

ЗАХТЕВ

за давање сагласности на реферат о урађеној докторској дисертацији за кандидата магистра наука који брани дисертацију према ранијим прописима

Молимо да, сходно члану 47. став 5. тачка 4. Статута Универзитета у Београду ("Гласник Универзитета", број 162/11 - пречишћени текст, 167/12 и 172/13), дате сагласност на реферат о урађеној докторској дисертацији:

Кандидат **мр ДРАГАНА (Мирослав) ЈАРАМАЗ** пријавила је докторску дисертацију под називом: „Утицај сорте и величине вегетационог простора на родност и квалитет шећерне репе“,

из научне области Ратарство и повртарство.

Универзитет је 11.04.2013. године, својим актом број 61206-1680/2-13 дао сагласност на предлог теме докторске дисертације која је гласила: „**Генотипске специфичности сорти шећерне репе у условима различите густине усева**“.

Комисија за оцену и одбрану докторске дисертације образована је на седници одржаној 22.04.2015. године, одлуком Факултета број 290/7-5.1., у саставу:

име и презиме члана комисије, звање, научна област, установа у којој је запослен

1. др Ђорђе Гламочлија, редовни професор, Посебно ратарство, Универзитет у Београду - Пољопривредни факултет, у пензији од 01.10.2014. године,
2. др Љубиша Живановић, доцент, Посебно ратарство, Универзитет у Београду – Пољопривредни факултет,
3. др Душан Ковачевић, редовни професор, Опште ратарство, Универзитет у Београду – Пољопривредни факултет,
4. др Томислав Живановић, редовни професор, Оплењењење биљака, Универзитет у Београду - Пољопривредни факултет,
5. др Владимир Филиповић, научни сарадник, Ратарство, Институт за проучавање лековитог биља „Јосиф Панчић“ у Београду.

Наставно-научно веће факултета прихватило је реферат Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације на седници одржаној 29.09.2015. године.

ДЕКАН ФАКУЛТЕТА

Проф. др Милица Петровић

Универзитет у Београду
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ
Број: 290/10-6.4.
Датум: 29.09.2015. године
БЕОГРАД-ЗЕМУН

На основу члана 128. Закона о високом образовању и члана 84. Статута Пољопривредног факултета, Наставно-научно веће Факултета на седници одржаној 29.09.2015. године, донело је

О Д Л У К У

I ПРИХВАТА СЕ извештај о позитивној оцени урађене докторске дисертације коју је поднела **мр ДРАГАНА ЈАРАМАЗ** и одобрава јавна одбрана дисертације по добијању сагласности од Универзитета, под насловом: „**ГЕНОТИПСКЕ СПЕЦИФИЧНОСТИ СОРТИ ШЕЋЕРНЕ РЕПЕ У УСЛОВИМА РАЗЛИЧИТЕ ГУСТИНЕ УСЕВА**“.

II Универзитет је дана 11.04.2013. године, својим актом број 61206-1680/2-13 дао сагласност на предлог теме докторске дисертације.

III Рад кандидата у часопису међународног значаја:

Filipović, V., V. Popović, Đ. Glamočlija, M. Jaramaz, **Dragana Jaramaz**, S. Anđelović, M. Tabaković (2014): Genotype and soil type influence on morphological characteristics, yield and oil content of oil-flax. Bulgarian Journal of Agricultural Science, (Bulg. J. Agric. Sci.), Sofia, Bulgaria, Vol. 20. No 1, pp.89-96.

**ПРЕДСЕДНИК
НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА
ДЕКАН**

(Проф. др Милица Петровић)

Доставити: кандидату, ментору др Ђорђу Гламочлији, редовном професору у пензији, Институту за ратарство и повртарство, Студентској служби и архиви.

**НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ
ПОЉОПРИВРЕДНОГ ФАКУЛТЕТА
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ**

Датум: 30. април 2015.

**Предмет: Извештај Комисије за оцену урађене докторске дисертације
мр Драгане Јарамаз**

Одлуком Наставно-научног већа факултета 290/7-5.1. од 22.04.2015. године, именовани смо у Комисију за оцену урађене докторске дисертације под насловом: **»Генотипске специфичности сорти шећерне репе у условима различите густине усева»**, кандидата мр Драгане Јарамаз, па пошто смо проучили завршену докторску дисертацију, подносимо следећи:

ИЗВЕШТАЈ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ О ДИСЕРТАЦИЈИ

Докторска дисертација мр Драгане Јарамаз, под насловом *Генотипске специфичности сорти шећерне репе у условима различите густине усева* написана је на укупно 110 страна штампаног текста. У дисертацији *Резиме* са кључним речима написан је на српском и *Abstract* енглеском језику. Докторска дисертација обухвата следећа поглавља: Увод (1-6. стр); Научни циљ и значај истраживања (7. стр); Основне хипотезе од којих се полази (8. стр); Преглед литературе (9-20. стр); Материјал и метод рада (20-24. стр); Агроеколошки услови (25-35. стр); Земљишни услови (36-39. стр); Резултати истраживања и дискусија (40-114. стр); Закључак (89-98. стр); Литература (99-105. стр).

У поглављу *Литература* цитиран је 81 извор. Преовлађују најновији радови из проучаване области, а више од половине цитираних извора чине инострани радови. Резултати ових истраживања приказани су на 42 табеле.

2. ПРИКАЗ И АНАЛИЗА ДИСЕРТАЦИЈЕ

У поглављу *Увод* кандидаткиња мр Драгана Јарамаз је истакла велики значај производње и прераде шећерне репе у целини, јер добијени главни и споредни производи представљају материјалну базу за добијање бројних прехранбених и других индустријских производа, као и производа за исхрану домаћих животиња. Ова, реалитвно млада ратарска биљка створена радом човека на подручју централне Европе, представља један од најважнијих усева у умереном климатском подручју северне географске полулопте. Иако представља веома значајну индустријску биљку, површине под шећерном репом у протеклој деценији значајно су смањене, посебно у земљама западне Европе, које су биле највећи произвођачи. Производња и прерада

корена шећерне репе сели се у земље источне Европе. У Србији, после реконструкције и модернизације пет фабрика шећера, ова ратарска биљка постаје веома интересантна великим пољопривредним произвођачима. У условима значајно побољшане целокупне технологије производње и прераде корена Србија постаје један од најзначајних произвођача и снабдевача шећером сахарозом целокупног тржишта Европске уније. Анализирајући стање производње шећерне репе у Европи и поредећи је са Србијом кандидаткиња је истакла да су површине у Републици на приближно истом нивоу. Међутим, принос корена, иако је значајно већи него у претходном периоду, још увек показује велику зависност од временских услова. Стога су и варирања по годинама, условљена водним режимом, далеко више изражена него у високоразвијеним земљама западне Европе. Како у ближој будућности у Србији не постоји могућност значајнијег повећања површина шећерне репе које би се наводњавале, решење треба тражити у изналажењу система технологије производње којим би се што више ублажио неповољан водни режим природног влажења. Научно-стручна институција на чијим пољима су изведени огледи интензивно ради на изналажењу најповољније агротехнике за агроколошке и земљишне услове овог подручја. Према постигнутим резултатима, наведеним у уводу, у протеклих неколико година просечан принос корена шећерне репе је око 53 t ha^{-1} што је више од просека Србије за око 17%.

Циљ ове дисертације био је да се утврди оптимална величина прехранбеног простора биљке четири новије сорте шећерне репе у корелацији са количином и распоредом падавина током вегетационог периода. Статистичком анализом добијених резултата интерактивног утицаја временских услова и генотипа кандидаткиња је проучила узрочно-последичну везу између динамике растења биљака и променљивих временских услова у трогодишњем периоду (2011-2013). Основни циљ дисертације био је да се утврди колики је утицај варијабилних временских услова на принос и технолошку вредност корена шећерне репе четири, у производњи веома заступљене сорте.

У поглављу *Преглед литературе* приказан је обиман историјат проучавања питања везаних за одређивање најподесније технологије производње шећерне репе у променљивим временским условима и на различитим типовима земљишта.

Према циљу проучавања литературни изводи су подељени у три мање целине. У првом делу приказани су резултати истраживања везани за проучавања утицаја густине усева на продуктивне особине шећерне репе. У историји гајења шећерне репе која траје око 150 година научници су, зависно од примењиване агротехнике и сортимента, предлагали различите густине усева. Модернизацијом технологије производње и са све мањим учешћем физичког рада смањивао се и број биљака по једници површине. Почетком 20. века тај број је био око 120.000, да би се четири до пет деценија касније смањио на половину увођењем у производњу сорти врло крупних коренова, како истичу Roemer (1940); Decoux (1948); Lüdecke (1953); (Brykczynska (1960) и други аутори. Изменом сортимента и детаљнијим анализама потреба биљака шећерне репе за биљним асимилативима већина научника у Србији (Sarić i sar., 1983; Vračar, 1985; Glamočlija, 1990; Škrbić, 1994. и др.) закључује да је оптималан број биљака по хектару у границама 80.000-90.000. Најновија истраживања у свету и у Србији показала су да се

увођењем генотипова новије генерације, које одликују брз почетни пораст и ситнији коренови са повећаним садржајем сахарозе, број биљака може повећати, и до 120.000 како истичу *Filipović i sar.* (2007). У другом делу приказани су резултати сортних истраживања. Већина аутора истиче велики значај сорте у креирању приноса корена и кристалног шећера (*Stanačev*, 1979; *Radivojević*, 1995; *Cerny et al.*, 2000; *Gujaničić i sar.*, 2002; *Jozefyová et al.*, 2003; *Pospišil i sar.*, 2006). У трећем делу Литературе приказани су резултати међусобног утицаја агротехничких мера и временских услова на производњу шећерне репе. Резултати претходних истраживања испољили су велику интеракцију између сорте и временских услова током вегетационог периода како наводе *Buzanov et al.* (1975); *Kazakov et al.* (1986); *Radivojević i sar.* (2004); *Kristekova i sar.* (2008); *Filipović i sar.* (2008) и други аутори. Променљивост временских услова и евидентне климатске промене испољавају одређени утицај на производњу шећерне репе закључила је већина цитираних истраживача наглашавајући да адекватан одговор треба потражити у два правца. Први је стварање генотипова нове генерације који ће имати већи степен толерантности на променљиве услове спољне средине, а други гајење шећерне репе у систему за наводњавање јер ће она повећањем приноса надокнадити трошкове заливања.

Поглавље ***Материјал и методе рада*** представља приказ реализације програма истраживања. Она су изведена коришћењем следећих метода:

1. Анализа метеоролошких услова за време истраживања,
2. Постављање и извођење пољских огледа три године,
5. Лабораторијска испитивања физичких и хемијских особина земљишта,
4. Хемијске анализе коренова шећерне репе у лабораторији фабрике Ковачица,
6. Математичко-статистичка обрада експерименталних података технолошких особина и приноса корена.

Овим истраживањима обухваћени су следећи фактори:

А) Четири генотипа шећерне репе;

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

Б) Три густине усева:

- Густина 100.000 биљака/ha или 1.000 cm²,
- Густина 130.000 биљака /ha или 750 cm² и
- Густина 160.000 биљака /ha или 600 cm².

Пољски микроогледи (4 x 3) изведени су методом случајног блок система у четири понављања на земљишту типа чернозем. Огледна поља налазила су се на експерименталном пољу ПСС Тамиш у Панчеву. Примењена је стандардна технологија за комерцијалну производњу шећерне репе. Допунска исхрана биљака минералним хранивима одређена је на основу природне плодности и потреба биљака у азоту, фосфору и калијуму. Шећерна репа је сејана крајем марта сејалицом Mater Масс на мањи размак у реду уз касније ручно проређивање усева на број биљака одређен при постављању огледа. Мере неге и заштите усева извођене су према потреби. Током вегетационог периода (од 15. маја, па до 10. септембра) узимани су узорци ради праћења динамике растења биљака. После ручног вађења одређиван је принос корена и узимани узорци за хемијске анализе корена.

Од математичко-статистичких метода примењена је обрада података као варијационих редова, двофакторијалном анализом варијансе (MSTAT) и применом једначине вишеструке регресије. Математичко-статистичке методе су изведене коришћењем информатичких програма Costat Version 6,0.

Поглавље *Метеоролошки услови у току извођења огледа* подељено је на три мање целине. У уводном делу *Општи географски и климатски услови* описане су особине климе јужног Баната, односно локалитета на коме су извођени огледи.

Прво подпоглавље под називом *Топлотни услови* представља месечин и декадни распоред топлоте по годинама истраживања које је кандидаткиња приказала табеларно и поредила са вишегодишњим средњим месечним температурама ваздуха и условно оптималним вредностима које истичу *Lüdecke* (1953) и *Станаћев* (1979). Анализа топлотних услова показала је да су средње температуре ваздуха у све три године биле више. У 2012. години температуре ваздуха током вегетационог периода биле су више од просечних за 3⁰С, а у односу на оптималне потребе биљака за 7⁰С.

У другом подпоглављу приказане су месечне и декадне количине и распоред падавина у вегетационом периоду и по годинама поређени са вишегодишњим вредностима и потребама биљака по фенофазама (по *Wolthmanu*). Водни режим за шећерну репу у вишегодишњем просеку је повољан јер током вегетационог периода има за око 4% падавина више. Међутим, анализа водног режима по годинама истраживања показала је да су оне биле мање од наведених вредности за 5-31%, уз врло неповољан распоред, посебно у 2012. години.

Поглавље *Земљишни услови* представља детаљан опис земљишта типа карбонатни чернозем на којима су постављени и извођени огледи. Особине земљишта приказане су у три табеле. У првој табели (табела 7) кандидаткиња је обрадила механички састав чернозема до дубине 120 cm и наведене вредности поредила са дефиницијом овог подтипа чернозема које у резултатима наводе *Živković i sar.*(1972). Агрехемијске анализе земљишта, приказане у табели 8, показале су да овај подтип чернозема има велику природну плодност која се постепено смањује са дубином профила. Вредности физичких и водно-ваздушних особина земљишта (табела 9) указују да се оно, захваљујући високој порозности, одликује високим капацитетом за

воду и ваздух. На основу података добијених анализа особина земљишта одређене су и количине минералних хранива, као и однос NPK асимилатива.

У поглављу *Резултати истраживања и дискусија* приказани су и анализирани резултати добијени проучавањем утицаја генотипа и густине усева на принос и технолошку вредност корена шећерне репе.

Ово поглавље подељено је на три подпоглавља ради лакшег тумачења резултата. У првом поглављу обрађени су резултати проучавања динамике растења биљака. Друго поглавље је анализа технолошке вредности корена (садржај укупног шећера, коефицијент искоришћења, садржај калијума, натријума и алфа-амино-азора у корену), а у трећем поглављу обрађена су истраживања утицаја генотипа и густине усева у променљивим временским условима на принос надземне биомасе, корена, удео корена у укупном приносу и принос кристалног шећера. Добијене резултате сопствених истраживања кандидаткиња је у дискусији поредила са претходним истраживањима.

Динамика растења биљака шећерне репе праћена је узимањем узорака на сваких 15 дана, почевши од 15. маја, односно од фазе образовања лисне розете. Проучавања динамике растења изведена су праћењем образовања нових листова и одумирањем старих листова са периферије розете. Узимањем узорака новоформираним листовима мерена је и лисна површина. У трогодишњем просеку динамика образовања нових листова је зависила од сорте и густине усева. У раних сорти *Esprit* и *Belinda* највише листова образовано је у периоду до краја јуна, а у касних сорти *Chiara* и *Gina* биљке су имале највећи број листова почетком августа. Са повећањем густине усева просечан број листова по биљци био је мањи. Временски услови, у првом реду распоред падавина, имали су велики значај на динамику формирања и укупан број листова по биљци. Динамика одумирања листова зависила је од дужине вегетационог периода сорте, али и од сушних периода током летњих месеци. У трогодишњем просеку величина лисне површине по биљци зависила је од динамике образовања листова. У целини највећу лисну површину биљке су имале у периоду од 5. јула до 20. августа. После овог периода почиње образовање ситнијих листова, тако да се просечна површина по биљци смањује, интензивније у раних сорти. Временски услови су утицали на просечну лисну површину која је била у све три године мања у поређењу са претходним истраживањима везаним за ове четири сорте.

Технолошка вредност корена шећерне репе одређена је садржајем сахарозе и нешећерних супстанци, односно једињења која спречавају њену кристализацију. По укупном садржају сахарозе издојила се шећерната сорта *Gina* која је имала и најмање нешећерних супстанци. С друге стране, приносна сорта *Esprit* имала је значајно мањи садржај сахарозе. Највише сахарозе имале су сорте у усеву средње густине (14,6%), а најмањи у најређем усеву (14,1%). На укупан садржај сахарозе и нешећерних супстанци значајно су утицали временски услови. Најбољу технолошку вредност имали су коренови у 2012. години, а најмању у години са највише падавина. Добијени резултати показали су да су ови генотипови толерантни на сушу чије је негативно деловање ублажено правилно одабраном технологијом производње.

Показатељи приноса (принос надземне биомасе, принос корена и принос кристалног шећера) испољили су зависност од проучаваних третмана. Просечан принос надземне биомасе био је $29,05 \text{ t ha}^{-1}$ уз варирања по сортама, од $26,87 \text{ t ha}^{-1}$ (сорта *Chiara*) до $33,63 \text{ t ha}^{-1}$ (сорта *Belinda*). Густине усева су утицале на ове вредности и највише глава са листовима било је у најгушћем усеву. Варирања по годинама била су веома изражена услед неуједначених количина падавина током вегетационог периода. У трогодишњем просеку принос корена био је $77,0 \text{ t ha}^{-1}$ са варирањима по сортама, од $74,2 \text{ t ha}^{-1}$ (*Belinda*), до $78,3 \text{ t ha}^{-1}$ (*Chiara*). Навећи принос био је у средњој густини усева (130.000 биљака по хектару), а за 5 t ha^{-1} мањи у најмањој густини усева (100.000 биљака по хектару). У истраживањима на подручју Срема *Škrbić* (1994) је добио највећи принос корена у густини усева 100.000 биљака по хектару, док *Filipović i sar.* (2007) истичу да се већим бројем биљака по једници површине принос повећава за 5,6% у односу на усева мање густине. Просечан принос кристалног шећера био је $14,45 \text{ t ha}^{-1}$. Сортом *Gina* остварен је највећи принос $14,78 \text{ t ha}^{-1}$, док је сорта *Esprit* је имала најмањи принос кристалног шећера, $14,28 \text{ t ha}^{-1}$. На принос кристалног шећера значајно су утицале густине усева и највећи је добијен са 130.000 биљака по хектару ($15,00 \text{ t ha}^{-1}$). Повећање у односу на најмању густину било је $1,0 \text{ t ha}^{-1}$. Најстабилнији принос кристалног шећера био је у сорте *Gina*. Варирања по годинама истраживања била су мања због интеракције приноса корена и садржаја сахарозе. У измењеним условима спољне средине сорте су имале другачије продуктивне особине. Како наводе *Pospíšil i sar.* (2006) сорта *Esprit* је била међу најпродуктивнијим, а *Belinda* на последњем месту. Варирања продуктивности сорти са сличним резултатима истакли су и други аутори (*Cerny et al.*, 2000; *Rother*, 2000; *Dernikova i sar.*, 2005; *Kristek i sar.* 2006).

На основу добијених резултата мр Драгана Јарамаз је, у поглављу **Закључци**, истакла следеће:

- Динамика појављивања нових листова, којих шећерна репа образује 80-100, значајно је зависила од сорте и густине усева. У раних сорти највише листова било је до краја јула, а у касних половином августа. Нови листови интензивније се развијају у усеву мање густине. Распоред падавина по фенофазама, значајно утиче на дужину периода образовања листова, као и на њихов укупан број по биљци. Дуги сушни периоди током лета успоравају или прекидају пораст нових листова и убрзавају процес одумирања периферних са обода лисне розете.
- Са порастом броја листова биљака увећавала се и просечна лисна површина по биљци која је имала највећу вредност од 10. јула до 20. августа. Највећу лисну површину имале су биљке у усеву најмање густине усева (100.000).
- Просечан садржај укупног шећера у корену био је 14,36% са значајним варирањима по сортама (14,12% *Chiara*, до *Gina* 14,57%). Густине усева нису утицале на садржај шећера, али јесу временски услови. У метеоролошки најнеповољнијој 2012. години дигестија је била највећа и просечна вредност за све варијанте износила је 15,1%.
- Сорта *Belinda* имала је најмање нећешерних супстанци и највећи коефицијент искоришћења шећера (14,66%), а најмању технолошку вредност *Esprit* (13,32%).

Густина усева је значајно утицала на ову вредност тако да је у свих сорти она била највећа у усеву са 130.000 биљака по хектару.

- У трогодишњем просеку највећи принос надземне масе имала је сорта *Belinda* 33,63 t ha⁻¹, а најмањи *Chiara* 29,87 t ha⁻¹. Принос се значајно повећавао са густином усева. У години са највише падавина (2011.) био је највећи, а најмањи у екстремно сушној 2012. години.
- Просечан принос корена био је 77,0 t ha⁻¹. Најприноснија је била сорта *Chiara* (78,3 t ha⁻¹), док је *Belinda* имала најмањи принос корена 74,2 t ha⁻¹. Најповољнија густина усева била је 130.000 биљака по хектару (80,71 t ha⁻¹). Значајна су била и варирања по годинама. У метеоролошки повољној години (2011.) остварен је просечан принос од 91,23 t ha⁻¹, што је за 33,62 t ha⁻¹ више него у 2012. сушној години.
- Принос кристалног шећера био је 14,45 t ha⁻¹. Најприноснија је била *Gina* 14,78 t ha⁻¹, док су остале сорте имале приближно исте вредности кристалног шећера 14,4 t ha⁻¹. На принос кристалног шећера густина усева је значајно утицала. Највећи принос кристалног шећера био је у усеву са 130.000 биљака по хектару (15,0 t ha⁻¹). Сушна 2012. година била је најповољнија због веома високе дигестије у свих сорти обухваћених истраживањима.

3. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

Кандидаткиња мр Драгана Јарамаз је, по мишљењу чланова Комисије, остварила све циљеве докторске дисертације и извела експерименте према одобреној пријави тако да ова дисертација представља резултате оригиналног и самосталног научног истраживања. Поједини делови дисертације објављени су у водећим научним часописима и презентовани на научним и стручним скуповима у периоду од 2012. до 2014. године.

Резултати истраживања, као и закључци до којих је кандидаткиња дошла, дају реалну основу да се у условима природног водног режима и уз примену најсавременије технологије производње изаберу најподеснији генотипови шећерне репе за подручје јужног Баната. Када је у питању изналагање оптималне густине усева за проучаване генотипове кандидаткиња је закључила да број биљака по јединици површине зависи од биолошких особина сорте, али и од количине и распореда падавина током вегетационог периода шећерне репе. На основу резултата добијених током трогодишњих истраживања извела је закључак да се применом адекватне агротехнике могу ублажити последице стреса суше која је у свим годинама била изражена у мањем или већем степену. Остварени резултати и у таквим временским условима били су задовољавајући што указује на чињеницу да су генотипови, обухваћени проучавањима, били толерантни на сушу. У години са мање повољним водним режимом добијени су већи приноси корена, а у сушној години већи садржај шећера у корену и мањи проценат нешећерних супстанци, тако да варирања у приносу кристалног шећера по годинама нису била значајна.

Ова докторска дисертација има и теоретски значај у бољем разумевању међусобног утицаја услова спољне средине, генотипа и величине вегетационог простора на принос и технолошку вредност корена шећерне репе.

Стога чланови Комисије предлажу Наставно-научном већу Пољопривредног факултета Универзитета у Београду да усвоји извештај о позитивној оцени докторске дисертације под насловом **Генотипске специфичности сорти шећерне репе у условима различите густине усева** и одобри кандидату мр Драгани Јарамаз да је јавно брани.

КОМИСИЈА:

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

2. Др Љубиша Живановић, доцент,
Пољопривредни факултет Универзитета у Београду
(Посебно ратарство)

3. Др Душан Ковачевић, редовни професор
Пољопривредни факултет Универзитета у Београду
(Опште ратарство)

4. Др Томислав Живановић, редовни професор
Пољопривредни факултет Универзитета у Београду
(Опемењивање биљака)

5. Др Владимир Филиповић, научни сарадник
Институт за проучавање лековитог биља
Јосиф Панчић, Београд
(Ратарство)

ПРИЛОГ:

Рад кандидата мр Драгане Јарамаз који је на SCI листи:

Filipović, V., V. Popović, Đ. Glamočlija, M. Jaramaz, **Dragana Jaramaz**, S. Anđelović, M. Tabaković (2014): Genotype and soil type influence on morphological characteristics, yield and oil content of oil-flax. Bulgarian Journal of Agricultural Science, (Bulg. J. Agric. Sci.), Sofia, Bulgaria, Vol. 20. No 1, pp.89-96.