

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ

Број захтева: 32/9-8.3.

Датум: 26.06.2019.

ВЕЋЕ НАУЧНИХ ОБЛАСТИ
БИОТЕХНИЧКИХ НАУКА

ЗАХТЕВ

**за давање сагласности на реферат о урађеној докторској дисертацији
за кандидата на докторским студијама**

Молимо да, сходно члану 47. ст. 5. тач. 4. Статута Универзитета у Београду ("Гласник Универзитета", број 186/15-пречишћени текст и 189/16), дате сагласност на одлуку о усвајању извештаја Комисије за оцену докторске дисертације:

Кандидат **МАРИНА (Периша) ЛАЗАРЕВИЋ**, студент докторских студија на студијском програму Пољопривредне науке, модул Зоотехника, пријавила је докторску дисертацију под називом: „Процена приплодне вредности крава холштајн-фризијске расе употребом методе селекцијског индекса“

из научне области Зоотехника.

Универзитет је дана 24.01.2017. године, својим актом 02-08 Број: 61206-106/2-17 дао сагласност на предлог теме докторске дисертације која је гласила: **«ПРОЦЕНА ПРИПЛОДНЕ ВРЕДНОСТИ КРАВА ХОЛШТАЈН-ФРИЗИЈСКЕ РАСЕ ЗА ОСОБИНЕ МЛЕЧНОСТИ ПРИМЕНОМ МЕТОДЕ СЕЛЕКЦИЈСКОГ ИНДЕКСА»**.

Комисија за оцену и одбрану докторске дисертације образована је на седници одржаној 24.04.2019. године, одлуком Факултета број 32/7-6.3. у саставу:

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

1. др Владан Богдановић, редовни професор, Опште сточарство и оплемењивање домаћих и гајених животиња, Универзитет у Београду - Пољопривредни факултет,
2. др Радица Ђедовић, редовни професор, Опште сточарство и оплемењивање домаћих и гајених животиња, Универзитет у Београду - Пољопривредни факултет,
3. др Драган Радојковић, ванредни професор, Опште сточарство и оплемењивање домаћих и гајених животиња, Универзитет у Београду - Пољопривредни факултет,
4. др Драган Станојевић, доцент, Опште сточарство и оплемењивање домаћих и гајених животиња, Универзитет у Београду - Пољопривредни факултет,
5. др Милун Петровић, ванредни професор, Стоочарство, Универзитет у Крагујевцу -Агрономски факултети у Чачку.

Наставно-научно веће факултета прихватило је реферат Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације на седници одржаној 26.06.2019. године.

ДЕКАН ФАКУЛТЕТА

Проф. др Душан Живковић

Универзитет у Београду
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ
Број: 32/9-8.3.
Датум: 26.06.2019. године
БЕОГРАД-ЗЕМУН

На основу члана 44. Статута Пољопривредног факултета, Наставно-научно веће Факултета на седници одржаној 26.06.2019. године, донело је

О Д Л У К У

I ПРИХВАТА СЕ извештај о позитивној оцени урађене докторске дисертације коју је поднела **МАРИНА ЛАЗАРЕВИЋ, дипл. инж.** и одобрава јавна одбрана дисертације по добијању сагласности од Универзитета, под насловом: **«ПРОЦЕНА ПРИПЛОДНЕ ВРЕДНОСТИ КРАВА ХОЛШТАЈН-ФРИЗИЈСКЕ РАСЕ ЗА ОСОБИНЕ МЛЕЧНОСТИ ПРИМЕНОМ МЕТОДЕ СЕЛЕКЦИЈСКОГ ИНДЕКСА».**

II Универзитет је дана 24.01.2017. године, актом 02-08 Број: 61206-106/2-17 дао сагласност на предлог теме докторске дисертације.

III Рад кандидата у научном часопису који га квалификује за одбрану докторске дисертације:

Lazarević Marina, Stanojević Dragan, Bogdanović Vladan, Pantelić Vlada, Maksimović Nevena, Marinković Miloš, Mičić Nenad (2018). Variability and heritability of milk traits of holstein-frisian bull dams and their progeny. Genetika, 50 (1), 243-251.
<http://www.dgsgenetika.org.rs/abstrakti/vol50no1rad21.pdf>
<https://doi.org/10.2298/GENSR1801243L>

**ПРЕДСЕДНИК
НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА
ДЕКАН**

(Проф. др Душан Живковић)

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

**НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ
ПОЉОПРИВРЕДНОГ ФАКУЛТЕТА
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ**
Датум: 03.05.2019.

Предмет: Извештај Комисије за оцену урађене докторске дисертације Марине П. Лазаревић, дипл. инж.

Одлуком Наставно-научног већа Факултета број 32/7-6.3. од 24.04.2019. године, именовани смо у Комисију за оцену урађене докторске дисертације под насловом: **„Процена приплодне вредности крава холштајн-фризијске расе за особине млечности применом методе селекцијског индекса“**, кандидата Марине П. Лазаревић, дипл. инж., па пошто смо проучили завршену докторску дисертацију, подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ О ДОКТОРСКОЈ ДИСЕРТАЦИЈИ

Докторска дисертација Марине П. Лазаревић написана је на укупно 115 страна (проред 1,5). У оквиру дисертације приказано је 25 табела, као и 18 прилога са припадајућим табелама приказаних у посебном поглављу. У овој дисертацији укупно је цитирано 125 литературних извора.

Докторска дисертација садржи: Насловну страну на српском и енглеском језику; Информације о ментору и члановима комисије; Резиме са кључним речима, научном облашћу и ужом научном облашћу на српском и енглеском језику; Садржај; Текст по поглављима; Литературу; Прилоге; Биографију и Изјаве.

Текст дисертације садржи следећа поглавља: Увод (1-2 стр.), Преглед литературе (3-22 стр.), Материјал и метод истраживања (23-36 стр.), Резултати истраживања и дискусија (37-84 стр.) и Закључак (85-89 стр.). Након текста по поглављима следе: Литература (90-102 стр.), Прилози (103-110. стр.), Биографија (111 стр.), Изјава о ауторству (112 стр.), Изјава о истоветности штампане и електронске верзије докторске дисертације (113 стр.) и Изјава о коришћењу (114-115 стр.).

2. ПРИКАЗ И АНАЛИЗА ДИСЕРТАЦИЈЕ

Увод. У овом делу докторанткиња истиче да број уматичених крава холштајн-фризијске расе у Србији износи преко 17000 грла, с тим да се највећи број матичних грла ове расе говеда гаји у оквиру великих млечних фарми на подручју Београдског округа, као и да просечна млечност контролисане популације холштајн-фризијске расе износи око 6800 kg млека у стандардној лактацији. Даље се наводи да је, и поред примене интензивне селекције у гајењу ове расе, варијабилност особина млечности у нашој националној популацији још увек довољно висока да би се селекција могла вршити на веће приносе

млека, с тим да је неопходно детерминисати најважније негенетске изворе варирања како би се што тачније проценила генетска варијабилност и омогућила процена приплодне вредности крава. Такође, наводи се и да је у досадашњем селекцијском раду у Републици Србији тестирање и процена приплодне вредности била резервисана само за бикове. Кандидати за биковске мајке, да би биле одабране у ову категорију, морају да задовоље одређене критеријуме у погледу порекла, телесне грађе и производње. За биковске мајке из матичног запата одабирају се најбоље краве које по правилу представљају око 1% популације. С обзиром на то да до сада није рађена процена приплодне вредности крава наметнула се неопходност процене приплодне вредности свих крава у матичном запату.

На крају првог поглавља истакнути су циљеви истраживања који су обухватили утврђивање најважнијих фактора који утичу на испољеност и варијабилност особина млечности у популацији холштајн-фризијске и црно-беле расе говеда, развијање оптималног модела за процену адитивне генетске компоненте особина млечности која је неопходна за конструисање селекцијског индекса у популацији холштајн-фризијске и црно-беле расе говеда, као и конструисање једначина селекцијског индекса које би омогућиле израчунавање приплодне вредности крава и биковских мајки холштајн-фризијске и црно-беле расе у популацији на којој је вршено истраживање, са циљем прецизнијег рангирања родитељских парова.

Преглед литературе. Литературни извори из области која је предмет проучавања ове дисертације су груписани и приказани у оквиру четири главна потпоглавља, и то: фенотипска варијабилност особина млечности и плодности, утицај фактора на варијабилност особина млечности и плодности, генетски параметри особина млечности и плодности и процена приплодне вредности.

У првом потпоглављу детаљно се описује варијабилност особина од којих примарно зависи економски успех у производњи млека, а то су принос млека, млечне масти и протеина, као и садржај млечне масти и протеина у млеку. Поред ових особина, у овом потпоглављу обухваћене су и особине плодности од којих, такође, у великој мери зависи економичност производње млека и које показују изражену варијабилност, с тим да је дуготрајана, понекад чак и једнострана, селекција у циљу побољшања особина млечности имала негативан утицај на особине плодности. Наводи се, такође, да је потенцијал за високу производњу млека код крава холштајн-фризијске расе углавном добро испољен у земљама са развијеним говедарством, као и да је велика варијабилност особина млечности холштајн-фризијске расе која се запажа између различитих земаља последица, пре свега, различитих одгајивачких програма и циљева, као и агореколошких и зоотехничких услова у којима се производња реализује.

У другом потпоглављу обрађени су литературни извори који указују на значај познавања различитих фактора који имају утицај на варијабилност особина млечности и плодности. Општа карактеристика особина млечности је да су то квантитативне особине и да степен њиховог фенотипског испољавања зависи од интеракције генотипа и околине у којима се производња обавља. У овом потпоглављу се наводи да се у генетском унапређењу говеда, односно у процени приплодне вредности, најчешће користе различити линеарни модели који представљају комбинацију фиксних (фарма, година и сезона тељења, генетска група, лактација по реду) и случајних (отац, сама индивидуа) фактора, па је самим тим познавање и оцена деловања ових фактора на особине од значаја за производњу млека кључно приликом процене приплодне вредности грла.

У трећем потпоглављу анализирани су генетски параметри особина млечности и плодности, као и међусобна повезаност ових особина. Дат је преглед истраживања наследности особина млечности и указано на то да ове особине углавном имају средње вредности херитабилитета што омогућава њихово унапређење применом одговарајућих селекцијских поступака, јер веће вредности коефицијента херитабилитета омогућавају тачнију процену приплодне вредности, што доприноси ефикаснијем спровођењу селекције и унапређењу особина. Са друге стране, наводи се да већина истраживања о повезаности особина млечности и репродуктивних особина показује неповољан однос између њих, што додатно отежава реализацију програма генетског унапређења говеда, али и да познавање генетских корелација између особина од значаја за производњу млека има практичан значај за индиректну селекцију, јер се, у зависности од јачине корелације, може постићи то да се одређене значајне особине унапређују, а да се испољеност других особина не наруши.

У последњем, четвртом, потпоглављу дат је приказ метода за процену приплодне вредности говеда, са посебним акцентом на метод селекцијских индекса и његову примену у говедарству.

Материјал и метод рада. Ово поглавље дисертације је приказано кроз четири потпоглавља, и то: опште карактеристике узорка, статистичка обрада података, генетска варијабилност и повезаност особина млечности и селекцијски индекс.

У првом потпоглављу описан је узорак на коме је изведено ово истраживање. Наводи се да је истраживање изведено на грлима холштајн-фризијске и црно-беле расе која су гајена на фармама Пољопривредне корпорације „Београд“. База података је садржала производне резултате грла која су излучена из производње, као и податке о грлима која су се и даље налазила у производњи у тренутку преузимања података. Почетни сет података садржао је податке за 19251 лактацију, које су оствариле 8373 краве, које су потомци 129 бикова. Из сета података су искључене све лактације које нису биле закључене у моменту преузимања података или су имале непотпуне податке о производњи, при чему су најчешће недостајале вредности за садржај протеина. Ради што веће поузданости процене адитивне генетске компоненте варијансе из анализе су искључене плоткиње које су потицале од бикова који су имали мање од пет кћери. Након тога, искључене су све лактације које су имале вредности за посматране особине три стандардне девијације испод просека. Након процеса прилагођавања података, добио се коначни сет података којим је обухваћено 5238 крава које су оствариле 10963 лактација. Све краве су гајене на шест фарми Пољопривредне корпорације „Београд“ у периоду од 2006. до 2014. године и представљају потомке 61 бика. Истраживањем су обухваћене следеће особине млечности: трајање лактације (изражено у данима), принос млека у целој и стандардној лактацији (kg), принос (kg) и садржај (%) млечне масти у целој и стандардној лактацији, садржај (%) и принос (kg) протеина у целој и стандардној лактацији, као и принос 4% маст коригованог млека у целој и стандардној лактацији. Поред особина млечности, истраживањем су биле обухваћене и следеће особине плодности: трајање сервис периода, трајање међутелидбеног интервала и трајање бременитости (све особине изражене у данима).

У другом потпоглављу описани су статистички поступци који су се користили у обради података. Први део анализе обухватио је утврђивање основних показатеља дескриптивне статистике. Други део статистичке обраде података обухватио је

утврђивање различитих утицаја који изазивају варијабилност особина млечности и плодности, при чему је варијабилност особина оцењена применом GLM (General Linear Model) процедуре у програмском пакету SAS. Трећи део статистичке обраде података обухватио је утврђивање генетских параметара.

У трећем потпоглављу описани су поступци којим су утврђени коефицијенти наследности анализираних особина, као и поступци утврђивања фенотипских и генетских корелација.

У четвртном потпоглављу детаљно је описан поступак конструкције селекцијског индекса за особине млечности, поступак утврђивања економских вредности ових особина, као и примена овог метода у процени приплодне вредности крава. С обзиром на то да је за сва грла утврђена приплодна вредност (тзв. „СИ скор“) на основу које је извршено њихово рангирање, израчунат је и Спирманов коефицијент корелације ранга како би се испитао степен повезаности конструисаних једначина.

Резултати истраживања и дискусија. Резултати истраживања и дискусија приказани су у четири потпоглавља систематизованих према сегментима анализе и примењеним методским поступцима. Табеларни прикази резултата су прегледни и на одговарајући начин допуњују текстуална тумачења која су јасна и концизна.

У потпоглављу „Фенотипска варијабилност особина млечности и плодности“ приказани су резултати дескриптивне статистичке анализе за особине млечности и плодности у испитиваној популацији. Просечно трајање лактације код свих грла холштајн-фризијске расе износило је 373,89 дана, са стандардном девијацијом 80,68 и коефицијентом варијације 21,58%. Просечан принос млека у целој лактацији код свих грла износио је 9452,52 kg са стандардном девијацијом 2411,30 kg и коефицијентом варијације 25,51%. Максимална млечност коју су оставарила грла холштајн-фризијске расе била је 24214 kg млека. У испитиваној популацији грла холштајн-фризијске расе у целој лактацији утврђен је просечан садржај млечне масти 3,48% са стандардном девијацијом 0,21 и коефицијентом варијације 6,10%. Просечан принос млечне масти у целој лактацији код свих грла износио је 328,29 kg са стандардном девијацијом 83,20 kg и коефицијентом варијације 25,34%. Просечан садржај протеина у целој лактацији који су остварила сва грла холштајн-фризијске расе која су укључена у анализу је 3,23% са стандардном девијацијом 0,13 и коефицијентом варијације 4,18%. Просечан принос протеина у целој лактацији код свих грла износио је 304,50 kg са стандардном девијацијом 77,52 kg и коефицијентом варијације 25,46%. Просечан принос 4%МКМ у целој лактацији, посматрано код свих грла укључених у анализу, износи 8705,33 kg са стандардном девијацијом 2196,61 kg и коефицијентом варијације 25,23%. Са друге стране, особине приноса посматране у стандардној лактацији одликују се мањом варијабилношћу у односу на целу лактацију, а што је последица стандардизовања целих лактација на лактацију од 305 дана. Просечан принос млека у стандардној лактацији који су остварила сва грла холштајн-фризијске расе је 8368,65 kg са стандардном девијацијом 1708,73 kg и коефицијентом варијације 20,42%. Просечан садржај млечне масти у стандардној лактацији износио је 3,46% са стандардном девијацијом 0,22 и коефицијентом варијације 6,31%. Просечан принос млечне масти у стандардној лактацији износио је 288,57 kg са стандардном девијацијом 56,89 kg и коефицијентом варијације 19,72%. Просечан садржај протеина у стандардној лактацији је 3,22% са стандардном девијацијом 0,14 и коефицијентом варијације 4,22%. Просечан принос протеина у стандардној лактацији код

свих грла укључених у анализу износио је 268,74 kg са стандардном девијацијом 53,65 kg и коефицијентом варијације 19,96%. Просечан принос 4%МКМ код свих грла укључених у анализу износио је 7676,06 kg са стандардном девијацијом 1517,77 kg и коефицијентом варијације 19,77%.

У овом потпоглављу приказани су и резултати дескриптивне статистичке анализе особина плодности. Просечно трајање бременитости посматране популације холштајн-фризијске расе износило је 275,54 дана са коефицијентом варијације 3,15%. Од свих особина плодности обухваћених истраживањем трајање бременитости је најмање варијало, што је последица биолошких карактеристика врсте. Трајање сервис периода је најважнија особина плодности са технолошког аспекта производње и директно утиче на трајање међутелидбеног интервала и дужину лактације. Просечно трајање сервис периода у испитиваној популацији холштајн-фризијске расе је 160,64 дана са стандардном девијацијом од 84,26 дана и коефицијентом варијације 52,45%. Од свих особина обухваћених истраживањем, трајање сервис периода је особина са највећом варијабилношћу. Просечно трајање међутелидбеног интервала код свих грла холштајн-фризијске расе укључених у анализу износило је 436,18 дана са стандардном девијацијом 84,83 дана и коефицијентом варијације 19,45%.

У свом истраживању докторанткиња је анализирала и утицај већег броја фактора на испитиване особине млечности и плодности. Ти резултати су приказани у потпоглављу „Утицај фактора на варијабилност особина млечности и плодности“. Утицај фарме присутан је на врло високом нивоу статистичке значајности ($p < 0,001$) у варијабилности свих посматраних особина млечности. У варијабилности свих посматраних особина млечности, у целој и стандардној лактацији, ефекат лактације по реду је присутан на врло високом нивоу статистичке значајности ($p < 0,001$). Ниво удела гена холштајн расе испољио је утицај на особине млечности на различитим нивоима статистичке значајности. Посматрано у целој лактацији, удео ХФ гена статистички није значајно ($p > 0,05$) утицао на дужину трајања лактације, садржај млечне масти и садржај протеина. Статистичку значајност ($p < 0,01$) удео ХФ гена испољио је у варијабилности приноса млека и приноса протеина, док је високо сигнификантно утицао ($p < 0,001$) на варијабилност приноса 4% маст коригованог млека и принос млечне масти. Утицаји године и сезоне тељења присутни су на врло високом нивоу статистичке значајности ($p < 0,001$) у варијабилности свих испитиваних особина млечности. Бик-отац испољио је врло значајан утицај ($p < 0,001$) на све особине млечности како у целој, тако и у стандардној лактацији, изузев код садржаја протеина у стандардној лактацији где је статистичка значајност овог фактора нижа ($p < 0,01$).

У варијабилности особина плодности, које су биле обухваћене овим истраживањем, присутан је утицај фарме, лактације по реду, године и сезоне тељења на врло високом нивоу статистичке значајности ($p < 0,001$). Удео гена холштајн-фризијске расе није утицао ($p > 0,05$) на варијабилност посматраних особина плодности, док је утицај оца условио варирање свих посматраних особина плодности на врло високом нивоу статистичке значајности ($p < 0,001$).

У потпоглављу „Херитабилитет особина млечности и плодности“ наводи се да је познавање генетских и фенотипских параметара од великог значаја при оцени адитивне генетске вредности особина млечности у популацији говеда. Вредности коефицијената херитабилитета особина млечности посматраних у стандардној лактацији, углавном, су средње вредности. Најниже вредности херитабилитета добијене су за особине приноса

млека, приноса млечне масти и приноса протеина, и то: $0,2141 \pm 0,0034$, $0,2128 \pm 0,0034$, $0,2241 \pm 0,0035$, одговарајуће. Садржај млечне масти и садржај протеина одликовао се вишим вредностима херитабилитета од особина приноса. Вредност коефицијента наследности за садржај млечне масти и садржај протеина је $0,3873 \pm 0,0055$ и $0,3393 \pm 0,0047$, одговарајуће.

Вредности коефицијената херитабилитета особина плодности које су обухваћене овим истраживањем су биле ниске, и то $0,0315 \pm 0,0142$ за трајање бременитости, $0,0429 \pm 0,0162$ за трајање сервис периода и $0,0413 \pm 0,0159$ за трајање међутелидбеног интервала. У дискусији се наводи да су овако ниске вредности херитабилитета за особине плодности из овог истраживања у сагласности са резултатима других истраживача.

У последњем потпоглављу „Процена приплодне вредности“ приказани су резултати процене приплодне вредности крава и биковских мајки холштајн-фризијске расе за особине млечности применом методе селекцијског индекса. Особине обухваћене овим истраживањем коришћене су у различитим комбинацијама за конструкцију 30 једначина селекцијских индекса. Релативне економске вредности особина у једначинама селекцијских индекса који су конструисани на основу особина млечности посматране су преко стандардне девијације и херитабилитета особина. Због ниског коефицијента херитабилитета особина плодности у селекцијским индексима који су представљени комбинацијом особина млечности и плодности, релативна економска вредност особина изражена је преко стандардне девијације. Од укупног броја конструисаних једначина селекцијског индекса, за израчунавање приплодне вредности грла одабрано је пет једначина на основу вредности коефицијента корелације селекцијског индекса и агрегатног генотипа. Највећи број биковских мајки (14 и 15 грла) рангираних међу првих 100 грла добијен је употребом индекса који комбинују или принос млека, принос млечне масти и принос протеина када се релативна економска вредност особина изражава преко стандардне девијације или принос млека, садржај млечне масти и садржај протеина када се релативна економска вредност особина изражава преко херитабилитета. Са друге стране, употребом једначине селекцијског индекса који комбинује особине млечности и плодности (принос млека, садржај млечне масти, садржај протеина и трајање сервис периода) свега седам биковских мајки је рангирано међу првих 100 грла.

Закључак. Докторанткиња је сумирајући резултате свог истраживања изнела већи број закључака који у потпуности произилазе из добијених резултата. Утврђено је да су у лактацији која је просечно трајала 373,89 дана грла холштајн-фризијске расе произвела 9452,52 kg млека са 3,48% млечне масти и 3,23% протеина, односно 8705,33 kg 4%МКМ. У стандардној лактацији просечан принос млека који су остварила грла холштајн-фризијске расе износио је 8368,65 kg са 3,46% млечне масти и 3,22% протеина. Од свих особина обухваћених истраживањем трајање сервис периода је особина са највећом варијабилношћу (просечно трајање сервис периода износило је 160,64 дана са стандардном девијацијом од 84,26 дана и коефицијентом варијације 52,45%). Утврђено је да је у варијабилности свих посматраних особина млечности у целој лактацији испољен високо значајан статистички утицај оца, фарме, лактације по реду, године и сезоне тељења, док је утицај нивоа удела гена холштајна на особине млечности био на различитим нивоима статистичке значајности. У варијабилности особина плодности обухваћених истраживањем присутан је утицај оца, фарме, лактације по реду, године и сезоне тељења на врло високом нивоу статистичке значајности. Удео гена холштајн-

фризијске расе није значајно утицао на варијабилност посматраних особина плодности. Ниже вредности херитабилитета добијене су за особине приноса млека, приноса млечне масти и приноса протеина, док се садржај млечне масти и садржај протеина одликовао нешто вишим вредностима херитабилитета од особина приноса. Ниске вредности коефицијената херитабилитета утврђене су за све особине плодности које су обухваћене овим истраживањем. Конструкцијом различитих једначина селекцијских индекса, утврђено је да индекси који комбинују принос млека, садржај млечне масти и садржај протеина показују већу тачност када се економска вредност особина посматра преко стандардне девијације него када се економска вредност особина посматра преко херитабилитета. Такође је утврђено да индекси који комбинују принос млека, садржај млечне масти и садржај протеина са трајањем сервис периода или са трајањем међутелидбеног интервала имају задовољавајућу тачност. Са друге стране, селекцијски индекси који комбинују само особине приноса (принос млека, млечне масти и протеина) и особине плодности имају знатно мању тачност. Када се економска вредност особина посматра преко стандардне девијације, а у селекцијски индекс су укључене особине са нижим херитабилитетом, коефицијент корелације селекцијског индекса и агрегатног генотипа се смањује. Коначни закључак овог истраживања указује на то да у домаћој популацији крава холштајн-фризијске расе постоје грла са високом приплодном вредношћу која, услед неодговарајућег метода селекције, нису била одабрана за биковске мајке, при чему се у исто време за биковске мајке одабирају грла са нижом приплодном вредношћу. Из тога следи да одабир биковских мајки према досадашњим критеријумима није довољно ефикасан и да би га што пре требало унапредити проценом свих крава, а пре одабира биковских мајки. То даље указује и на потребу за делимичном изменом појединих сегмената одгајивачког програма за холштајн-фризијску расу говеда у Србији.

Литература. У дисертацији је на правилан начин цитирано 125 литературних извора који одговарају проучаваној проблематици.

Прилози. Ово поглавље садржи укупно 18 додатних табела са подацима који доприносе бољем разумевању дисертације.

3. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

Докторска дисертација Марине П. Лазаревић, дипл. инж., представља самостални и оригинални научни рад у области селекције и оплемењивања говеда која је у потпуности урађена према одобреној пријави теме. Тема докторске дисертације, као и добијени резултати, представљају значајан допринос зоотехничкој науци и струци, како са становишта истраживања, тако и са становишта унапређења производње млека у нашој земљи. Докторанткиња је на адекватан начин проучила резултате истраживања других аутора, дефинисала предмет и програм испитивања, поставила циљ, основне хипотезе, обавила потребна оцењивања, применила адекватне математичко-статистичке методе за анализу, дискутовала добијене резултате и донела правилне закључке.

Допринос ове дисертације је што су резултати истраживања показали да се најважније особине од којих зависи производња млека у Србији и даље могу генетски унапређивати, као и да се захваљујући процењеној приплодној вредности крава за особине млечности могу прецизније одабрати будуће биковске мајке. Коначно, добијени резултати

истраживања представљају и значајан допринос прецизнијем формулисању одгајивачких програма за холштајн-фризијску расу говеда у Србији.

Комисија констатује да су истраживања у овој докторској дисертацији урађена у сагласности са планом и програмом који је предложен у Пријави, односно да је докторанткиња у потпуности реализовала све што је предвиђено Пријавом којом је одобрена израда ове докторске дисертације.

На основу свега изнетог, Комисија предлаже Наставно-научном већу Пољопривредног факултета Универзитета у Београду да прихвати позитивну оцену докторске дисертације Марине П. Лазаревић, дипл. инж., под насловом **„Процена приплодне вредности крава холштајн-фризијске расе за особине млечности применом методе селекцијског индекса“** и одобри докторанткињи јавну одбрану.

Чланови Комисије:

др Владан Богдановић, редовни професор
Универзитет у Београду – Пољопривредни факултет
УНО: Опште сточарство и оплемењивање домаћих и гајених животиња

др Радица Ђедовић, редовни професор
Универзитет у Београду – Пољопривредни факултет
УНО: Опште сточарство и оплемењивање домаћих и гајених животиња

др Драган Радојковић, ванредни професор
Универзитет у Београду – Пољопривредни факултет
УНО: Опште сточарство и оплемењивање домаћих и гајених животиња

др Драган Станојевић, доцент
Универзитет у Београду – Пољопривредни факултет
УНО: Опште сточарство и оплемењивање домаћих и гајених животиња

др Милун Петровић, ванредни професор
Универзитет у Крагујевцу – Агрономски факултет Чачак
УНО: Сточарство

Прилог:

Објављен рад Марине П. Лазаревић у часопису са SCI листе:

Lazarević Marina, Stanojević Dragan, Bogdanović Vladan, Pantelić Vlada, Maksimović Nevena, Marinković Miloš, Mičić Nenad (2018). Variability and heritability of milk traits of holstein-frisian bull dams and their progeny. Genetika, 50 (1), 243-251.

<http://www.dgsgenetika.org.rs/abstrakti/vol50no1rad21.pdf>

<https://doi.org/10.2298/GENSR1801243L>

**НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ
ПОЉОПРИВРЕДНОГ ФАКУЛТЕТА
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ**
Датум: 03.05.2019.

Након прегледа извештаја о провери оригиналности, достављеног од старне Универзитетске библиотеке, а на основу Правилника о поступку провере оригиналности докторских дисертација које се бране на Универзитету у Београду, који се примењује од 01.10.2018. године, ментор докторске дисертације кандидата Марине П. Лазаревић, дипл. инж., под насловом: **„Процена приплодне вредности крава холштајн-фризијске расе за особине млечности применом методе селекцијског индекса“**, доноси следећу

О Ц Е Н У

Извештај Универзитетске библиотеке о провери оригиналности докторске дисертације под насловом: **„Процена приплодне вредности крава холштајн-фризијске расе за особине млечности применом методе селекцијског индекса“**, кандидата Марине П. Лазаревић, дипл. инж., указује да је поменута дисертација оригинални научни рад кандидата, те да се, у складу с тим, прописани поступак за њену одбрану може наставити.

Ментор:

др Владан Богдановић, редовни професор
Универзитет у Београду – Пољопривредни факултет
УНО: Опште сточарство и оплемењивање домаћих и гајених животиња