

НАСТАВНО - НАУЧНОМ ВЕЋУ ПОЉОПРИВРЕДНОГ ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

Предмет: Извештај Комисије о оцени урађене докторске дисертације мр Снежане Бабић.

Одлуком Наставно-научног већа Пољопривредног факултета Универзитета у Београду од 28.01.2015. године, именована је Комисија за оцену и одбрану урађене докторске дисертације мр Снежане Бабић под насловом: „Генетичка варијабилност агрономских особина селекционисаних популација ливадског вијука (*Festuca pratensis* Huds.)“.

Комисија у саставу: др Гордана Шурлан Момировић, редовни професор Пољопривредног факултета Универзитета у Београду, др Дејан Соколовић, виши научни сарадник, Институт за крмно биље, Крушевац, др Томислав Живановић, редовни професор Пољопривредног факултета Универзитета у Београду, др Вера Ракоњац, редовни професор Пољопривредног факултета Универзитета у Београду и др Сања Васиљевић, виши научни сарадник Института за ратарство и повртарство у Новом Саду, прегледала је и оценила докторску дисертацију и подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Општи подаци о докторској дисертацији

Докторска дисертација мр Снежане Бабић написана је на 96 страна, у оквиру којих се налазе 24 табеле и 4 графикона. Испред основног текста налази се насловна страна на српском и енглеском језику, информације о ментору и члановима комисије, резимеи са кључним речима на српском и енглеском језику, као и приказ садржаја. У докторској дисертацији су цитиране и у литератури наведене 122 референце.

Дисертација се састоји из следећих поглавља: 1. Увод (стр. 1-3), 2. Преглед литературе (стр. 4-26), 3. Циљ истраживања (стр. 27), 4. Материјал и методе истраживања (стр. 28-38), 5. Резултати истраживања и дискусија (стр. 39-80), 6. Закључак (стр. 81-85) и 7. Литература (стр. 86-96). Такође је дата и биографија кандидаткиње, изјава о ауторству (Прилог 1), изјава о истоветности штампане и електронске верзије докторске дисертације (Прилог 2) и изјава о коришћењу (Прилог 3).

2. Приказ и анализа докторске дисертације

У *Уводу* докторске дисертације мр Снежане Бабић је наведено порекло и распрострањеност ливадског вијука (*Festuca pratensis* Huds.) и истакнут је значај ливадског вијука као гајене биљне врсте, пре свега са аспекта начина употребе, квалитета и прилагодљивости различитим временским условима. Приказана је систематска припадност, начин опрашивања и оплодње ове травне врсте. Укратко је представљена основна метода која се користи у оплемењивању ливадског вијука, односно фенотипска рекурентна селекција са крајњим циљем добијања синтетичке сорте. Такође је истакнут значај правилне процене нивоа и структуре генетичке варијабилности, пре свега вредности генетичке варијансе, као и њених компоненти (адитивне и доминантне), генетичких корелација између најважнијих особина као и вредности херитабилности у оплемењивању ове травне врсте. Наведен је дизајн који је коришћен у дисертацији за испитивање величине и структуре генетичке варијабилности селекционисаних популација ливадског вијука и његов значај за употребу у овом раду.

У поглављу *Преглед литературе* су изнети доступни литерарни извори из области која је предмет проучавања ове докторске дисертације. У првом делу овог поглавља указано је да успех оплемењивања и селекције ливадског вијука зависи од генетичке варијабилности почетног материјала. Истакнуто је да почетни корак у оплемењивању ливадског вијука представља утврђивање генетичке варијабилности материјала са којим се почиње процес оплемењивања. У овом поглављу су обрађени и литературни наводи о унутарпопулацијској и међупопулацијској варијабилности као и варијабилности узроковане агро-еколошким факторима. Указано је на значај процене генетичке варијабилности селекционисаних популација ливадског вијука применом одговарајућег дизајна, односно North Caroline Design I (NC I), предности и недостаци примене овог модела, као и услови које је неопходно испунити за примену наведеног дизајна. Описани су почеси и начини оплемењивања вишегодишњих трава. Наведени су литературени подаци који говоре о најчешће примењиваним методама у оплемењивању ливадског вијука. Фенотипска рекурентна селекција је најуспешнији и најчешће коришћени метод приликом оплемењивања ливадског вијука као и осталих вишегодишњих трава. Указано је на главне циљеве оплемењивања ливадског вијука који пре свега подразумевају повећање приноса биомасе, повећање толерантности према стресним условима гајења и различитим патогеним организмима, унапређење продукције семена као и побољшање параметара квалитета.

Недостатак проучавања на ливадском вијуку (*Festuca pratensis* Huds.) у нашој земљи, као и све већи значај који ова травна врста добија, указали су на потребу за њеним детаљнијим проучавањем. У трећем поглављу дисертације описан је *Циљ истраживања*, а полази се од добијања одговарајућег типа потомства како би се применом погодног експерименталног модела извршила

процена структуре генетичке варијабилности селекционисаних популација ливадског вијука, тако што би се одредиле средње вредности, генетички и фенотипски коефицијенти варијације, адитивна и доминантна генетичка варијанса најважнијих фенолошко-морфолошких особина, особина квалитета, компоненти приноса као и приноса зелене масе и суве материје. Један од циљева је, такође, одређивање коефицијената херитабилности у ужем и ширем смислу за све проучаване особине и израчунавање генетичких и фенотипских коефицијената корелације. Као циљ истраживања постављено је и утврђивање очекиване генетичке добити, која представља потенцијални успех селекције за квантитативне особине праћене током истраживања. Добијени резултати омогућавају избор најпогоднијег метода за оплемењивање ливадског вијука и стварање најпродуктивнијих линија и сорти у наредном периоду селекције.

У поглављу *Материјал и методе истраживања* које се састоји из три потпоглавља описан је материјал коришћен у овом раду. Као почетни материјал коришћене су две сорте ливадског вијука, Крушевачки 21 (К-21) и швајцарска сорта Прадел. Крушевачка 21 је прва домаћа селекционисана сорта ливадског вијука, која је створена методом масовне селекције из аутохтоних популација пореклом из источне Србије (ресавски крај). Прадел је сорта која је селекционисана у Reckenholz истраживачком центру у Швајцарској, из екотипова пореклом из Швајцарске и суседних земаља и сорте Префест.

У првој фази истраживања извршена је сетва већег броја биљака (3 000 биљака по сорти) у контејнере. У фази почетка бокорења, односно у моменту када су биљке биле спремне за расађивање, случајно су одабране појединачне биљке за хибридизацију, односно добијање потомстава по методи Comstock и Robinson (1948). На потпуно случајан начин одабране биљке, су расађене у поље, тако што је биљка отац постављена у центар, а одабране биљке мајке око биљке оца у облику петоугла, због лакшег извођења процеса хибридизације. У фенофази метличења извршена су укрштања биљака очева са биљкама мајкама стављањем генеративних изданака под пергамин кесе за хибридизацију.

У циљу израчунавања показатеља генетичке варијабилности у другој фази истраживања извршен је избор потомства за постављање пољског огледа, на основу добијене довољне количине семена. Пољски оглед је постављен по Нестед дизајну I. Потомство је испитивано на једној локацији, на огледном пољу Института за крмно биље Крушевац у Глободеру (н.в.149 m) на земљишту типа алувијум, у два понављања. Код сорте К-21 једно понављање је обухватило два сета са 20 потомстава полусродника (HS - 1 отац укрштен са 3 мајке), односно 60 потомства пуних сродника (FS - једна мајка укрштена са једним оцем). У оквиру сваког пуног потомства (FS) проучавано је по 30 биљака. Код сорте Прадел у једно понављање су укључена два сета са 13 потомства полусродника (HS), односно 39 потомства пуних сродника (FS). У оквиру сваког пуног потомства (FS) проучавано је по 30 биљака.

Особине које су праћене у другој и трећој години истраживања су: време метличења, односно стасавања, висина биљака (cm), дужина (cm), ширина (mm) и број листова, дужина метлице (cm), број вегетативних и генеративних изданака, принос зелене масе (g) и суве материје по биљци (g) у првом откосу и укупан принос зелене масе (g) и суве материје по биљци (g). Од особина квалитета проучавана је варијабилност садржаја сирових протеина и фракција сирове целулозе АДФ-а и НДФ-а.

За све испитиване особине су израчунати следећи статистички показатељи: просечне вредности испитиваних особина и одговарајуће стандардне грешке, укупна генетичка варијанса и њене компоненте, адитивна и доминантна генетичка варијанса, стандардна грешка адитивне и доминантне генетичке варијансе, фенотипска варијаса, коефицијенти херитабилности у ужем и ширем смислу, стандардне грешке херитабилности. Због поређења нивоа варијабилности особина изражених различитим јединицама мере израчунати су коефицијенти генетичке и фенотипске варијације. Такође су одређени кофицијенти генетичке и фенотипске корелације. Тестирање значајности коефицијента корелације извршено је Т-тестом коришћењем односа $t = r/SE_r$ за $n-2$ степени слободе из табеле t дистрибуције, где је n број генотипова у огледу.

На основу напред приказаних параметара варијабилности одређена је очекивана генетичка добит (Шурлан и др, 2005), која указује на потенцијални успех селекције на најважније агрономске особине у наредном селекционом циклусу.

Поглавље **Резултати истраживања и дискусија** представља најважнији део докторске дисертације и састоји се од 7 потпоглавља. У овом поглављу изнети су резултати истраживања и њихово поређење са резултатима других аутора који су радили на истој или сличној проблематици.

У првом подпоглављу *Средње вредности проучаваних особина ливадског вијука* приказане су просечне вредности проучаваних особина. Време почетка метличења је веома важна особина која условљава почетак цветања. Одређивањем времена почетка метличења карактерише се време стасавања популација, чије познавање је веома битно са аспекта искоришћавања вишегодишњих трава. У овим истраживањима је у обе године утврђено раније стасавање код селекционисане популације К-21 (31,98 и 28,47 дана од првог априла) у поређењу са селекционисаном популацијом Прадел код које је забележено просечно време почетка метличења од 39,37 односно 41,91 дан од првог априла. Висина биљака је веома важна особина имајући у виду да је значајна компонента приноса. У обе године популација К-21 је имала просечно веће средње вредности за висину биљака (103,83 и 101,15cm) од популације Прадел (89,26 и 90,92cm), као и веће максималне вредности и интервале варирања. Код селекционисане популације К-21 је утврђен већи принос зелене масе (473,16 g/биљци) и суве материје у првом откосу (118,13 g/биљци), као и укупан принос зелене масе (735,34 g/биљци) и суве материје (193,7 g/биљци) у првој години проучавања, у односу на популацију

Прадел код које је утврђен принос зелене масе од 247,84 g/биљци и суве материје од 64,17 g/биљци у првом откосу, односно укупан принос зелене масе од 591,17 g/биљци и суве материје од 154,12 g/биљци. Такође су код поменуте популације утврђени значајно већи интервали варирања, као и биљке са вишим максималним вредностима.

У другој години истраживања су забележене значајно веће вредности за број вегетативних и генеративних изданака, као и за особине приноса зелене масе и суве материје у односу на прву истраживачку годину. Популација Прадел је у другој години просечно имала већи број и вегетативних (94,03) и генеративних изданака по биљци (252,29) од популације К-21 код које је просечно утврђено 61,62 вегетативних и 223,43 генеративних изданака по биљци. Код обе праћене популације утврђен је скоро идентичан интервал варирања (340 код К-21 и 339 код популације Прадел), као и максималан број вегетативних изданака по биљци (347 код К-21 и 346 код популације Прадел), док је за број генеративних изданака код популације Прадел забележен већи интервал варирања (539) него код К-21 (342).

Када су остале посматране особине у питању може се рећи да су у обе године истраживања добијене сличне вредности, али су у обе године код селекционисане популације К-21 забележене нешто веће вредности за већину проучаваних особина у односу на Прадел.

Када се говори о параметрима квалитета суве материје ливадског вијука са аспекта употребе ове врсте за сточну храну, што је њена првенствена намена, свакако је најбитнији садржај силових протеина. На основу добијених резултата може се закључити да се популација Прадел одликовала већим садржајем силових протеина у оба откоса (135,5 gkg⁻¹ у првом, односно 149,1 gkg⁻¹ у другом откосу) у односу на К-21 (112,7 gkg⁻¹ у првом и 145,4 gkg⁻¹ у другом откосу), што је и очекивано с обзиром да је код популације К-21 забележено раније време стасавања него код популације Прадел.

У подпоглављу *Анализа варијансе проучаваних особина ливадског вијука* израчуната је анализа варијансе North Caroline Design I на бази средњих вредности фул-сиб потомстава и очекиваних средина квадрата. Код популације К-21 у првој години истраживања забележене су значајне разлике између испитиваних потомстава за очеве у сету за све проучаване особине, осим за дужину листа, које су резултат присуства значајних генетичких разлика између испитиваних очева, односно халф сиб потомстава у оквиру сета.

У другој години истраживања код популације К-21 су добијене значајне разлике између проучаваних потомстава за очеве у сету за већину праћених особина, као и за мајке у оквиру очева у сету. Разлике између очева у сету нису биле значајне за број листова на генеративном изданку и број вегетативних изданака по биљци, док варирање између мајки у оквиру очева у сету није утврђено за број листова на генеративном изданку.

Анализирајући значајност средина квадрата за особине хемијског састава суве материје уочава се да су се код популације К-21 потомства у оквиру очева у сету и потомства мајки у оквиру очева у сету значајно разликовала за све праћене особине осим за садржај сирових протеина у другом откосу. Код популације Прадел потомства су се значајно разликовала у оквиру очева у сету за удео АДФ у првом и другом откосу. Варирање између мајки у оквиру очева у сету је забележено за све проучаване особине хемијског састава суве материје, осим за садржај сирових протеина у другом откосу.

Треће потпоглавље *Компоненте варијансе проучаваних особина ливадског вијука* обухватило је процену показатеља варијабилности најважнијих агрономских особина селекционисаних популација ливадског вијука. Ниво генетичких и фенотипских варијанси је био различит како по годинама тако и између праћених популација. Генерално се може закључити да је код популације К-21 забележен виши ниво израчунатих варијанси за већину испитиваних особина у односу на популацију Прадел у обе године истраживања. Анализирајући нивое варијанси у различитим годинама истраживања намеће се закључак да су у другој истраживачкој години утврђене веће вредности варијанси за већину праћених особина код обе популације. За највећи број проучаваних особина разлике између фенотипске и генетичке варијансе су релативно мале, што говори о већем утицају генотипа на експресију тих особина у односу на услове гајења.

За успешан процес оплемењивања, поред познавања укупне генетичке варијансе веома је важно познавање структуре генетичке варијансе. Удео адитивне у укупној генетичкој варијанси показатељ је оплемењивачке вредности проучаваног материјала. За највећи број проучаваних особина, код обе испитиване популације, у обе године истраживања добијене су високе вредности (преко 0,7) односа адитивне и укупне генетичке варијансе (σ^2_A/σ^2_G) што указује да је адитивна варијанса главна компонента генетичке варијансе. Код популације К-21 највећи удео адитивне у укупној генетичкој варијанси утврђен је за укупан принос зелене масе по биљци у првој ($\sigma^2_A/\sigma^2_G=0,991$), односно за број генеративних изданака у другој години ($\sigma^2_A/\sigma^2_G=0,943$), а код популације Прадел за број листова на генеративном изданку ($\sigma^2_A/\sigma^2_G=0,983$), односно за време метличења у другој години ($\sigma^2_A/\sigma^2_G=0,987$). Најмањи допринос адитивне у укупној генетичкој варијанси у првој години забележен је за дужину листа код К-21 ($\sigma^2_A/\sigma^2_G=0,175$), а у другој за укупан принос зелене масе ($\sigma^2_A/\sigma^2_G=0,298$), док је код популације Прадел најмања вредност ове релације утврђена за дужину метлице у првој години ($\sigma^2_A/\sigma^2_G=0,197$), односно за ширину листа ($\sigma^2_A/\sigma^2_G=0,571$). Висок удео адитивне у укупној генетичкој варијанси говори о високој селекционој вредности испитиваног материјала.

У четвртом потпоглављу *Коефицијенти варијације проучаваних особина ливадског вијука* приказани су генетички и фенотипски коефицијенти варијације као релативни показатељи варијабилности погодни за поређење нивоа варијабилности особина које се изражавају различитим јединицама мере. У првој

години истраживања забележени су већи нивои генетичких и фенотипских коефицијената варијације најважнијих агрономских особина код обе популације ливадског вијука него у другој години. Највеће варирање је утврђено за број генеративних изданака у првој години код обе популације ($CV_G=42,80\%$ код К-21, односно $CV_G=43,07\%$ код популације Прадел), а у другој години истраживања за број вегетативних изданака, такође код обе популације ($CV_G=27,71\%$ код К-21, односно $CV_G=43,02\%$ код популације Прадел).

У петом потпоглављу *Херитабилност проучаваних особина ливадског вијука* изнети су коефицијенти херитабилности у ужем и ширем смислу за све проучаване особине. Херитабилност у ужем смислу представља однос између адитивне компоненте генетичке варијансе и фенотипске варијансе и има већи практични значај за оплемењиваче. Код већине праћених особина код обе популације током обе године истарживања утврђене су релативно високе вредности херитабилности у ужем смислу. У обе године истраживања код популације К-21 је израчуната висока херитабилност у ужем смислу за број генеративних изданака по биљци ($h^2_n=0,735$ у првој и $h^2_n=0,814$ у другој години) и принос суве материје по биљци у првом откосу ($h^2_n=0,800$ у првој и $h^2_n=0,705$ у другој години), а код популације Прадел за висину биљака ($h^2_n=0,783$ у првој и $h^2_n=0,749$ у другој години), број листова на генеративном изданку ($h^2_n=0,787$ у првој и $h^2_n=0,768$ у другој години), број вегетативних изданака ($h^2_n=0,708$ у првој и $h^2_n=0,799$ у другој години), принос суве материје у првом откосу по биљци ($h^2_n=0,797$ у првој и $h^2_n=0,759$ у другој години), укупан принос зелене масе ($h^2_n=0,727$ у првој и $h^2_n=0,743$ у другој години) и суве материје по биљци ($h^2_n=0,748$ у првој и $h^2_n=0,750$ у другој години). За особине које одређују квалитет суве материје су добијене високе вредности херитабилности у ужем смислу, осим за садржај сирових протеина у другом откосу за који је утврђена нижа вредност поменутог параметра код обе проучаване популације ($h^2_n=0,259$ код К-21 и $h^2_n=0,167$ код популације Прадел).

У шестом потпоглављу *Корелациони односи између проучаваних особина ливадског вијука* приказани су генетички и фенотипски коефицијенти корелација између најважнијих агрономских особина проучаваних селекционисаних популација ливадског вијука. Између појединих особина утврђена је статистички значајна и високо значајна повезаност. Приликом тумачења посебна пажња је посвећена генетичким коефицијентима корелације који одређују односе између особина на основу генотипа. Вредности коефицијената корелације су у великој мери зависиле од популације. Тако је код популације Прадел утврђена високо статистички значајна повезаност између већег броја проучаваних особина у односу на К-21. Код популације К-21 забележене су високо значајне позитивне корелационе везе између времена метличења и дужине листа ($r_g=0,873^{**}$), висине биљака и броја генеративних изданака ($r_g=0,893^{**}$) и приноса суве материје у првом откосу и укупног приноса суве материје ($r_g=0,988^{**}$). Код популације Прадел утврђена је високо статистички значајна повезаност између времена

метличења са једне и висине биљака ($r_g=0,978^{**}$), броја вегетативних изданака ($r_g=0,926^{**}$), броја генеративних изданака ($r_g=0,711^{**}$) и садржаја протеина у првом откосу ($r_g=0,862^{**}$) са друге стране. Висина биљака је у јакој корелационој вези са дужином листа ($r_g=0,794^{**}$), приносом суве материје у првом откосу ($r_g=0,875^{**}$) и укупним приносом суве материје ($r_g=0,912^{**}$). Код популације Прадел су утврђене јаке корелације између укупног приноса суве материје и садржаја протеина у првом откосу ($r_g=0,794^{**}$), што је у супротности са добијеним коефицијентима корелације између ових особина код популације К-21 ($r_g=-0,707$).

У седмом потпоглављу *Очекивана генетичка добит проучаваних особина ливадског вијука* приказана је очекивана генетичка добит, параметар који нам говори колико се нека особина може унапредити оплемењивањем само те особине у наредном периоду. Код обе проучаване популације ливадског вијука највећа очекивана генетичка добит је утврђена за број вегетативних ($\Delta Ge=34,66\%$ од просечне вредности код К-21, односно $\Delta Ge=45,59\%$ код популације Прадел) и генеративних изданака по биљци ($\Delta Ge=28,17\%$ код К-21, односно $\Delta Ge=45,93\%$ код популације Прадел). За особине приноса код популације К-21 су забележене нешто ниже вредности очекиване генетичке добити у односу на популацију Прадел. За укупан принос суве материје по биљци код К-21 очекивана генетичка добит је износила $\Delta Ge=18,45\%$ од просечне вредности, односно $\Delta Ge=40,34\%$ код популације Прадел.

Имајући у виду претходно израчунате корелационе односе између најважнијих агрономских особина, запажа се да се често оплемењивањем једне, наилази на негативан селекциони одговор друге особине. Из тог разлога је израчуната очекивана индиректна генетичка добит од селекције, односно какав ефекат оплемењивање једне особине има на остале најважније особине. Код популације Прадел је за већину праћених особина забележен позитиван ефекат од селекције појединачних особина на остале проучаване особине. Тако би остваривање очекиване генетичке добити у висини биљака, броју генеративних изданака и укупном приносу суве материје за резултат имало унапређење свих осталих праћених особина.

У поглављу *Закључак* кандидаткиња је у кратким тезама изнела најрелевантније чињенице до којих је дошла на основу својих истраживања. За све проучаване особине код обе проучаване популације током обе године истраживања утврђене су високе средње вредности као и ниске вредности одговарајућих стандардних грешака. У обе године истраживања код селекционисане популације К-21 су забележене веће вредности за већину проучаваних особина у односу на Прадел, што се може тумачити бржим порастом, ранијим стасавањем, али пре свега, бољом прилагођеношћу популације К-21 домаћим агроколошким условима. Код популације К-21 су у обе године истраживања утврђене веће просечне вредности за особине приноса зелене масе

(473,16 g/биљци; 892,56 g/биљци) у поређењу са популацијом Прадел (247,84 g/биљци; 757,05 g/биљци).

Популација Прадел се одликовала већим садржајем сирових протеина у оба откоса (135,5 gkg⁻¹ у првом и 149,1 gkg⁻¹ у другом) у односу на К-21 (112,7 gkg⁻¹ у првом и 145,4 gkg⁻¹ у другом), што је и очекивано с обзиром да је код популације К-21 забележено раније време стасавања него код популације Прадел.

За највећи број проучаваних особина, код обе испитиване популације, у обе године истраживања добијене су високе вредности (преко 0,7) односа адитивне и укупне генетичке варијансе (σ^2_A/σ^2_G) што указује да је адитивна варијанса главна компонента генетичке варијансе. Код популације К-21 највећи удео адитивне у укупној генетичкој варијанси утврђен је за укупан принос зелене масе по биљци у првој (0,991), односно за број генеративних изданака у другој години (0,943), а код популације Прадел за број листова на генеративном изданку (0,983), односно за време метличења у другој години (0,987). Висок удео адитивне у укупној генетичкој варијанси говори о високој селекционој вредности испитиваног материјала.

Код већине праћених особина код обе популације током обе године истарживања утврђене су релативно високе вредности херитабилности у ужем смислу. У обе године истраживања код популације К-21 је израчуната висока херитабилност у ужем смислу за број генеративних изданака по биљци (0,735 у првој и 0,814 у другој години) и принос суве материје по биљци у првом откосу (0,800 у првој и 0,705 у другој години), а код популације Прадел за висину биљака (0,783 у првој и 0,749 у другој години), број листова на генеративном изданку (0,787 у првој и 0,768 у другој години), број вегетативних изданака (0,708 у првој и 0,799 у другој години), принос суве материје у првом откосу по биљци (0,797 у првој и 0,759 у другој години), укупан принос зелене масе (0,727 у првој и 0,743 у другој години) и суве материје по биљци (0,748 у првој и 0,750 у другој години).

Вредности коефицијената корелација су у великој мери зависиле од популације. Тако је код популације Прадел утврђена високо статистички значајна повезаност између већег броја проучаваних особина у односу на К-21. Код обе проучаване селекционисане популације ливадског вијука, забележене су јаке корелационе везе између приноса суве материје у првом откосу и укупног приноса суве материје (код К-21 0,988**, а код популације Прадел 0,978**).

Код обе проучаване популације ливадског вијука највећа очекивана генетичка добит је утврђена за број вегетативних (34,66% од просечне вредности код К-21, односно 45,59% код популације Прадел) и генеративних изданака по биљци (28,17% код К-21, односно 45,93% код популације Прадел). За особине приноса код популације К-21 су забележене нешто ниже вредности очекиване генетичке добити у односу на популацију Прадел (за укупан принос суве материје по биљци код К-21 очекивана генетичка добит је износила 18,45%, односно 40,34% код популације Прадел).

Добијени резултати током двогодишњих проучавања генетичке варијабилности селекционисаних популација ливадског вијука, К-21 и Прадел, указују на висок генетички потенцијал проучаваних популација. Висок генетички потенцијал проучаваних популација ливадског вијука најбоље се може искористити применом фенотипске рекурентне селекције, односно поликрос укрштањем супериорних генотипова са крајњим циљем стварања синтетичке сорте. Високе вредности очекиване генетичке добити указују да је могуће остварити напредак у будућим програмима оплемењивања ове травне врсте.

У поглављу *Литература* наведен је списак од 122 референце које су у докторској дисертацији коришћене као основ за примењене методе истраживања и за поређење добијених резултата са другим истраживањима. Референце су сложене по абecedном реду и написане правилно, у складу са прихваћеним стандардима за навођење.

3. Закључак и предлог

Докторска дисертација мр Снежане Бабић под насловом: „Генетичка варијабилност агрономских особина селекционисаних популација ливадског вијука (*Festuca pratensis* Huds.)“ представља оригиналан научни рад из генетике и оплемењивања крмног биља. Циљ истраживања ове докторске дисертације био је да се испита генетичка варијабилност важнијих агрономских особина селекционисаних популација ливадског вијука, насталих из две сорте К-21 и Прадел, одређивање коефицијената херитабилности у ужем и ширем смислу и израчунавање генетичких и фенотипских корелација, али и утврђивање очекиване генетичке добити, која представља потенцијални успех селекције за квантитативне особине праћене током истраживања. Добијени резултати су настали применом фенотипске рекурентне селекције, односно поликрос укрштања супериорних генотипова, као најпогоднијег метода за оплемењивање ливадског вијука који ће омогућити стварање синтетичке сорте ливадског вијука у наредном периоду оплемењивања у Институту за крмно биље у Крушевцу.

Истраживања у докторској дисертацији обављена су у потпуности према програму предвиђеном у пријави. Посебно треба истаћи да резултати које је кандидаткиња добила у својим истраживањима представљају оригинална решења и значајно искуство за даљи оплемењивачки рад на ливадском вијуку. Такође треба истаћи да су овом докторском дисертацијом први пут код нас добијени подаци о структури генетичке варијабилности код ливадског вијука, али и вишегодишњих трава уопште.

Узимајући у обзир све наведено, Комисија позитивно оцењује докторску дисертацију мр Снежане Бабић под насловом: „Генетичка варијабилност агрономских особина селекционисаних популација ливадског вијука (*Festuca pratensis* Huds.)“ и предлаже Наставно-научном већу Пољопривредног факултета

Универзитета у Београду да ову оцену усвоји, чиме би се пружила могућност кандидату да приступи јавној одбрани ове докторске дисертације.

Београд, 29.01.2015.

Чланови Комисије:

Др Гордана Шурлан-Момировић, ред. проф.
Пољопривредног факултета Универзитета у
Београду (ужа научна област генетика)

Др Дејан Соколовић, виши научни сарадник
Института за крмно биље у Крушевцу (ужа
научна област оплемењивањ биљака)

Др Томислав Живановић, ред. проф.
Пољопривредног факултета Универзитета у
Београду (ужа научна област генетика)

Др Вера Ракоњац, ред. проф. Пољопривредног
факултета Универзитета у Београду (ужа научна
област генетика)

Др Сања Васиљевић, виши научни сарадник
Института за ратарство и повртарство у Новом
Саду (ужа научна област оплемењивањ биљака)

Прилог 1. Радови објављени на SCI листи:

Sokolović D., Lugić Z., Radović J., Živanović T., **Babić S.**, Simić A., Maletić R. (2011): Evaluation of morphological traits, dry matter yield and quality of *Lolium perenne* L. autochthonous populations from Serbia through multivariate analysis. Genetika, Vol. 43, No. 1, 129-140.

Lakić Ž., Sokolović D., **Babić S.**, Vojin S., Ikanović J., Valjović T., Balalić I. (2013): Genetic variability of seed yield and seed yield components of autochthonous *Lolium perenne* L. populations. Genetika, Vol. 45, No. 2, 553-563.