

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ - БИОЛОШКОГ ФАКУЛТЕТА

На VI редовној седници Наставно-научног већа Универзитета у Београду-Биолошког факултета, одржаној 15.04.2016. године, прихваћен је Извештај ментора др Луке Лучића, ванредног професора Универзитета у Београду - Биолошког факултета, и др Бојана Митића, доцента Универзитета у Београду - Биолошког факултета, о урађеној докторској дисертацији Далибора Стојановића, под насловом: „Епиморфно развиће и брига о потомству код врсте *Cryptops parisi* Brolemann, 1920 (Chilopoda: Scolopendromorpha: Cryptopidae)“, и одређена је Комисија за преглед и оцену докторске дисертације у саставу: др Лука Лучић, ванредни професор Универзитета у Београду - Биолошког факултета, др Бојан Митић, доцент Универзитета у Београду - Биолошког факултета, и др Наташа Ристић, научни сарадник Института за биолошка истраживања „Синиша Станковић Универзитета у Београду.

Комисија је прегледала урађену докторску дисертацију кандидата и Већу подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

Општи подаци о докторској дисертацији:

Докторска дисертација Далибора Стојановића под насловом „Епиморфно развиће и брига о потомству код врсте *Cryptops parisi* Brolemann, 1920 (Chilopoda: Scolopendromorpha: Cryptopidae)“ написана је на 113 страница и садржи десет слика, 16 графикана и четири табеле. Пагинирани текст докторске дисертације чине следећа поглавља: 1. Увод (34 стране), 2. Материјал и методе (5 страна), 3. Резултати (27 страна), 4. Дискусија (17 страна), 5. Закључци (3 стране) и 6. Литература (27 страна). Дисертација садржи и уобичајене уводне (непагиниране) стране са неопходним информацијама о самој тези, и резиме на српском и енглеском језику (са кључним речима).

Анализа докторске дисертације:

У поглављу **Увод**, унутар четири издвојена потпоглавља изложене су основне одлике биологије развића и бриге о потомству код хилопода. Прво потпоглавље обухвата описе онтогенетских образаца, са фокусом на разликама између два основна развојна модела (анаморфозе и епиморфозе). Посебна пажња је посвећена одликама епиморфног типа развића, код кога су детаљно описани број фаза и карактеристике појединачних стадијума ембрионалног, раног и касног постембрионалног развића. Изложени су проблеми у вези са неусклађеношћу развојних образаца и терминологијом унутар и између еволуционо блиских група Epimorpha (Scolopendromorpha и Geophilomorpha). У другом потпоглављу су анализиране одлике продужене бриге о потомству присутне код монофилетског таксона Phylactometria (Craterostigmomorpha, Scolopendromorpha и Geophilomorpha). Треће потпоглавље садржи податке о таксономским обележјима рода *Cryptops*, посебно оних морфолошких карактеристика које су коришћене за раздвајање сродних врста *C. parisi* и *C. hortensis*. У последњем потпоглављу су изнети циљеви и значај истраживања: поређење индивидуалног развића и продужене бриге о потомству код врсте *C. parisi* и других епиморфних таксона, дистинкција развојних стадијума модел

врсте и усклађивање развојних образаца код *Erimorpha*.

Поглавље **Материјал и методе** се састоји из два потпоглавља. У првом су описане карактеристике локалитета и методе сакупљања узорака који су коришћени у анализама. Наведени су начини идентификације и поступци чувања материјала у лабораторијским условима, као и статистичке методе употребљене у обради добијених података. Друго потпоглавље обухвата преглед анализираних карактера код врсте *C. parisi*.

У поглављу **Резултати** приказани су добијени резултати истраживања. Поглавље је организовано у четири међусобно повезане целине које одговарају задатим циљевима. Развиће врсте *C. parisi* је подељено у три фазе (ембрионалну, ембрионидну и касну постембрионалну фазу), код којих су идентификовани и описани сви развојни стадијуми. Унутар ових фаза, описано је осам ембрионалних, један интермедијарни стадијум, шест ембрионидних и седам адултних стадијума (укупно 22). Такође, идентификовани су морфолошки и понашајни карактери који су коришћени у њиховој дистинкцији. У оквиру овог поглавља изложен је графички и табеларни приказ варијабилности појединачних стадијума раног и касног развића (код оба пола). Последње потпоглавље обухвата анализу основних одлика бриге о потомству, као што су положај тела женке у односу на јаја и младе, величина легла, понашање женке и њеног потомства, као и карактеристике индиректног трансфера сперме.

Поглавље **Дискусија** обухвата три потпоглавља у којима су детаљно разматрани добијени резултати. Прво потпоглавље се односи на усклађивање развојних образаца код епиморфних хилопода. Установљено је да унутар кладе која обухвата *Scolopendromorpha* и *Geophilomorpha* постоји велики степен сличности индивидуалног развића. Предложени су називи фаза и стадијума који су усклађени са оним код *Geophilomorpha*. У оквиру другог потпоглавља разматрани су карактери који имају највећу информациону вредност приликом разликовања стадијума развића *C. parisi*. Утврђени су први стадијуми на којима је могуће идентификовати врсту и пол, као и најранији стадијум који је способан да се размножава. Треће потпоглавље обухвата еволуционе импликације бриге о потомству код кладе *Phylactometria*. Потврђено је да положај тела женке са стернитима окренутим према леглу представља плезиоморфно својство. Такође, приказани су сви релевантни литературни подаци који се односе на број јаја и младих у леглу, и оријентацију тела женки код *Phylactometria*.

У поглављу **Закључци** концизно су изнети најзначајнији научни доприноси ове докторске дисертације. Посебан акценат стављен је на утврђивање јединственог развојног обрасца код *Scolopendromorpha*. Такође, потврђена је и изузетна сличност ембрионалне, ембрионидне и касне постембрионалне фазе код врсте *C. parisi* са истим периодима развића геофиломорфних хилопода. Дефинисањем појединачних фаза и стадијума описан је целокупан животни циклус *C. parisi*. Установљено је да на основу степена диференцијације главног таксономског карактера, триденталног лабрума, врсту можемо прецизно идентификовати на стадијуму фетус II. Утврђивање пола јединки је могуће већ од стадијума адолесценс I, с обзиром да постпедални сегмент тада достиже потпуну диференцијацију. Као најпогоднија морфолошка одлика за раздвајање стадијума касне постембриогенезе идентификован је број пора унутар коксоплеуралног поља, на основу кога су издвојена три јувенилна (адолесценс I, II и III) и четири адултна стадијума (матурус јуниор, матурус I и II, и матурус сениор). Стадијум адолесценс I представља први развојни стадијум који је потпуно покретљив и код кога можемо разликовати кратак период унутар легла и знатно дужи, слободноживећи период. Као први репродуктивни стадијум препознат је матурус јуниор. Такође, потврђено је да брига о потомству представља обележје женки које се око потомства обавијају вентралном страном тела. Стернална оријентација тела женки је заједничко обележје свих *Scolopendromorpha*.

У поглављу **Литература** дата је листа од 277 библиографских јединица. Приказане

референце се односе на области истраживања које су од значаја за докторску дисертацију и које су адекватно цитиране, тако да доприносе објашњењу добијених резултата.

Радови и конгресна саопштења из докторске дисертације:

Б1. Радови у часописима међународног значаја

1. **Stojanović, D. Z.**, Lučić, L. R., Danilović Luković, J. B., Mirčić, D. Lj., Živić, N. V., Makarov, S. E. & Mitić, B. M. (2015). Life under the mother's hug: harmonization of the developmental schedules of epimorphs based on early development of the scolopendromorph centipede *Cryptops parisi* Brolemann, 1920 (Chilopoda: Scolopendromorpha: Cryptopidae). *Russian Journal of Developmental Biology*, 46 (6), 342-355. **M23**
2. Mitić, B. M., **Stojanović, D. Z.**, Antić, D. Ž., Ilić, B. S., Gedged A. M., Borković-Mitić, S. S., Ristić, N. M., Živić, N. V. & Makarov, S. E. (2016). Maternal care in epimorphic centipedes (Chilopoda: Phylactometria: Epimorpha) from the Balkan Peninsula. *Invertebrate Reproduction & Development*, 60 (1), 81-86. **M23**

Б3. Конгресна саопштења на скуповима међународног значаја

1. Mitić, B. M., **Stojanović, D. Z.**, Antić, D. Ž., Ilić, B. S., Gedged, A. & Makarov, S. E. (2014). Parental care in centipedes (Myriapoda: Chilopoda): a phylogenetic perspective. In: Tuf I.H. & Tajovský K. (eds.), *16th International Congress of Myriapodology*, 20-25 July 2014, Olomouc: Czech Republic. Book of Abstracts, pp. 54. **M34**

Б4. Конгресна саопштења на скуповима домаћег значаја

1. **Stojanović, D. Z.** & Mitić, B. M. (2015). Slučaj binarne šistomelije terminalne noge kod vrste *Cryptops parisi* Brolemann, 1920 (Chilopoda: Scolopendromorpha). *X Simpozijum entomologa Srbije 2015.*, 23-27 Septembar 2015, Kladovo: Srbija. Plenarni referati i rezimei, pp. 40. **M64**
2. Mitić, B. M., **Stojanović, D. Z.**, Ilić, B. S., Lučić, L. R. & Vujisić, Lj. V. (2013). Filogenetski aspekti brige o potomstvu kod vrste *Cryptops parisi* Brolemann, 1920 (Chilopoda: Scolopendromorpha). *IX Simpozijum entomologa Srbije 2013.*, 18-22 Septembar 2013, Tara: Srbija. Plenarni referati i rezimei, pp. 65. **M64**

Мишљење и предлог Комисије:

Докторска дисертација Далибора Стојановића написана је у складу са образложењем наведеним у пријави теме и садржи све релевантне елементе неопходне за овакву врсту рада. Приказани резултати јасно потврђују успешну реализацију постављених циљева истраживања. Докторска теза Далибора Стојановића представља оригинални научни допринос у области биологије развића животиња. Истраживања у оквиру ове докторске дисертације довела су до нових сазнања о карактеристикама епиморфног развића и бриге о потомству код врсте *Cryptops parisi*. Потврђено је да поједина морфолошка својства имају велики значај у дистинкцији развојних стадијума. Такође, дат је допринос у усклађивању развојних образаца код Scolopendromorpha и Epimorpha. Део оригиналних резултата ове тезе публикован је у два међународна часописа, и презентован на међународном и домаћим конгресима. На основу свега

изложеног, Комисија предлаже Наставно-научном већу Универзитета у Београду - Биолошког факултета да прихвати овај Извештај и одобри кандидату Далибору З. Стојановићу јавну одбрану докторске дисертације под насловом: „Епиморфно развиће и брига о потомству код врсте *Cryptops parisi* Brolemann, 1920 (Chilopoda: Scolopendromorpha: Cryptopidae)“.

У Комисију за одбрану докторске дисертације, поред чланова Комисије за преглед и оцену докторске дисертације, предлажемо и проф. др Слободана Макарова, редовног професора Универзитета у Београду - Биолошког факултета.

КОМИСИЈА:

Др Лука Лучић, ванредни професор
Универзитета у Београду - Биолошког факултета

Др Бојан Митић, доцент
Универзитета у Београду - Биолошког факултета

Др Наташа Ристић, научни сарадник
Института за биолошка истраживања „Синиша
Станковић“ Универзитета у Београду

У Београду, 22.04.2016. године.