

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ
Број захтева: 40/11-7.5.
Датум: 21.3.2012. године

ВЕЋЕ НАУЧНИХ ОБЛАСТИ
БИОТЕХНИЧКИХ НАУКА

ЗАХТЕВ

за давање сагласности на извештај о урађеној докторској дисертацији

Молимо да, сходно члану 46. став 5. тачка 4. Статута Универзитета у Београду (“Гласник Универзитета” број 131/06), дате сагласност на извештај о урађеној докторској дисертацији кандидата мр НЕНАДА ПАРУНОВИЋА.

Кандидат мр НЕНАД (Ранко) ПАРУНОВИЋ, пријавио је докторску дисертацију под називом: «ПРОИЗВОДНЕ И РЕПРОДУКТИВНЕ ОСОБИНЕ МАНГУЛИЦЕ, УГРОЖЕНЕ АУТОХТОНЕ РАСЕ СВИЊА»,

из научне области Зоотехника.

Универзитет је дана 23.2.2009. године, својим актом број 612-17/19/09 дао сагласност на предлог теме докторске дисертације која је гласила: «УТИЦАЈ ГЕНЕТСКИХ ЧИНИЛАЦА И ФАКТОРА ОКОЛИНЕ НА ВАРИЈАБИЛНОСТ ПРОИЗВОДНИХ И РЕПРОДУКТИВНИХ ОСОБИНА СВИЊА РАСЕ МАНГУЛИЦА».

Комисија за оцену и одбрану докторске дисертације мр НЕНАДА ПАРУНОВИЋА, образована је на седници одржаној 25.1.2012. године, одлуком Факултета број 40/9-5.3., у саставу:

име и презиме члана комисије, звање, научна област

1. др Милица Петровић, редовни професор, опште сточарство и оплемењивање домаћих и гајених животиња,
2. др Драган Радојковић, доцент, опште сточарство и оплемењивање домаћих и гајених животиња,
3. др Весна Матекало-Сверак, виши научни сарадник, технологија меса,
4. др Бранислав Живковић, научни саветник, исхрана свиња,
5. др Иван Радовић, доцент, сточарство.

Наставно-научно веће факултета прихватило је извештај комисије за оцену и одбрану докторске дисертације, на седници одржаној дана 21.3.2012. године.

ДЕКАН ФАКУЛТЕТА
Проф. др Небојша Ралевић

Универзитет у Београду
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ
Број: 40/11-7.5.
Датум: 21.03.2012. године
БЕОГРАД-ЗЕМУН

На основу члана 128. Закона о високом образовању и члана 73. Статута Пољопривредног факултета, Наставно-научно веће Факултета на седници одржаној 21.03.2012. године, донело је

О Д Л У К У

I ПРИХВАТА СЕ извештај о позитивној оцени урађене докторске дисертације коју је поднео **мр НЕНАД ПАРУНОВИЋ** и одобрава јавна одбрана дисертације по добијању сагласности од Универзитета, под насловом: **«УТИЦАЈ ГЕНЕТСКИХ ЧИНИЛАЦА И ФАКТОРА ОКОЛИНЕ НА ВАРИЈАБИЛНОСТ ПРОИЗВОДНИХ И РЕПРОДУКТИВНИХ ОСОБИНА СВИЊА РАСЕ МАНГУЛИЦА».**

II Универзитет је дана **23.2.2009.** године, својим актом број **612-17/19/09** дао сагласност на предлог теме докторске дисертације кандидата.

III Рад кандидата у часопису међународног значаја:

Nenad Parunović, Milica Petrović, Vesna Matekalo-Sverak, Jasmina Parunović, Čedomir Radović (2010): Relationship between Carcass Weight, Skatole Level and Sensory Assessment in Fat of Different Boars (Article). Czech Journal Of Food Sciences, Vol. 28, No. 6, pp. 520-530.

**ПРЕДСЕДНИК
НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА
ДЕКАН**

(Проф. др Небојша Ралевић)

Доставити: кандидату, ментору проф. др Милици Петровић, Институту за зоотехнику, Студентској служби и архиви.

**НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ
ПОЉОПРИВРЕДНОГ ФАКУЛТЕТА**

Датум: 02.02.2012.

Одлуком Наставно-научног већа Факултета од 25.01.2012. године (Одлука број 40/9-5.3.), именовани смо у Комисију за оцену урађене докторске дисертације под насловом: **"УТИЦАЈ ГЕНЕТСКИХ ЧИНИЛАЦА И ФАКТОРА ОКОЛИНЕ НА ВАРИЈАБИЛНОСТ ПРОИЗВОДНИХ И РЕПРОДУКТИВНИХ ОСОБИНА СВИЊА РАСЕ МАНГУЛИЦА"**, кандидата **мр НЕНАДА ПАРУНОВИЋА**, па пошто смо проучили завршену докторску дисертацију, подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ О ДОКТОРСКОЈ ДИСЕРТАЦИЈИ

Докторска дисертација *мр Ненада Паруновића*, написана је на укупно 105 страна (проред 1.0) у оквиру којих је 74 табеле и 9 графикона. Поред овога, она садржи 20 прилога приказаних у посебном поглављу. У докторској дисертацији цитирано је 156 извора литературе. Испред основног текста налази се апстракт са кључним речима на српском и енглеском језику.

Докторска дисертација садржи 6 поглавља и то: Увод (1 – 2. стр.), Преглед литературе (3 - 32. стр.), Материјал и методе испитивања (33 - 40. стр.), Резултати испитивања и дискусија (41 - 91. стр.), Закључак (92 - 97. стр.), Литература (98 - 105. стр.) и Прилози (106. стр.). У оквиру поглавља Преглед литературе, Материјал и метод истраживања и Резултати истраживања и дискусија, постоји више подпоглавља.

2. ПРИКАЗ И АНАЛИЗА ДИСЕРТАЦИЈЕ

2.1. Увод – У овом поглављу истакнут је значај очувања аутохтоних раса свиња. У нашој земљи преостале су мангулица, моравка и ресавка. Мангулица је најбројнија аутохтона раса свиња. Без обзира на то, запати мангулице у нашој земљи су мање бројни него у Мађарској. Популацију мангулице код нас угрожава, поред осталог, гајење у сродству. С друге стране, у стручној јавности постоји велико интересовање за гајење ове расе свиња. Истиче се да је месо мангулице знатно укусније и да садржи мало холестерола. У нашој новијом литератури нема довољно поузданих резултата о производним и репродуктивним особинама мангулица.

На крају поглавља истакнуто је да истраживања имају за циљ да се установи варијабилност: репродуктивних особина крмача у више прашења; особина пораста од рођења до клања у више различитих периода; састава полутки (количина и удео коштаног, мишићног и масног ткива); особина квалитета меса и масног ткива са посебним освртом на садржај холестерола у појединим регијама мишића и масног ткива.

2.2. Преглед литературе - Кандидат је у овом поглављу приказао резултате истраживања других аутора који су блиско везани за циљ и предмет његове дисертације и при томе је користио 156 извора литературе.

Доступни литературни извори су груписани и приказани у оквиру шест подпоглавља и то: 2.1. *Значај очувања аутохтоних раса*; 2.2. *Мангулица – историјат расе и морфолошке карактеристике*; 2.3. *Репродуктивне особине мангулица*; 2.4. *Товна способност мангулица*; 2.5. *Кланичне особине мангулица* и 2.6. *Особине квалитета меса*. У првом подпоглављу наглашен је значај очувања биолошке разноврсности а посебно аутохтоних раса свиња. У другом подпоглављу приказан је настанак мангулице, стање запата ове расе у Европи, сојеви мангулице и расне карактеристике. Описан је спољашњи изглед сојева, приказане су телесне мере и истакнуте непожељне и недозвољене карактеристике при процени екстеријера. У подпоглављу *Репродуктивне особине мангулица*, приказани су резултати истраживања везани за узраст при првој оплодњи и прашењу, трајање бременитости, репродукционог циклуса и искоришћавања крмача. Плодност крмача, исказана величином легла при рођењу и залучењу, приказана је по сојевима, запатима, годинама, сезонама и прашењима по реду. Упоређујући податке домаћих истраживача о плодности беле и ласасте мангулице може се закључити да не постоје битне разлике између ова два соја али је, због утицаја гена јоркшира, суботичка мангулица нешто плоднија од њих. У следећем подпоглављу приказани су резултати испитивања особина пораста прасади ласасте и беле мангулице у различитим периодима (30, 60 и 90 дана узраста). Особине пораста прасади су варирале између раса, сојева, индивидуалних карактеристика, млечности крмача, периода године у коме су рођена, пола прасади и услова гајења. Супротни су резултати испитивања товних способности мангулице у поређењу са другим расама. Они се огледају у томе да мангулице не заостају за меснатим расама при идентичним условима исхране и држања, до тога да мангулица у свим показатељима заостаје за меснатим расама свиња. У подпоглављу *Кланичне особине мангулице*, приказани су резултати испитивања линеарних мера полутки, удела мишићног и масног ткива мангулице (бела и ласаста), суботичке мангулице, црне славонске, моравке, ресавке и туропољске свиње, односно раса које су обухваћене програмом очувања код нас и земљама у окружењу. У полуткама мангулице удео мишићног ткива варира од око 28 до 35%, што је мање него код моравке, црне славонске и туропољске свиње. Од особина квалитета меса посебно су анализирани рН вредност мишића (*m.longissimus dorsi* и *m.semimembranosus*) и основни хемијски састав. Приказани литературни подаци показују да садржај холестерола у *m.longissimus dorsi* варира у зависности од расе, пола, исхране, начина држања грла, садржаја интрамускуларне масти итд.

Кандидат на основу проучене литературе закључује да, без обзира што се спроводи конзервација расе мангулица, нема систематских обимнијих истраживања њених особина у нашој земљи, сем неких. Управо због наведеног, предмет докторске дисертације кандидата је био испитивање варијабилности производних и репродуктивних особина мангулице.

2.3. Материјал и методе испитивања – Ово поглавље, кандидат је детаљно приказао кроз два подпоглавља и то: 3.1. *Материјал*; 3.2. *Методе испитивања*. У првом подпоглављу приказан је експериментални део испитивања. Према

постављеном циљу испитиване су репродуктивне особине 23 крмаче ласасте мангулице у пет прашења, у једном запату свиња. Парења и прашења крмача су се обављала у току четири годишње сезоне. Пораст прасади ($n=169$; 90 мушких и 79 женских) испитиван је од рођења до залучења или просечно 58,8 дана узраста. Назимад и крмаче су држане у отвореном систему. Крмаче су држане у затвореном објекту у току прашења и лактације. Храњене је било три пута дневно. Кукуруз су добијале ујутро (у чопору) и потпуну смешу (око 0,9 kg/дан) у подне и увече (индивидуално). У шуми су конзумирале траву, корење, шумске плодове итд. Прихрањивање прасади је почело 7. односно 8. дана узраста са малим количинама потпуне смеше (са 19% протеина).

Испитивања товних способности су почела са 23 мушка кастрирана грла а завршила су се са 20 и то 11 грла белог (В) и 9 грла ласастог соја (С). Обављено је 17 мерења телесне масе грла од просечно 12,09 kg (прво мерење) до просечно 100,77 kg (седамнаесто мерење). Обављено је мерење: телесне масе грла при клању, масе топлих и хладних полутки, дебљине сланине на гребену, средини леђа и крстима, дужине полутки, рН вредности *m.longissimus dorsi* и *m.semimenbranosus* (рН meter - Sentron, модел 2001-003). Мерење масе обављено је на ваги са тачношћу од $\pm 0,5$ kg. Дебљина сланине је измерена челичном пантљиком са прецизношћу ± 1 mm. Полутке за дисекцију су припремљене према ЕУ референтној методи (*Commission Regulation (EC) No. 3127/94, Walstra и Merkus, 1996*).

За испитивање особина квалитета мяса на линији клања су узета 32 узорка *m.longissimus dorsi* од белог (В, $n = 11$), ласастог соја мангулице (С, $n = 11$) и шведског ландраса (L, $n = 10$). Сви узорци потичу од мушких кастрираних грла. У лабораторији Института за хигијену и технологију мяса у Београду, испитани су основни састојци *m.longissimus dorsi*. У подпоглављу *Методe хемијских испитивања* детаљно су приказани поступци и опрема при одређивању садржаја влаге, протеина, укупних масти и пепела. Садржај холестерола у мишићном ткиву (mg/100g) одређен је према методи *Maraschiello и sar. (1996)*. Детаљно је приказан поступак од узимања узорка до израчунавања количине холестерола.

Обрада података је обављена применом одговарајућег рачунарског програма STATISTICA (Ver.6.0, StatSoft Inc., 2003) и "SAS/STAT" (*SAS Inst.Inc., 2002-2003*), применом процедура у циљу детерминисања сигнификантности ($p < 0,05$) систематских утицаја за испитиване особине. Израчунати су дескриптивни статистички параметри, утврђена је фенотипска варијабилност особина и тестирана значајност утицаја детерминисаних ефеката применом анализе варијансе односно F-теста. Појединачна тестирања разлика аритметичких средина су обављена применом Tukey HSD теста.

2.4. Резултати испитивања и дискусија – Резултати испитивања са дискусијом, приказани су у оквиру четири подпоглавља. Табеларни и графички приказ резултата је прегледан, текстуални део је јасан и концизан и добро упоређен са резултатима других аутора.

2.4.1. Репродуктивне особине мангулица – У овом подпоглављу приказани су резултати испитивања петнаест особина. Просечна *старост* мангулица при првој оплодњи односно прашењу износила је 522,65 односно 615,65 дана. *Бременитост* је просечно трајала 115,37 дана. Старост крмача, приказана као редни број прашења (RBP) и сезона парења (SPAR) нису утицали на варирање

трајања бременитости крмача ($p > 0,05$). *Лактација* је просечно трајала $53,82 \pm 16,82$ дана. *Период од прашења до наредне успешне оплодње* варирао је под утицајем прашење по реду ($p < 0,01$) али не и под утицајем сезоне прашења ($p > 0,05$). Најдуже је трајао период од првог прашења до друге успешне оплодње (131,13 дана). Старост крмача је утицала ($p < 0,01$) на варирање трајања *репродуктивног циклуса*.

Варијабилност броја прасади при рођењу - Број живорођене прасади (UBŽP) се повећавао од првог ($3,74 \pm 1,66$ прасади) до трећег прашења ($4,72 \pm 1,87$ прасади), смањено се у четвртом ($4,58 \pm 2,57$ прасади) и повећао у петом ($6,50 \pm 1,05$ прасади). Просечан број живорођене прасади у првих пет прашења крмача ласасте мангулице био је $4,48 \pm 1,88$. На варирање UBŽP утицало је прашење по реду ($p < 0,05$) али не и сезона оплодње ($p > 0,05$). Број мушких живорођених прасади је варирао ($p < 0,05$) под утицајем старости крмача. Крмаче су у првих пет прашења просечно опрасиле $2,10 \pm 1,24$ женских прасади што је око 46,6% од укупног броја живорођених прасади. У првих пет прашења крмаче су опрасиле просечно 0,28 мртворођених прасади (BMP). Прашење по реду и сезона парења нису утицали статистички значајно на варирање BMP. Крмаче су просечно одгајиле 3,85 прасади. Очуваност броја живорођене прасади у току лактације у првих пет прашења, износила је 85,9%, што значи да је угинуће износило 14,1%. Од 2. до 4. прашења крмаче су прасиле просечно више од 4 живорођених прасади и одгајиле су од 4,00 (3. легло) до 4,25 прасади (4. легло). У петом прашењу су крмаче опрасиле и одгајиле највише прасади са већим губицима у току лактације (18,3%) него у 2. 3. и 4. леглу (6,8; 15,3 и 7,2%).

Варијабилност особина пораста прасади до залучења - Кориговане средње вредности за утицаје редни број легла, сезона рођења и пол прасади показују исту тенденцију, односно да је *узраст (UPZ)* при мерењу био најмањи код првог легла (57,12 дана) и највећи код трећег (61,26 дана). Узраст прасади при мерењу варирао је статистички врло високо значајно између легала по реду ($p < 0,001$) и сезона рођења ($p < 0,001$). Није било варирања UPZ између прасади мушког и женског пола. После корекције особина на утицаје укључене у модел, средња вредност (LSM $\pm$ SE) *телесне масе прасади* при мерењу (TMP), била је најмања у првом леглу ($6,80 \pm 0,78$ kg). Укључивањем у модел редног броја легла (RBL), пола прасади (POL) и узраста прасади при мерењу (UPZ – линеарни утицај), резултати анализе варијансе показују да је TMP прасади статистички врло високо значајно ($p < 0,001$) зависила само од узраста при мерењу. *Просечан дневни прираст* телесне масе прасади, оба пола, од рођења до залучења у пет узастопних легала износио је $0,144 \pm 0,037$ kg. Установљено је статистички значајно варирање PDP између легала по реду у коме су прасад рођена ($p < 0,05$). Сезона рођења и пол нису утицали на варирање PDP прасади ($p > 0,05$).

2.4.2. Испитивање пораста мангулица (бели и ласасте сој) - Просечна телесна маса мушких грла беле и ласасте мангулице при првом мерењу је била 10,75 и 13,70 kg. У наредним мерењима повећана је варијабилност телесне масе грла, али се иста мењала од мерења до мерења (смањивала и повећавала). При последњем мерењу просечна телесна маса беле и ласасте мангулице је била приближно иста (100,82 и 99,11 kg) са сличним апсолутним варирањем (12,45 и 12,19 kg). Од 2. до 7. мерења просечна телесна маса ласасте мангулице је била статистички високо значајно ($p < 0,01$) већа него код беле мангулице. При осмом

мерењу разлика просечних телесних маса између В и С мангулице је била статистички значајна ($p < 0,05$). Од 9. до 17. мерења нису установљене разлике између просечних телесних маса беле и ласасте мангулице. Сој (SOJ) није утицао статистички значајно ($p > 0,05$) на варирање телесних маса грла по појединачним мерењима при корекцији на просечан узраст при том мерењу. *Варијабилност просечног дневног прираста (PDP) белог и ласастог соја мангулица од рођења до различитих мерења (различитих периода)* - Узраст и сој у првом испитивању (UZ_1) имали су статистички високо значајан утицај на просечни дневни прираст (PDP_1, $p < 0,001$). Разлике аритметичких средина PDP_2, PDP_3, PDP_4 и PDP_11 између беле и ласасте мангулице нису биле статистички значајне ($p > 0,05$). Од рођења до 12. и каснијих мерења, просечан дневни прираст беле мангулице се повећавао од 151 до 163 грама. Просечан дневни прираст од рођења до 2, 6, 7, 8, 11. и 12. мерења по реду није зависио од узраста при мерењу ($p > 0,05$). У осталим мерењима установљена је зависност PDP од UZ, а статистичка значајност је била на нивоу од 5% (до 3, 4, 9, 10, 13. и 17. мерења), 1% (до 5, 14. и 16. мерења) и 0,1% значајности (до 1. и 15. мерења). *Варијабилност просечног дневног прираста између два мерења (PDP_{i,j}) мангулица* - Просечан дневни прираст између два узастопна мерења (PDP_{i,j}), укупно 16 интервала није варирао статистички значајно ($p > 0,05$) између В и С соја мангулице.

Варијабилност товних особина белог (В) и ласастог соја (С) мангулица - Разлике аритметичких средина телесне масе на почетку (ТМ_{ПТ}) од 2,34 kg и на крају това (ТМ_{КТ}) од 1,71 kg као и апсолутног прираста у тову (APTOV) од 1,99 kg између соја В и С, нису биле статистички значајне ($p > 0,05$). Разлика од 150,73 дана у трајању това између В и С мангулице била је статистички врло високо значајна ($p < 0,001$). Грла ласастог соја имала су мањи просечан дневни прираст у току това (PDPTOV, 158 према 233 g). Разлика у PDPTOV између соја В и С од 0,075 kg (или 75 g/дан) је била статистички високо значајна ($p < 0,01$). Сој С имао је мању вредност $\dot{Z}DP$ (животни дневни прираст) (0,132 kg) од соја В (0,163 $\pm$ 0,007 kg) и разлика од 31 g/дану живота је била статистички високо значајна ($p < 0,01$).

2.4.3. Особине квалитета полутки мангулица (бела и ласаста) - Просечна вредност телесне масе пред клање је износила 100,82 $\pm$ 12,45 kg код беле и 99,91 $\pm$ 12,19 kg код ласасте мангулице. Разлике аритметичких средина телесних маса пре клања (ТМ_{ПК}) између сојева нису биле статистички значајне ($p > 0,05$). Грла ова два соја су се статистички високо значајно ($p < 0,001$) разликовала у узрасту при клању. Нису установљене статистички значајне разлике ($p > 0,05$) масе топлих (МТР), масе хладних левих и десних полутки (МНР-Л и МНР-Д) између белих и ласастих мангулица. Просечна вредност дебљине леђне сланине на гребену (DS-G) беле и ласасте мангулице је износила 66,68 $\pm$ 10,72 mm и 72,64 $\pm$ 9,97 mm. Разлика од 11,91 mm је статистички високо значајна ($p < 0,01$). Разлике у дебљини сланине измереној на осталим позицијама између сојева нису биле значајне. Готово је иста дужина трупа белих и ласастих мангулица (89,18 и 89,27 cm). Нису установљене разлике у дужини полутки ($p > 0,05$), јер су средње вредности исте (73,23 cm).

Састав четири основна дела полутки – Просечна вредност масе мишићног ткива *бута* код белих мангулица износила је 3,59 $\pm$ 0,47 kg, што чини просечно 44,77 $\pm$ 4,64% од укупне масе бута. Ласасте мангулице су имале нешто мању количину (3,46 $\pm$ 0,60 kg) и удео мишићног ткива у буту (44,16 $\pm$ 2,92%), али су те

разлике мале и статистички нису сигнификантне ($p>0,05$). У *леђно-слабинском* делу беле односно ласасте мангулице било је $1,65 \pm 0,29$ kg односно $1,40 \pm 0,21$ kg мишићног ткива. Разлика од 0,25 kg мишићног ткива између В и С је статистички значајна ($p<0,05$). Удео мишићног ткива је износио $26,25 \pm 3,11\%$ код белог и $23,86 \pm 2,85\%$ код ласастог соја мангулице. Утврђена разлика између испитиваних група није била статистички значајна ($p>0,05$). Удео мишићног ткива у *плећкама* соја В је износио 51,04%. За 2,40% мањи удео мишићног ткива (просечно 48,64%) је био у плећкама ласасте мангулице, али ова разлика није статистички значајна ($p>0,05$). Удео мишићног ткива у *ребарно-трбушном* делу белих и ласастих мангулица је износио у просеку 21,76% и 22,46%.

У четири дела полутки белих односно ласастих мангулица било је 35,97% односно 35,21% мишићног ткива. Укупна маса мишићног ткива у 4 дела (ММТ_4) чинила је 73,78% (сој В) односно 73,50% (сој С) од укупне масе мишићног ткива у полуткама. Просечна вредност *меснатости полутки* код белих мангулица износила је 28,96%, а код ласастих мангулица 27,70%. Разлика средњих вредности од 1,26% између В и С соја није била статистички значајна ($p>0,05$).

2.4.4. Особине квалитета мяса мангулица (бела и ласаста) - Просечна рН вредност, 45 минута *post mortem*, *musculus longissimus dorsi* (MLD) мангулица (В и С) износила је $5,92 \pm 0,30$. Разлика рН вредности између сојева од 0,28 је статистички значајна ($p<0,05$). У *musculus semimembranosus* (MS) оба соја, 45 минута након клања, установљена је просечна рН вредност од $5,99 \pm 0,28$. Разлика просечних рН вредности од 0,24 између испитиваних група статистички значајна ($p<0,05$). Просечна вредност *садржаја воде* у MLD-у беле мангулице (В), ласасте мангулице (С) и шведског ландраса (L) је износила: 62,47; 64,13 и 73,18%. Разлика од 10,71% и 9,05% воде између В и L односно С и L је била статистички врло високо значајна ($p<0,001$). Међутим, разлика у садржају воде од 1,66% између беле и ласасте мангулице није статистички значајна ($p>0,05$). Највећа просечна вредност за *садржај протеина* је утврђена у MLD-у шведског ландраса ($22,28 \pm 0,37\%$), затим следи бела мангулица ($21,08 \pm 0,78\%$) и ласаста ($19,39 \pm 0,62\%$). Између беле мангулице и шведског ландраса постоји статистички значајна разлика ($p<0,01$), али између шведског ландраса и ласасте мангулице и између беле и ласасте мангулице није утврђена статистички значајна разлика ($p>0,05$). Највећи садржај *укупне масти* ($17,07 \pm 2,23\%$) установљен је у MLD-у беле мангулице. Мања просечна вредност је установљена код ласасте мангулице (13,78%) а најмања код шведског ландраса (3,57%). Разлике просечних вредности између шведског ландраса и оба соја мангулице су биле значајне ($p<0,001$ и $p<0,01$). Разлике просечних вредности *садржаја пепела* између шведског ландраса и беле мангулице (+0,19%) су статистички значајне на нивоу од 1%, шведског ландраса и ласасте мангулице (+0,12%) на нивоу од 5%. Између беле и ласасте мангулице разлике у садржају пепела нису статистички значајне ($p>0,05$). У 100g MLD-а беле мангулице (В) било је просечно $62,79 \pm 2,64$ mg *холестерола*. Код ласасте мангулице (С), просечна вредност садржаја холестерола је износила 62,18 mg, што је за 0,61 mg мање него код беле мангулице. Утврђена разлика средњих вредности између В и С није била статистички значајна ($p>0,05$). Просечан садржај холестерола код L (47,35 mg) је био мањи него код беле (-15,44 mg) и ласасте мангулице (-14,83 mg). Установљене

разлике између L и B и између L и C су статистички врло високо значајне ($p < 0,001$).

2.5. Закључак - На основу добијених резултата изведени су закључци који су приказани по групама испитиваних особина.

Репродуктивне особине - Старост крмача при оплодњи односно при прашењу варијала је ($p < 0,001$) под утицајем прашења по реду, али не и сезоне парења ($p > 0,05$). Редни број прашења и сезона парења нису статистички значајно ($p > 0,05$) утицали на варирање трајања бременитости. Период од прашења до наредне успешне оплодње варирао је под утицајем прашење по реду ($p < 0,01$) али не и под утицајем сезоне прашења ($p > 0,05$). На варирање трајања репродукционог циклуса утицала је старост крмача (прашење по реду, $p < 0,01$) али не и сезона ($p > 0,05$). У првих пет прашења, крмаче ласасте мангулице су опрасиле просечно $4,48 \pm 1,88$ живих прасади. Број живорођене прасади се повећавао од првог ($3,74 \pm 1,66$ прасади) до трећег прашења ($4,72 \pm 1,87$ прасади), смањено се у четвртом ($4,58 \pm 2,57$ прасади) и повећао у петом ($6,50 \pm 1,05$ прасади). Крмаче су просечно одгајиле 3,85 прасади, на чије варирање нису утицали прашење по реду и сезона прашења ($p > 0,05$). Просечна телесна маса прасади (TMP) при залучењу односно са 58,8 дана је била $8,51 \pm 2,34$ kg. При истом просечном узрасту при мерењу, TMP прасади није варијала под утицајем редног броја легла (RBL), пола прасади (POL) и интеракције RBL*POL. Просечан дневни прираст (PDP) телесне масе прасади, оба пола, од рођења до залучења износио је $0,144 \pm 0,037$ kg. Сезона рођења и пол прасади нису статистички значајно ($p > 0,05$) утицали на варирање PDP.

Особине пораста мангулица (бели и ласасте сој) - Просечна телесна маса грла на почетку мерења износила је 12,09 kg а на крају (17. мерење) 100,77 kg. Сој мангулица није утицао статистички значајно ($p > 0,05$) на варирање телесних маса грла по појединачним мерењима при корекцији на просечан узраст при том мерењу. Просечан дневни прираст од рођења до седамнаест различитих периода није статистички значајно варирао под утицајем соја мангулице ($p > 0,05$) при истом просечном узрасту при мерењу. Резултати испитивања показују да је просечан дневни прираст између узастопних мерења зависио од трајања периода између наведених мерења. Грла ласастог соја имала су мањи просечан дневни прираст у току тога (158 g) од белог соја мангулица (233 g). Разлика између соја B и C од 0,075 kg (или 75 g/дан) је била статистички високо значајна ($p < 0,01$).

Особине квалитета полутки - Нису установљене статистички значајне разлике ($p > 0,05$) у телесној маси при клању, маси топлих полутки (MTP), маси хладних полутки (MHP) и маси левих и десних хладних полутки (MHP-L, MHP-D) између B и C соја мангулица. Просечан дневни прираст масе топлих полутки (PDP-MTP) је био $0,116 \pm 0,024$ kg. Разлика аритметичких средина PDP-MTP између сојева мангулица од 0,028 kg или 28 g/дану је статистички високо значајна ($p < 0,01$). Редослед четири основна дела левих полутки с обзиром на удео мишићног ткива у њима је био: плећка (49,84%), бут (44,46%), леђно-слабински (25,06%) и ребарно-трбушни (22,11%). Просечна вредност меснатости полутки мангулица (B и C) износила је $28,33 \pm 1,95\%$. Разлика средњих вредности од 1,26% између B и C соја није била статистички значајна ($p > 0,05$).

Особине квалитета меса - Генотип товљеника утицао је ($p < 0,001$) на варирање садржаја воде, укупне масти, пепела, холестерола и протеина у MLD -у

($p < 0,01$). Разлике у садржају воде (1,66%), протеина (1,69%), укупне масти (3,29%) и пепела (0,07%) између белог и ласастог соја мангулице нису биле значајне ($p > 0,05$). У 100g *MLD-a* белог соја, ласастог соја мангулице и шведског ландраса било је просечно 62,79; 62,18 и 47,35 mg холестерола. Утврђена разлика средњих вредности између В и С није била статистички значајна ($p > 0,05$). Установљене разлике између L и В и између L и С су статистички врло високо значајне ($p < 0,001$).

2.6. **Литература** – У дисертацији је цитирано 156 референци (70 домаћих и 86 страних). Цитиране референце одговарају проучаваној проблематици.

Прилози – У укупно 20 прилога приказани су резултати статистичке обраде података односно анализе варијанси и појединачна тестирања разлика средњих вредности испитиваних особина између фактора укључених у моделе.

3. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

Докторска дисертација мр Ненада Паруновића представља самостални научни рад у области одгајивања и репродукције свиња. Тема докторске дисертације је актуелна и значајна за науку и праксу јер је кандидат испитивао особине мангулице, аутохтоне расе свиња која је обухваћена програмом очувања гена. Поред наведеног, ова раса свиња има значајно место у органској производњи свињског меса и производа од меса. У нашој новијој литератури мали је број истраживања која су обухватила репродуктивне особине, особине пораста, квалитета трупа и меса. Кандидат је систематски проучио резултате истраживања других аутора, дефинисао предмет и програм испитивања, поставио циљ, основне хипотезе, спровео истраживања, прикупио податке, применио адекватне математичко – статистичке методе за анализу и оценио добијене резултате. Добијени резултати показују високу варијабилност репродуктивних особина крмача ласастог соја мангулице и могућност да се особине величине легла побољшају. Испитивања пораста мангулице у два система држања су показали специфичности пораста у појединим периодима живота. Нису установљене разлике између сојева мангулице у меснатости полутки односно уделу мишићног ткива у полуткама, хемијском саставу *musculus longissimus dorsi*. Оба соја мангулице имала су више укупне масти, мање укупног пепела и више холестерола у *musculus longissimus dorsi* у поређењу са шведским ландрасом. Резултати које је добио кандидат значајни су за одгајивачко селекцијски рад и унапређење технологије производње меса ове расе.

Истраживања у овој докторској дисертацији су урађена у сагласности са планом и програмом који је предложен у Пријави.

На основу свега изнетог, Комисија позитивно оцењује докторску дисертацију мр Ненада Паруновића под насловом **"УТИЦАЈ ГЕНЕТСКИХ ЧИНИЛАЦА И ФАКТОРА ОКОЛИНЕ НА ВАРИЈАБИЛНОСТ ПРОИЗВОДНИХ И РЕПРОДУКТИВНИХ ОСОБИНА СВИЊА РАСЕ МАНГУЛИЦА"** и предлаже Наставно-научном већу Пољопривредног факултета Универзитета у Београду да прихвати позитивну оцену и омогући кандидату јавну одбрану.

Чланови Комисије:

Др Милица Петровић, редовни професор
(Област: Опште сточарство и оплемењивање
домаћих и гајених животиња)
Пољопривредни факултет, Београд-Земун

Др Драган Радојковић, доцент
(Област: Опште сточарство и оплемењивање
домаћих и гајених животиња)
Пољопривредни факултет, Београд-Земун

Др Весна Матекало-Сверак, виши научни
сарадник
(Област: Технологија меса)
Института за хигијену и технологију меса,
Београд

Др Бранислав Живковић, научни саветник
(Област: Исхрана свиња)
Институт за сточарство, Београд-Земун

Београд-Земун

Др Иван Радовић, доцент
(Област: Сточарство)
Пољопривредни факултет, Нови Сад

Прилог:

Nenad Parunović, Milica Petrović, Vesna Matekalo-Sverak, Jasmina Parunović, Čedomir Radović (2010): Relationship between Carcass Weight, Skatole Level and Sensory Assessment in Fat of Different Boars (Article). *Czech Journal Of Food Sciences*, vol. 28, br. 6, str. 520-530.