

Факултет Пољопривредни

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

33/6-5.1.

(Број захтева)

27.03.2018.

(Датум)

Веће научних области
биотехничких наука

(Назив већа научне области коме се захтев
упућује)

ЗАХТЕВ

за давање сагласности на одлуку о прихватању теме докторске дисертације и о одређивању ментора

Молимо да, сходно члану 47. ст. 5. тач. 3. Статута Универзитета у Београду ("Гласник Универзитета", број 186/15-пречишћени текст и 189/16), дате сагласност на одлуку о прихватању теме докторске дисертације:

„Утицај старости гусака и фазе продуктивног циклуса на инкубационе особине јаја и квалитет
излежених гушчића“.

(пун назив предложене теме докторске дисертације)

НАУЧНА ОБЛАСТ Зоотехника

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ:

Име, име једног од родитеља и презиме кандидата:

1. Милена, Никола, Милојевић

2. Претходно образовање (назив и седиште факултета,
студијски програм):

Универзитет у Београду -

Пољопривредни факултет, Одсек за сточарство

3. Година завршетка

претходног нивоа студија: 2013.

4. Година уписа на докторске студије: 2013/2014.

5. Назив студијског програма
докторских студија:

Пољопривредне науке, модул Зоотехника

ПОДАЦИ О МЕНТОРУ:

Име и презиме ментора: Сретен Митровић

Звање: редовни професор

Списак радова који квалификују ментора за вођење докторске дисертације:

1. **Mitrović S.**, Đermanović V., Đekić V., Ostojić Đ. (2010): The influence of age on the exploitation period in broiler reproduction of parents in Ross hybrid 308. African Journal of Biotechnology, 9 (12): 1853-1858.
2. **Mitrović S.**, Đermanović V., Radivojević M., Rajić Z., Živković D., Ostojić Đ., Filipović N. (2010): The influence of population density and duration of breeding on broiler chickens productivity and profitability. African Journal of Biotechnology, 9 (28): 4486-4490.
3. **Mitrović S.**, Đermanović V., Radivojević M., Ralević N., Ostojić Đ. (2010): Possibilities of more efficient usage of genetic potential of broiler breeders. African Journal of Biotechnology, 9 (18): 2584-2594.
4. Bogosavljević-Bošković S., **Mitrović S.**, Djoković R., Dosković V., Djermanović V. (2010): Chemical composition of chicken meat produced in extensive indoor and free range rearing systems. African Journal of Biotechnology, 9 (53): 9069-9075.
5. Karovic D., Djermanovic V., **Mitrovic S.**, Radovic V., Okanovic D., Filipovic S., Djekic V. (2013): The effect of mineral adsorbents in poultry production. World's Poultry Science Journal, 69 (2): 335-342.

Обавештавамо вас да је Наставно-научно веће Пољопривредног факултета

на седници одржаној 27.03.2018. размотрило предложену тему и закључило да је тема подобна за израду докторске дисертације јер садржи оригиналну идеју и да је од значаја за развој науке, примену њених резултата, односно развој научне мисли уопште.

ДЕКАН ФАКУЛТЕТА

Проф. др Милица Петровић

- Прилог
1. Одлука Наставно-научног већа о прихватању теме и одређивању ментора
 2. Извештај Комисије

Универзитет у Београду
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ
Број: 33/6-5.1.
Датум: 27.03.2018. године
БЕОГРАД-ЗЕМУН

На основу члана 44. Статута Пољопривредног факултета, Наставно-научно веће факултета на седници одржаној 27.03.2018. године, донело је

О Д Л У К У

I ПРИХВАТА СЕ извештај о позитивној оцени пријаве теме докторске дисертације коју је поднела **МИЛЕНА МИЛОЈЕВИЋ, дипл. инж.** и одобрава израда дисертације под насловом: **«УТИЦАЈ СТАРОСТИ ГУСАКА И ФАЗЕ ПРОДУКТИВНОГ ЦИКЛУСА НА ИНКУБАЦИОНЕ ОСОБИНЕ ЈАЈА И КВАЛИТЕТ ИЗЛЕЖЕНИХ ГУШЧИЋА».**

II За ментора се именује др Сретен Митровић, редовни професор.

III На одлуку о прихватању теме докторске дисертације и одређивању ментора сагласност даје одговарајуће Веће научних области Универзитета у Београду.

**ПРЕДСЕДНИК
НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА
ДЕКАН**

(Проф. др Милица Петровић)

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

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ
ПОЉОПРИВРЕДНОГ ФАКУЛТЕТА
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ
Датум: 21.02.2018. године

**Предмет: Извештај Комисије за оцену пријаве теме докторске дисертације
Милене Милојевић, дипл. инж.**

Одлуком Наставно-научног већа факултета број 33/4-3.1. од 31.01.2018. године именовани смо у Комисију за оцену пријаве докторске дисертације под насловом "УТИЦАЈ СТАРОСТИ ГУСАКА И ФАЗЕ ПРОДУКТИВНОГ ЦИКЛУСА НА ИНКУБАЦИОНЕ ОСОБИНЕ ЈАЈА И КВАЛИТЕТ ИЗЛЕЖЕНИХ ГУШЧИЋА", кандидата Милене Милојевић, дипл. инж., па пошто смо проучили поднету пријаву, подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

Наслов дисертације

Комисија сматра да је предложени наслов докторске дисертације "УТИЦАЈ СТАРОСТИ ГУСАКА И ФАЗЕ ПРОДУКТИВНОГ ЦИКЛУСА НА ИНКУБАЦИОНЕ ОСОБИНЕ ЈАЈА И КВАЛИТЕТ ИЗЛЕЖЕНИХ ГУШЧИЋА" адекватан и одговара планираним истраживањима.

Предмет и програм истраживања

Развој живинарске производње последњих деценија је ишао у правцу њеног интензивирања, тако да данас има све карактеристике индустријске производње. Међутим, у циљу побољшања услова гајења и унапређења квалитета живинарских производа (меса и јаја), односно производње еколошке хране, смањења трошкова производног процеса и заштите животне околине, последњих година све више се заговара повратак природном, слободном систему гајења или органској биљној и сточарској производњи, тј. билошкој производњи. У овом случају значајно место би имале све врсте живине, а у првом реду гуске које су релативно мало заступљене у укупном броју свих врста живине. Конкретније речено, савремене тенденције развоја самоодрживе пољопривреде, па и самоодрживог живинарства посебно у контексту производње еколошке (биолошке) хране и заштите животне средине реafirмише коришћење различитих врста живине, а у првом реду гусака и патака (Митровић и Ђекић, 2013).

У прилог наведеном иде и чињеница да се, за разлику од кокошака, гуске и данас гаје углавном полуинтензивно или чак екстензивно. Оне се одликују скромношћу у погледу услова гајења, а посебно када је у питању исхрана, па и смештај. Гуске се у првом реду гаје ради меса, затим перја, масти, јетре и јаја. У производњи предњаче мале породичне фарме или се гаје у оквиру окућнице. Ретко се срећу модерне фарме гусака, не само код нас и у окружењу, већ и у свету.

Познато је да се код птица нови организам развија у јајету које мора бити оплођено. Због тога, добро оплођено јаје за насад представља "пакет" ембриона са потребним хранљивим материјама које омогућавају његов развој док се не изведе (излеже) и пар дана после извођења.

Резултати производње подмлатка живине, односно ембрионални развој живине, а самим тим и гусака, у току инкубационог периода зависе, поред генетске основе (расе и соја гусака) и од мноштва парагенетских фактора, као што су старост гусака, сезона ношења јаја, маса јаја, период складиштења јаја, индекс облика јаја, технологије инкубације и слично (Митровић, 2006; Salamon and Kent, 2013). Гуске у приплод улазе са 9 до 12 месеци старости и у једној сезони носе 20 до 80, па и више јаја. Интензитет носивости код гусака се повећава до треће или четврте године ношења, али у приплоду се могу гајити све до осме године старости. По правилу, гуске доносе у касну зиму, носе и легу се у пролеће и тове у јесен. У Србији има свега неколико организованих одгајивача гусака, а у Републици Српској само један (П. Г. "Anser"), који гаји гуске на екстензиван или полуинтензиван начин.

Наведеном проблематиком се бавио солидан број аутора углавном код утврђивања инкубационих вредности кокошијих јаја, а код осталих врста живине, посебно код гусака, знатно мањи број истраживача. Шире посматрано, значајан допринос утврђивању утицаја генетских и негенетских фактора на инкубационе вредности гушчијих јаја и квалитет гушчића дали су Meir and Ar (1991, 2008), Bednarczyk and Rosiński (1999), Mazanowski and Chelmonska (2000), Rosiński (2000), Mazanowski and Adamski (2002), Bobko and Svetlik (2002), Pakulska et al. (2003), Saatci et al. (2005), Mazanowski and Bernacki (2006), Đermanović et al. (2008), Rachwal (2008), Rabsztyn et al. (2010), Scripnik and Modvala (2010), Razmait et al. (2014), Kucharska-Gaca et al. (2016a,b) и Mitrović et al. (2016).

Bednarczyk and Rosiński (1999), Kucharska-Gaca et al. (2016b) и Mitrović et al. (2016) су испитивали инкубационе вредности јаја различитих раса и сојева гусака (Italian White – WD1 и WD3, Kuban geese и White Koluda geese) са посебним нагласком на генотип (расу, соју), старост гусака, сезону репродуктивног циклуса и утицај масе јаја на оплођеност јаја, ембрионални морталитет, губитак тежине јаја у току инкубације, изводљивост (леженост) и квалитет (масу) излежених гушчића.

Аутори констатују да на већину репродуктивних показатеља утиче генотип, фаза производног циклуса (сезона ношења јаја), као и индекс облика, односно маса јаја. Тако су Bednarczyk and Rosiński (1999) код два соја Италијанске беле и Кубанске гуске утврдили повољније инкубационе вредности јаја за насад на почетку сезоне ношења (март) него у другој половини сезоне ношења, посебно у месецу јуну. До 25. дана инкубације губитак масе јаја износио је 11,8% (WD1), 13,2% (WD3) и 10,9% (Кубанска гуска). Kucharska-Gaca et al. (2016b) су испитивали утицај тежине јаја (укупно 896 јаја White Koluda гуске) на динамику губитка масе јаја у току инкубационог периода и масу гушчића. На основу масе, јаја су подељена у четири групе: I – 141 g до 160 g; II – 161 g до 180 g; III – 181 g до 200 g и IV група – 201 g до 220 g. Мерења су вршена 6., 12., 18. и 26. дана инкубације. Након излегања, гушчићи су обележени и такође подељени у четири групе. Просечна маса свих јаја (све 4 групе) износила је 179 g, а излежених гушчића 109 g, тако да је релативни удео осушених гушчића у маси јаја износио 60,89%. До 26. дана инкубације највећи губитак масе јаја аутори су утврдили код II групе (14,70%), затим код I (14,75%) и III (14,36%), а најмањи код IV групе јаја (13,52%), а код свих јаја, без обзира на тежинску групу, 14,52%. Јаја I групе (најлакша) су имала најмањи релативни удео гушчета у маси јајета (59,00%), а највећи јаја IV групе (65,60%), док је ембрионални морталитет био знатно већи у I и II групи, него у III и IV групи. Најмањи ембрионални морталитет од броја уложених (инкубираних) јаја, односно оплођених јаја, аутори су утврдили код III групе (11,3% и 16,5%), а највећи код II групе (13,9% и 20,9%). Највећи проценат излежених здравих гушчића утврдили су код најлакших јаја (59,8% и 79,3%), а најмањи код најтежих јаја (48,2% и 73,7%).

Поред наведеног, аутори су констатовали да је највећи губитак влаге из јаја у току инкубационог периода био код најтежих јаја, а најмањи код најлакших јаја. До сличне констатације су дошли Bobko and Svetlik (2002). Meir and Ar (1991, 2008) сматрају да губитак влаге из гушчијих јаја у току инкубације зависи од више фактора (типа инкубатора, величине и пропустљивости љуске) и да је за нормалан развој ембриона најбоље ако се губитак влаге креће између 10,5% и 13,0%. Да маса јаја утиче на ембрионални морталитет утврдио је Rachwal (2008), тј. да лакша јаја имају мањи ембрионални морталитет и обрнуто.

Научни циљ истраживања

Према наведеном плану и програму, циљ предвиђених истраживања би био:

- утврђивање утицаја старости матичног јата Италијанске беле гуске (од првог до четвртог производног циклуса - године) на инкубационе вредности јаја (оплођеност и леженост јаја - гушчића), физичке особине (маса јаја, апсолутни и релативни губитак масе јаја до 25. дана инкубације, дужина, ширина и индекс облика јаја, маса и релативни удео гушчића у маси јаја из којих су се излегли гушчићи) различитих категорија јаја (оплођених, неоплођених, јаја са уинулим ембрионом и јаја из којих су се излегли гушчићи);

- утврђивање утицаја периода носивости у току сезоне (од фебруара до јула месеца) продукције јаја на напред наведене инкубационе особине и особине квалитета јаја, односно излежених гушчића;

- утврђивање фенотипске корелационе повезаности између праћених особина, у првом реду између масе јаја и осталих особина јаја, односно једнодневних гушчића, са посебним освртом на утицај масе јаја и индекса облика јаја на остале показатеље првенствено код категорије јаја из којих су се излегли гушчићи.

На основу добијених резултата може се дати закључак у ком производном циклусу матично јато гусака остварује најбоље инкубационе вредности јаја и квалитет гушчића, односно у ком периоду (месецу) у оквиру сезоне продукције јаја, а самим тим и до које старости је оправдано држати матично јато у приплоду.

Основне хипотезе од којих се полази

На основу предмета, програма и циља истраживања докторске дисертације полази се од следећих хипотеза:

- старост матичног јата утиче на инкубационе вредности јаја, физичке особине јаја, као и квалитет излежених гушчића;

- сезона, односно период у току сезоне (месеца), такође утиче на поменуте особине квалитета приплодних јаја и излежених гушчића;

- између праћених показатеља инкубационих вредности јаја и квалитета гушчића постоји одређена јачина фенотипске корелационе повезаности у току производних циклуса, односно периода у току сезоне носивости.

Материјал и метод истраживања

Експериментални део истраживања ће бити спроведен на приватном газдинству "Anser" (Тријешњица – Бијељина, Република Српска, БиХ), које се бави гајењем матичног јата Италијанске беле гуске у полукстензивном систему држања, производњом јаја за насад и једнодневних гушчића.

Као почетни огледни материјал послужиће укупно 1200 приплодних јаја, одабраних методом случајног узорка, која ће су у току сезоне ношења бити сукцесивно инкубирана од фебруара до јула (6 пута – сваког месеца) и то у четири производна циклуса, односно четири године. У току сезоне продукције јаја (фебруар – јул), за сваки производни циклус, инкубираће се по 50 јаја сваког месеца (50 јаја x 6 месеци = 300 јаја), а за четворогодишњи период искоришћавања матичног јата гусака инкубираће се укупно 1200 приплодних јаја (300 јаја x 4 производна циклуса = 1200 јаја). То значи да ће експериментом бити обухваћено 24 турнуса, тј. 24 пута ће се инкубирати по 50 јаја (укупно 1200 јаја).

У току сваког улагања јаја у инкубатор, тј. турнуса, утврдиће се број и проценат оплођених јаја, затим број и проценат излежених гушчића од броја инкубираних, односно оплођених јаја, број и проценат јаја са уинулим ембрионом, као и динамика губитка масе јаја до 25. дана инкубационог периода. То значи да ће код свих јаја пре улагања у инкубатор индивидуално бити утврђена маса (g), дужина (cm) и ширина (cm) јаја, која су истовремено обележена графитном оловком на љусци и дезинфикована парам формалдехида. Наиме, индивидуално ће бити измерена маса јаја пре улагања и 25. дана инкубације, као и маса осушених гушчића после излегања. На основу масе јаја 1. и 25. дана инкубације утврдиће се апсолутни (g) и релативни (%) губитак масе јаја у наведеном периоду инкубације

На основу утврђених дужине (Д.Ј.) и ширине (Ш.Ј.) јаја, за свако јаје ће бити израчунат индекс облика јајета (И.О.Ј.) по обрасцу: $И.О.Ј. = [(Д.Ј. / Ш.Ј.) \times 100]$. Потребно је нагласити да ће у раду посебна пажња бити посвећена јајима из којих су се излегли здрави и витални гушчићи. При пребацивању јаја у изводионик инкубатора (25. дана), она ће се индивидуално сместити у посебно грађене уложке (преграде) како би се знало од ког јајета потиче свако излежено гушче. На крају инкубационог периода утврдиће се маса (g) једнодневних гушчића (М.Г.) што ће омогућити израчунавање релативног удела гушчета у маси јајета (%), тј. проценат гушчета (П.Г.) у маси јајета по следећем обрасцу: $П.Г. = [(М.Г. / М.Ј.) \times 100]$.

Од добијених експерименталних података формирће се одговарајућа база података чија ће обрада бити изведена применом статистичког софтвера IBM SPSS statistics version 22 (2013). Основна обрада података наведеним компјутерским програмом извешће се применом уобичајених варијационо-статистичких метода (дескриптивна статистика). За већину праћених показатеља израчунаће се аритметичка средина ($\bar{x}$), грешка аритметичке средине ($s_{\bar{x}}$), стандардна девијација (S) и коефицијент варијације (C.V.).

Тестирање значајности разлика између испитиваних инкубационих особина биће изведено применом одговарајућих модела анализе варијансе (двофакторијални план огледа – 4 производна циклуса x 6 месеци у току сваке сезоне), са једнаким, односно неједнаким бројем понављања по третманима - класама, укључујући и могуће изразе интеракције.

Математички модел анализе варијансе је следећи:

$$Y_{ijk} = \mu + PC_i + MS_j + (PC \times MS)_{ij} + e_{ijk}, \text{ где је:}$$

Y_{ijk} – вредност посматране особине (маса јаја - g; губитак масе јаја до 25. дана - g и %; маса једнодневног гушчета - g; удео гушчета у маси јајета - %; дужина јаја - cm; ширина јаја - cm и индекс облика јаја - %) у i -том циклусу, j -том турнусу и k -том понављању;

μ - општи просек;

PC_i – ефекат i -тог производног циклуса (година);

MS_j – ефекат j -тог месеца (турнуса) у току сезоне продукције јаја;

$(PC \times MS)_{ij}$ – ефекат интеракције i -тог циклуса и j -тог турнуса;

e_{ijk} – случајна грешка.

На основу анализе варијансе и резултата F_{exp} вредности, све значајне и врло значајне разлике оцењене су применом Tukey теста према следећем обрасцу:

$R = s_{\bar{x}} \times Q$, где је:

R – значајна разлика;

$s_{\bar{x}}$ - грешка аритметичке средине;

Q – вредност за t -тест из таблице.

Поред тога, према одговарајућем обрасцу израчунати су коефицијенти фенотипске корелације (r_p) између праћених особина, у првом реду између масе јаја и осталих инкубационих вредности јаја, односно једнодневних гушчића. Јачина коефицијената фенотипске повезаности биће дискутована на основу Roemer – Orphal класификације (Латиновић, 1996).

Списак литературе

Списак литературе која оправдава избор теме докторске дисертације дат је у Прилогу 1.

Списак саопштених и објављених научних и стручних радова

Списак саопштених и објављених научних и стручних радова дат је у Прилогу 2.

Биографија кандидата

Кандидаткиња Милена Милојевић, дипломирани инжењер пољопривреде за сточарство, рођена је 18.06.1976. године у Београду. Гимназију "Свети Сава", природно-математички смер, завршила је у Београду 1994. године. Пољопривредни факултет, Универзитета у Београду, Одсек за сточарство, уписала је 1994. године, апсолвирала 1998., а завршила 2013. године са просечном оценом 9,51 и оценом 10 на одбрани дипломског рада, чиме је стекла звање дипломирани инжењер пољопривреде за сточарство.

У току студија била је стипендиста Министарства просвете Републике Србије. Плакету и новчану награду Задужбине Николе Спасића добила је 1996. године као најбољи студент друге године Пољопривредног факултета, Универзитета у Београду. У кампањи "Своје знање својој земљи" 1997. године проглашена је за једног од десет најбољих студената Универзитета у Београду. Докторске студије на студијском програму Пољопривредне науке, модул Зоотехника, Пољопривредног факултета, Универзитета у Београду, уписала је школске 2013/14 године.

Досадашњи научно-истраживачки рад кандидата се односи на област одгајивања, репродукције и технологије производње домаћих и гајених животиња, конкретно област живинарске производње. Као аутор или коаутор у досадашњем научно-истраживачком раду објавила је укупно шест научних радова публикованих и реферисаних у домаћим и међународним часописима, односно на научним скуповима домаћег и међународног карактера, приказаних у Прилогу 2. Кандидаткиња се служи радом на рачунару и енглеским језиком (ниво Б2).

Закључак и предлог

На основу анализе поднете пријаве теме докторске дисертације дипл. инж. Милене Милојевић, под насловом "УТИЦАЈ СТАРОСТИ ГУСАКА И ФАЗЕ ПРОДУКТИВНОГ ЦИКЛУСА НА ИНКУБАЦИОНЕ ОСОБИНЕ ЈАЈА И КВАЛИТЕТ

ИЗЛЕЖЕНИХ ГУШЧИЋА", Комисија сматра да су ова истраживања у нашој земљи релативно мало рађена и да су врло актуелна, интересантна и значајна за живинарску производњу са научног, а такође и са практичног аспекта. Посебну вредност имају истраживања која се односе на утврђивање утицаја старости матичног јата Италијанске беле гуске на инкубационе вредности јаја и физичке особине различитих категорија јаја, као и утврђивање утицаја периода носивости у току сезоне продукције јаја на наведене инкубационе особине и особине квалитета јаја, односно излежених гушчића, са којима је кандидат у досадашњем научно - истраживачком раду у извесној мери упознат. Наиме, утврђена корелациона повезаност између наведених показатеља ће омогућити давање процене у ком производном циклусу матично јато гусака остварује најбоље инкубационе вредности јаја и квалитет гушчића, односно у ком периоду (месецу) у оквиру сезоне продукције јаја, а самим тим и до које старости је оправдано држати матично јато у приплоду.

Узимајући у обзир све напред наведено и да је кандидат пријавио дисертацију по упутству, Комисија предлаже Наставно - научном већу Пољопривредног факултета у Београду да прихвати позитивну оцену и одобри израду докторске дисертације дипл. инж. Милени Милојевић, под насловом који гласи: "УТИЦАЈ СТАРОСТИ ГУСАКА И ФАЗЕ ПРОДУКТИВНОГ ЦИКЛУСА НА ИНКУБАЦИОНЕ ОСОБИНЕ ЈАЈА И КВАЛИТЕТ ИЗЛЕЖЕНИХ ГУШЧИЋА". За ментора докторске дисертације предлаже се др Сретен Митровић, редовни професор.

Чланови Комисије:

Др Сретен Митровић, редовни професор, ср
Пољопривредни факултет, Универзитет у Београду
(ужа научна област: Одгајивање и репродукција
домаћих и гајених животиња)

Др Владан Ђермановић, ванредни професор, ср
Пољопривредни факултет, Универзитет у Београду
(ужа научна област: Одгајивање и репродукција
домаћих и гајених животиња)

Др Живан Јокић, редовни професор, ср
Пољопривредни факултет, Универзитет у Београду
(ужа научна област: Исхрана домаћих и гајених
животиња)

Др Мирјана Ђукић Стојчић, ванредни професор, ср
Пољопривредни факултет, Универзитет у Новом Саду
(ужа научна област: Сточарство)

Др Зденка Шкрбић, виши научни сарадник, ср
Институт за сточарство, Београд
(ужа научна област: Живинарство)

Прилог 1. Списак литературе која оправдава избор теме докторске дисертације

- Bednarczyk M., Rosiński A. (1999): Comparison of Egg Hatchability and In Vitro Survival of Goose Embryos of various Origins. *Poultry Science* 78: 579-585.
- Bobko M., Svetlik I.S. (2002): Weight losses of geese hatching eggs during incubation. *Proceedings of the International Scientific Conference Rearing of poultry and small livestock in the 3rd millennium*, Nitra, Slovakia, 17-18 September 2002, 115-119.
- Đermanović V., Anđelić-Buzadžić G., Rajović M., Purić V., Mitrović S. (2008): The analysis of goose eggs incubation results of biracially half-breeds of geese. *Proceedings of Research Papers* 14(3-4): 135-142.
- IBM Corp. Released (2013): IBM SPSS Statistics for Windows, Version 22.0. Armonk, NY: IBM: Corp.
- Kucharska-Gaca J., Adamski M., Kuźniacka J., Kowalska E. (2016a): Goose eggs hatching technique improvement with the use of pre-incubation. *Acta. Sci. Pol. Zootechnica* 15(2): 37-46.
- Kucharska-Gaca J., Adamski M., Kuźniacka J., Kowalska E. (2016b): Influence of the weight of hatching eggs on the hatchability indices and on the body weight of geese in rearing and after fattening with oats. *Acta. Sci. Pol. Zootechnica* 15(3): 67-82.
- Латиновић Д. (1996): Популациона генетика и олемењивање домаћих животиња (практикум). Пољопривредни факултет, Универзитет у Београду, Београд.
- Mazanowski A., Adamski M. (2002): Evaluation of reproductive traits and egg quality in Astra G geese during the first reproductive period. *Ann. Anim. Sci.* 2(2): 67-78.
- Mazanowski A., Bernacki Z. (2006): Characteristics of reproductive traits and egg traits in Graylag goose (*Anser anser L.*) crossbreeds. *Arch. Geflügelk.* 70(2): 56-63.
- Mazanowski A., Chelmonska B. (2000): The effects of reciprocal crossing of White Koluda and Greylag crossbred geese with Slovakian geese. *Ann. Anim. Sci. – Rocz. Nauk. Zoot.* 27(4): 85-103.
- Meir M., Ar A. (1991): Compensation for seasonal changes in eggshell conductance and hatchability of goose eggs by dynamic control of egg water loss. *Br. Poult. Sci.* 32(4): 723-732.
- Meir M., Ar A. (2008): Changes in eggshell conductance, water loss and hatchability of layer hens with flock age and moulting. *Br. Poult. Sci.* 49(6): 677-684.
- Митровић С. (2006): Технологија производње једнодневних пилића. Примена савремених технологија у живинарству (Приручник), Институт за примену науке у пољопривреди, 16-21, Београд.
- Митровић С., Ђекић В. (2013): Органска живинарска производња (Монографија). Пољопривредни факултет, Универзитет у Београду, Београд.
- Mitrović S., Pandurević T., Milojević M., Jokić Ž., Đermanović V., Mičić S., Vlačić J. (2016): Effects of egg weight and shape index on incubation results of the White Italian Goose. *Proceedings of VII International Scientific Agriculture Symposium, „Agrosym 2016“*, Jahorina, Bosnia and Herzegovina, 6-9 October 2016, 2534-2540.
- Pakulska E., Badowski J., Bielinska H., Bednarczyk M. (2003): Age effects of physical traits of eggs and hatchability of White Koluda goslings. *Zesz. Nauk. Prz. Hod.* 68(4): 71-77.
- Rabsztyń A., Andres K., Dudek M. (2010): Variability, heritability and correlations of egg shape in the Zatorska goose. *Journal of Central European Agriculture* 11(4): 433-436.
- Rachwał A. (2008): The influence of egg weight on hatchability, size of chick, its growth rate and utilization of pasture. *Pol. Drob.* 10: 13-16.
- Razmaitė V., Šveistienė R., Švirnickas G.J. (2014): Effect of laying stage on egg characteristics and yolk fatty acid profile from different-aged geese. *Journal of Applied Animal Research* 42(2): 127-132.

- Rosiński A. (2000): Analysis of direct and correlated effects of selection in two goose strains. Roczn. AR Poznan 309: 1-107.
- Saatci M., Kirmizibayrak T., Aksoy A.R., Tilki M. (2005): Egg Weight, Shape Index and Hatching Weight and Interrelationships among These Traits in Native Turkish Geese with Different Coloured Feathers. Turk. J. Vet. Anim. Sci. 29: 353-357.
- Salamon A., Kent J.P. (2013): Egg Weight Declines to Baseline Levels over the Laying Season in Domestic Geese (*Anser anser domesticus*). International Journal of Poultry Science 12(9): 509-516.
- Scripnic E., Modvala S. (2010): Process of Increasing the Incubation Indices of Geese Eggs. Bulletin UASVM Animal Science and Biotechnologies 67(1-2): 334-338.

Прилог 2. Списак саопштених и објављених научних и стручних радова

- Mitrović S., Djermanović V., Djekić V., Milojević M., Simić D. (2014): Comparative studies on the reproductive and productive traits of New Hampshire and Sombor Crested chicken breeds reared in semi-extensive production system. Proceedings of the International Symposium on Animal Science 2014, Belgrade-Zemun, Serbia, 23-25 September, 61-67.
- Mitrović S., Pandurević T., Milojević M., Jokić Ž., Đermanovoić V., Mičić S., Vlačić J. (2016): Effects of egg weight and shape index on incubation results of the white Italian goose. VII International Scientific Agriculture Symposium „Agrosym 2016“, Jahorina, Bosnia and Herzegovina, 6-9 October 2016, 2534-2540.
- Milojević M., Đermanović V., Mitrović S., Radoičić Dimitrijević M. (2016): Effects of age and forced moulting on production traits of Lohmann Brown hybrid laying hens. International symposium on animal science 2016, Belgrade-Zemun, Serbia, 24-25 November, 112-121.
- Mitrović S., Pandurević T., Radoičić Dimitrijević M., Milojević M., Trifković J., Lalović M. (2016): Impact on productivity of forced molt and duration of production cycle of commercial laying hens held in cage systems. Acta Agriculturae Serbica XXI(42): 145-154.
- Ђермановић В., Митровић С., Станишић Г., Милојевић М. (2017): Утицај периода носивости на физичке особине и структуру пачијих јаја. Зборник научних радова Института ПКБ Агроекономик 23(3-4): 67-74.
- Djermanovic V., Mitrovic S., Milojevic M. (2017): Effect of body weight of laying hens on production traits of the broiler parents. Biotechnology in Animal Husbandry 33(2): 201-209.

ПОДАЦИ О МЕНТОРУ

Име и презиме ментора: Сретен Митровић

Звање: редовни професор

Списак радова који квалификују ментора за вођење докторске дисертације:

1. **Mitrović S.**, Đermanović V., Đekić V., Ostojić Đ. (2010): The influence of age on the exploitation period in broiler reproduction of parents in Ross hybrid 308. *African Journal of Biotechnology*, 9 (12): 1853-1858.
2. **Mitrović S.**, Đermanović V., Radivojević M., Rajić Z., Živković D., Ostojić Đ., Filipović N. (2010): The influence of population density and duration of breeding on broiler chickens productivity and profitability. *African Journal of Biotechnology*, 9 (28): 4486-4490.
3. **Mitrović S.**, Đermanović V., Radivojević M., Ralević N., Ostojić Đ. (2010): Possibilities of more efficient usage of genetic potential of broiler breeders. *African Journal of Biotechnology*, 9 (18): 2584-2594.
4. Bogosavljević-Bošković S., **Mitrović S.**, Djoković R., Dosković V., Djermanović V. (2010): Chemical composition of chicken meat produced in extensive indoor and free range rearing systems. *African Journal of Biotechnology*, 9 (53): 9069-9075.
5. Karovic D., Djermanovic V., **Mitrovic S.**, Radovic V., Okanovic D., Filipovic S., Djekic V. (2013): The effect of mineral adsorbents in poultry production. *World's Poultry Science Journal*, 69 (2): 335-342.

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

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.)