се у акредитованој педолошкој лабораторији ПДС Института "Тамиш". Овим анализама биће утврђивани следећи параметри:

- рН реакција земљишта – потенциометријски
- CaCO_3 – волуметријски по Scheibleru
- Хумус – по Tjurinu
- Укупни азот – по Scharpfu и Wehrmanu
- Лакоприступачни K_2O – Al метода по Eigner-Reihmu
- Лакоприступачни P_2O_5 – Al метода по Eigner-Reihmu
- Механички састав – пипет метода са Na пиропфосфатом
- Моментална влага – сушилицом на 105°C
- Пољски водни капацитет – цилиндрима Kopecky
- Влажност венућа – пресур мембране по Richardsu
- Специфична маса – по Alber Bogsu
- Запреминска маса – цилиндрима Kopecky
- Порозност – обрачунски
- Приступачна вода биљкама – обрачунски
- Капацитет за ваздух – обрачунски

Четврта фаза. Хемијске анализе коренова одредиће се у лабораторији фабрике шећера у Ковачици. Вредности K, Na и $\alpha\text{-amino-N}$ биће изражене у $\text{mmol}/100 \text{ g}$. Проценат искоришћења на репу израчунаће се по формули:

$$\text{ИШ} = \text{Co} - [0,343 \times (\text{K} + \text{Na}) + 0,094 \times \alpha\text{-amino-N} + 0,29]$$

Пета фаза. Резултати истраживања биће обрађени варијационо-статистичким методама за двофакторијалне огледе (Хаџивуковић, 1991; Малетић, 2005), а разлике између појединачних третмана приказаће се LSD тестом за нивое значајности од 5% и 1% (Snedekor and Kohran, 1971). За статистичку обраду података користиће се програм Costat Version 6,0.

6. Списак радова које ће кандидат користити

Налази се у Прилогу 1.

7. Списак саопштених и објављених научних и стручних радова

Налази се у Прилогу 2.

8. Биографија кандидата

Драгана Јарамаз рођена је у Новом Саду 1. јуна 1974. године. 2005. године. Дипломирала је на Пољопривредном факултету у Осијеку, петогодишњи студиј - Смер ратарство у категорији 10% најбољих студената и има наслов звања Магистар инжењер билиногојства. Године 2003. добила је „Ректорову награду“ Свеучилишта Ј. Ј. Штросмајер у Осијеку за научни рад „Дужина цвета као ограничавајући фактор опрашивања сунцокрета“.

Године 2010. магистрирала је на групи Екологија и агротехника биља за сточну храну на Пољопривредном факултету у Београду и обранила магистарски рад *Утицај растућих количина азота на производне особине соје*. Године 2012. специјализирала је на свеучилишном интердисциплинарном специјалистичком студију Заштите природе и околиша Одјела за биологију у Осијеку и Института Руђер Бошковић у Загребу и обранила специјалистички рад *Одрживи развој споменика парковне архитектуре Трга Никола Шубић Зрински у Загребу*.

9. 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 Драгана Јарамаз определила за веома актуелно питање генотипске специфичности сорти шећерне репе у условима различите величине вегетационог простора, односно густине усева.

Посебна вредност ове дисертације је у чињеници да је шећерна репа у Србији најважнија биљка за индустријску прераду и да се гаји на површинама 50.000-70.000 хектара. У протеклим деценијама она добија све већи значај јер потребе за шећером из корена шећерне репе све више расту у земљама Европске уније. После модернизације неколико фабрика шећера Србија постаје све већи снабдевач овог тржишта кристалним шећером, као и кондиторских производа на основу шећерне меласе.

Предложени програм истраживања конципиран је тако да омогући добијање значајних података из области веома важног сегмента агротехнике, а то је однос нових сорти према условима спољне средине, као и могућности повећања густине усева у циљу повећања генетичког потенцијала родности шећерне репе.

Повећањем броја биљака по јединици површине добиће се већи укупни принос коренова мање масе који ће при вађењу мање засецати тако да би се смањили губици. Ово се може постићи коришћењем савремених машина за вађење коренова чија су радна тела вођена електронским копирањем терена.

Проучавања ће имати теоријски значај јер ће се на основу праћења фаза растења и динамике формирања лисне површине, као и одумирања листова са већом сигурношћу одредити време технолошке зрелости корена, као и утицај временских услова на укупан развој биљака у усеву. Добијени резултати имаће велики практични значај, јер се шећерна репа у Србији још увек гаји на великим површинама у условима природног водног режима. Одређивање најповољније густине усева за сваки генотип има велики значај јер даје одговор како ће се што рационалније искористити расположива вода у земљишту.

Хипотезе од којих кандидаткиња полази правилно су постављене, а предложене методе пружају могућност 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 и овај програм истраживања.

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

ГЕНОТИПСКЕ СПЕЦИФИЧНОСТИ СОРТИ ШЕЋЕРНЕ РЕПЕ
У УСЛОВИМА РАЗЛИЧИТЕ ГУСТИНЕ УСЕВА

Комисија подржава предлог кандидата да ментор ове докторске дисертације буде проф. др Ђорђе Гламочлија.

Чланови Комисије:

1. Др Ђорђе Гламочлија, редовни професор,
Пољопривредни факултет Универзитета у Београду
(Посебно ратарство)
2. Др Радован Сабовљевић, ванредни професор
Пољопривредни факултет Универзитета у Београду
(Семенарство)
3. Др Јања Кузевски, научни сарадник
Институт за примену науке у пољопривреди, Београд
(Опемењивање биљака)

Прилог 1. Цитирана литература

1. Brykczynska, W. (1960): *Agrotehnika buraka cukrowego*. Warszawa.
2. Cambell, L. G. and J. J. Kern (1982): Cultivar x environment interactions in sugarbeet yield trials. *Crop Science*, Vol 22, pp. 932-935.
3. Filipović, V., Đ. Glamočlija i G. Jaćimović (2007): Uticaj vegetacionog prostora na prinos i kvalitet različitih sorata šećerne repe. III Simpozijum sa međunarodnim učešćem "Agroinovacije u ratarskoj i povrtarskoj proizvodnji", Beograd, 19 – 20. 10. 2007, Zbornik Izvoda, str. 136 – 137.
4. Filipović, V., Đ. Glamočlija i G. Jaćimović (2008): Uticaj gustine useva i rokova vađenja na prinos i kvalitet različitih sorti šećerne repe. V naučno-stručni simpozijum iz selekcije i semenarstva Društva selekcionara i semenara Srbije, Vrnjačka Banja, 25.-28. maj 2008, Zbornik abstrakata, str. 130.
5. Glamočlija, Đ. (1990): Uticaj jačine ishrane i gustine useva na prinos i kvalitet šećerne repe. INI "PKB Agroekonomik", "IV Zimski seminar agronoma – ratara Srbije", Vrnjačka Banja, 5. – 9.02.1990. Zbornik radova, str. 148 – 158.
6. Glamočlija, Đ., Lj. Prijić and L. Ružičić (1997): Effects of precipitation amount and distribution on sugar beet production. *Proceedings: Drought and Plant Production*, pp. 189-193, Belgrade.
7. Gujančić T., Đ. Glamočlija, Radojka Maletić i Jasna Savić (2008): Proizvodnja šećerne repe u uslovima intenzivne ishrane biljaka i navodnjavanja useva. *Journal of Scientific Agricultural Research*, Vol. 69, br. 1, str. 69-78.
8. Hoffmann Christa, A. Schierolt and Karen Mahn (2001): Composition of harmful nitrogen in different sugar beet varieties. Institut für Zuckerrubenforchung, Gottingen. www.ifz-goettingen.de/media
9. Lanfermann Magdalene (1966): Pflanzenbauliche Untersuchungen über die Bestandesdichte und Standraumverteilung im Zuckerrübenbau des mitteldeutschen Trockengebietes. *Kühn Archiv*, B – 80, 347 – 390.
10. Nečiporenko, N. A. (1966): Биологические основы высоких урожаев сахарной свеклы. Alma Ata.
11. Sarić, B. (1981): Uticaj vremena setve i rokova vađenja na prinos i kvalitet šećerne repe u agroekološkim uslovima južnog Banata. *Arhiv za poljoprivredne nauke*. Beograd.
12. Sarić, B. (1985): Uticaj gustine useva i vremena vađenja na prinos i kvalitet sorata šećerne repe u agroekološkim uslovima južnog Banata. Doktorska disertacija. Poljoprivredni fakultet. Beograd.
13. Stanačev, S., R. Milošević, T. Rakić i N. Čačić (1978): Varijabilnost prinosa i kvalitet pet sorata šećerne repe u zavisnosti od roka ubiranja i primene herbicida u agroekološkim uslovima severozapadne Bačke. Zbornik radova – Jubilarna sveska povodom 40 – og rada Instituta za ratarstvo i povrtarstvo. Novi Sad. 12. str. 221 – 244.
14. Stojaković, M. (1992): Vreme vađenja i tehnološki kvalitet šećerne repe. Monografija: Šećerna repa. Jugošećer. d.d. Beograd. str. 399 – 407.
15. Škrbić, Katica (1994): Uticaj vegetacionog prostora na prinos i kvalitet sorte šećerne repe pri zarazi sa rizomanijom. Doktorska disertacija. Poljoprivredni fakultet. Beograd – Zemun.
16. Vyas, S.P., M.D. Steven and K. W. Jaggard (1997): Leaf Area Estimation for Sugar Beet yield prediction Using ERS SAR Data.

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 Tanacetifolia* 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 Драгану Јарамаз

Име и презиме: **Ђорђе Гламочлија**

Звање: **редовни професор**

Списак радова који квалификују ментора за вођење докторске дисертације:

1. **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.
2. Malešević, M., **Ђ. Glamočlija**, 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.
3. Ikanovic, J., **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.
4. Stikic, R., **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.
5. 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.

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-хуманистичких 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
Проф. др Милица Петровић