

УТИЦАЈ ИНОКУЛАЦИЈА САДНИЦА ПИТОМОГ КЕСТЕНА РАЗЛИЧИТИМ ИЗОЛАТИМА ГЉИВЕ *Cryphonectria parasitica* НА ИСХРАНУ И РАСТ ГУСЕНИЦА ГУБАРА

ЛУКА РАДОВИЋ¹
ДРАГОЉУБ БРАЈОВИЋ¹
ЈЕЛЕНА ЈОЛОВИЋ¹
СЛОБОДАН МИЛАНОВИЋ¹

Извод: У раду су презентовани резултати истраживања утицаја *C. parasitica* на преференцу и перформансу гусеница губара који су посредовани питомим кестеном као домаћином и хрантељком. Интеракције између *C. parasitica* и гусеница губара су прво испитиване тестом двоструког избора, а потом је испитиван ефекат различитих изолата гљиве *C. parasitica*, који су добијени из храста китњака и питомог кестена, на параметре раста исхране гусенице губара, које су храњене лишћем контролних или инокулисаних садница питомог кестена у зависности од експерименталне групе. Гусенице губара чешће бирају лишће са контролних садница питомог кестена у односу на инокулисане, без обзира на порекло изолата *C. parasitica*, док при избору лишћа које је узето са садница инокулисаних различитим изолатима не праве разлику. Параметри раста и исхране су виши код гусеница које су храњене лишћем садница које су инокулисане мање агресивном изолатом *C. parasitica*. У случају RCR, параметри раста и исхране гусеница губара су нешто виши на хлоротичном него на зеленом лишћу.

Кучне речи: *Cryphonectria parasitica* (Murrill) Barr, *Castanea sativa* L. *Lymantria dispar* L., преференца, перформанса, интеракције

EFFECTS OF INOCULATION OF SWEET CHESTNUT SEEDLINGS WITH DIFFERENT ISOLATES OF *CRYPHONECTRIA PARASITICA* ON NUTRITION AND GROWTH OF GYPSY MOTH CATERPILLARS

Abstract: The paper presents research results of a study on the effects of *C. parasitica* on the preference and performance of gypsy moth caterpillars occurring on sweet chestnut as a host plant. Interactions between *C. parasitica* and gypsy moth caterpillars were first examined using the double-choice test. We further examined the effects of different isolates of *C. parasitica* taken from sessile oak and sweet chestnut trees on the parameters of growth and nutrition of gypsy moth caterpillars that fed on leaves of either control or inoculated chestnut seedlings, depending on the experimental group. Gypsy moth caterpillars prefer the leaves of control chestnut seedlings to the leaves of inoculated ones, regardless of the origin of *C. parasitica* isolates, while they don't make the difference between the leaves of seedlings inoculated with different isolates. The parameters of growth and nutrition are higher in the caterpillars that fed on leaves of the seedlings inoculated with a less aggressive isolate of *C. parasitica*. Regarding RCR, the parameters of growth and nutrition of gypsy moth caterpillars were slightly higher on chlorotic than on green leaves.

Keywords: *Cryphonectria parasitica* (Murrill) Barr, *Castanea sativa* L. *Lymantria dispar* L., preference, performance, interactions

1 Лука Радовић, айсолвенџ; Драгољуб Брајовић, айсолвенџ; Јелена Јоловић, дџил. инж., сџуденџкиња масџер сџудија; др Слободан Милановић, доцент; Шумарски факултет - Универзитет у Београду.

1. УВОД

Дреће је током свог дугог животног века изложено дејству многих абиотичких и биотичких чинилаца (Н а u s e r, Т.Р, *et al.*, 2013). Неки од ових штетних фактора могу утицати негативно на потпуно здраве индивидуе домаћина и онда их називамо примарним, док други изискују претходно слађење одбрамбених способности биљака како би се испољило њихово штетно деловање, па их називамо секундарним штетним чиниоцима. У природи се ретко може наћи само један штетни чинилац који угрожава егзистенцију одређене биљне индивидуе. Најчешће бележимо присуство више штетних фактора на истој биљци, при чему покушавамо да одредимо штетни ефекат сваке од њих понаособ на домаћина, а остаје нам непознат њихов међусобни однос.

Интеракције између патогених микроорганизама и хербиворних инсеката могу имати озбиљне последице по популациону динамику обе групе организама (S t o u t, М.Ј. *et al.*, 2006). Оне могу имати позитиван, негативан или неутралан ефекат на једну или другу групу организама (Н o r e r, D.U. *et al.*, 2000). Исход ових интеракција зависи од великог броја фактора као што су редослед појаве једне или друге групе организама на биљки домаћину (W a n g, М.Г. *et al.*, 2014). Такође, овај однос може зависити од органа на коме се развијају и хране (M i l a n o v i ć, S. *et al.*, 2014; 2015) али и од саме врсте домаћина. Интеракције су најчешће специфичане за конкретне врсте патогена, хербиовора и домаћина (J o h n s o n, S.N. *et al.*, 2012), а врло често могу бити условљене факторима средине као што је суша (J o h n s o n, S.N., *et al.*, 2011).

У овом раду је тестиран ефекат различитих изолата гљиве *C. parasitica*, који су добијени из различитих домаћина и то храста китњака и питомог кестена, на гусенице губара које су храњене лишћем претходно инокулисаних садница питомог кестена. Полазна претпоставка је била да постоје разлике у исхрани и расту гусеница губара лишћем питомог кестена у зависности од порекла патогеног соја *C. parasitica*.

2. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДЕ

Биљни материјал. У огледу су коришћене трогодишње саднице питомог кестена које су током јесени 2014. године биле инокулисане изолатом са китњака (IQ) који у банци гена има ознаку (GenBank - KF 276605.1) односно изолатом са питомог кестена (IS) који у банци гена има ознаку (GenBank - KF 276606.1). Посебну, контролну експерименталну групу (C), чиниле су саднице које нису биле инокулисане али су биле озлеђене на исти начин као и инокулисане. Поступак припреме инокулума и саме инокулације је текао на следећи начин. У Петри посудама на МЕА подлози је гајена мицелија гљиве *C. parasitica* у трајању од четири недеље и на температури од 20°C. Челичном зумбом, пречника 3 mm, узети су фрагменти коре са грана питомог кестена који су потом стерилисани у аутоклаву на 120 °C у трајању од 20 минута. После хлађења ови фрагменти су нанети на мицелије одговарајућег

изолата гљиве *C. parasitica* где су држани у Петри посудама наредне 4 недеље до потпуног обрастања хифама гљиве. Инокулација садница је вршена током октобра 2014. године, тако што су саднице озлеђиване стерилном зумбом пречника 3 mm на исти начин као што су узимани и фрагменти коре за инокулацију. На озлеђена места су наносени фрагменти коре обрасли мицелијом одговарајућег изолата или фрагменти стерилног агара у случају контролних садница. Озлеђена места су затим покривана стерилном газом како би се спречила нежељена инфекција другим патогенима (Караџић, Д., лична комуникација). Након шест месеци, крајем априла 2015., са овако припремљених садница је узимано лишће за испитивање преференце, а након 10 дана и за оглед у коме је испитиван утицај различитих изолата гљиве *C. parasitica* на параметре раста и исхране гусеница губара (перформанса).

Инсекатски материјал. Јајна легла губара која су коришћена у експериментима су сакупљена у околини Бољевца и Ваљева током јесени 2014. године. До пролећа 2015. године су држана у фрижидеру на температури нижој од 4 °C, када су пре почетка експеримента изнесена на температуру од 25 °C како би се изазвало пиљење. Гусенице су након пиљења гајене на вештачкој храни (MP Biomedicals, Inc.) у Петри посудама (120 x 15 mm) на температури од 23 °C, Rh 75% и режиму светла 15:9 (дан / ноћ - L/D) до пресвлачења у други, односно четврти ларвени ступња у зависности од експеримента.

Тест избора. У овом огледу су коришћене гусенице губара II ступња које су након пресвлачења држане без хране 24 часа. У Петри посуде, величини 90 x 14 mm, наливана је подлога агар-вода у слоју од око 2 mm која је по преласку у чврсто стање прекривана филтер папиром. Потом је у сваку посуду додат пар дискова дијаметра 15 mm питомог кестена из одговарајуће експерименталне групе. Током огледа, филтер папир је квашен по потреби ради одржавања свежине лисних дискова. Тестирана је преференца гусеница губара у 3 могуће комбинације контролних и две групе инокулисаних садница питомог кестена. За сваку комбинацију инокулисаног и контролног питомог кестена, као и за комбинацију између различитих сојева *C. parasitica* тестирано је по 25 гусеница. По завршетку огледа остаци дискова су скенирани ради утврђивања конзумиране површине. За рангирање различитих експерименталних група према преференци установљен је индекс преференције, који је добијен дељењем броја парова у којима је једна експериментална група радије бирана у односу на другу са укупним бројем парова за ту експерименталну групу (N=50). Добијене вредности индекса преференције за испитиване експерименталне групе варирају између 0 (најређе биране) и 1 (најчешће биране врсте).

Тест за испитивање параметара раста и исхране (перформанса). За испитивање перформансе коришћене су тек пресвучене гусенице IV ступња које су до краја експеримента храњене лишћем контролног или инокулисаног питомог кестена сојевима *C. parasitica* различитог порекла у зависности од експерименталне групе. За сваку експерименталну групу гајено је појединачно по 10 гусеница у Петри посудама величини 90 x 14 mm. На почетку огледа је мерена тежина гусеница и понуђеног лишћа. На крају огледа је мерена тежина екскремената, преосталог лишћа и гусеница. Сва ова мерења

су искоришћена за рачунање параметара раста и исхране према формулама Waldbauer, G.P. (1968):

$$\text{RCR (релативна брзина конзумације хране)} = m_c / (t_e \times m_i) - (g / (g \times \text{дана}))$$

$$\text{RGR (релативна брзина раста)} = (m_f - m_i) / (t_e \times m_i) - (g / (g \times \text{дана}))$$

$$\text{ECD (ефикасност конверзије сварене хране)} = (m_f - m_i) / (m_c - m_e) \times 100 - (\%)$$

$$\text{ECI (ефикасност конверзије унете хране)} = (m_f - m_i) / m_c \times 100 - (\%)$$

m_c - маса конзумиране хране

m_e - маса екскремената

t_e - трајање експеримента

m_i - маса гусеница на почетку огледа

m_f - маса гусеница на крају огледа.

Статистичке анализе. Статистичка обрада података је извршена уз помоћ софтверског пакета STATGRAPHICS 12.0. Преференца гусеница губара је анализирана коришћењем t-теста парова конзумираних површина лисних дискова узетих са контролних садница (C) и садница инокулисаних изолатом *C. parasitica* са питомог кестена (IC) и храста китњака (IQ) у три могуће комбинације (C-IC; C- IQ и IC-IQ). За нормализацију података пре анализе коришћена је квадратни корен од $(x+0,5)$ трансформација, где „x“ представља конзумирану површину диска.

За оцену разлика у параметрима који карактеришу раст и развиће (перформанси) гусеница губара на лишћу питомог кестена из контролне и инокулисаних експерименталних група коришћена је двофакторијална анализа варијансе, са релативном брзином конзумације (RCR), релативном брзином раста (RGR), ефикасношћу конверзије сварене хране (ECD) и ефикасношћу конверзије унете хране (ECI) у телесну масу, као зависно променљивим. За свако посматрано обележје одређиване су средње вредности и стандардне грешке. Анализа варијансе и Tukey HSD тест мултиплих рангова, за параметре који карактеришу перформансу гусеница губара, рађени су на логаритамски трансформисаним вредностима.

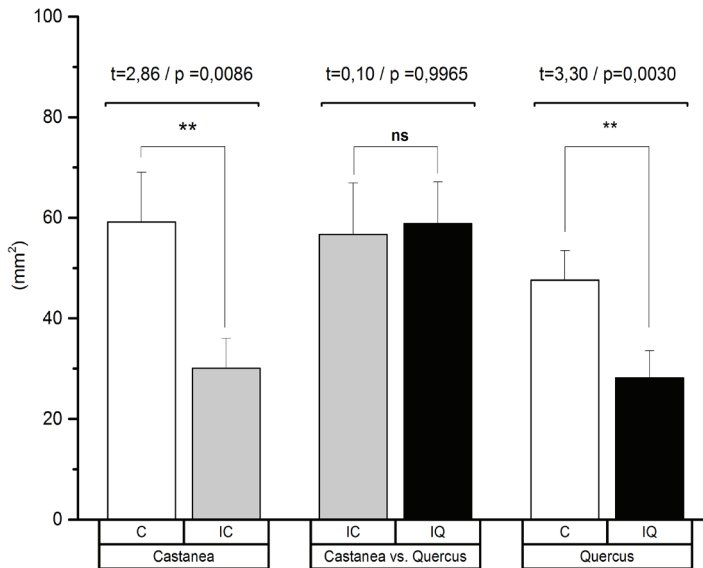
3. РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

Резултати рангирања испитиваних експерименталних група према броју њиховог избора као хране од стране гусеница губара у тестираним паровима показују да контролна група (C) има највећи индекс преференције (0,7), док је у друге две експерименталне групе (IQ и IC) овај индекс идентичан (0,4).

Резултати теста избора за гусенице губара које се хране лисним дисковима различитих експерименталних група приказани су у графикону 1. Гусенице губара II ступања конзумирају готово два пута већу количину хране уколико се хране лишћем контролних садница (C) у односу на саднице инокулисане изолатом са питомог кестена (IC) у истом пару. Када се хране лишћем садница инокулисаних изолатом са китњака (IQ) гусенице губара конзумирају за 60% мању количину хране у односу на саднице из контролне групе (C) из истог пара. Поређењем површина које конзумирају гусенице губара другог ступња садница инокулисаних различитим изолатима није

утврђена статистички значајна разлика међу њима (графикон 1).

Резултати двофакторијалне анализе варијансе су приказани у табели 1. Експериментална група као извор варирања показује значајан ефекат на све испитиване параметре који карактеришу раст и исхрану гусеница губара четвртог ступња, изузев релативне брзине конзумације (RCR). Тип лишћа којим су храњене гусенице губара показује значајан ефекат на готово све параметре раста и исхране изузев на ефикасност конверзије сварене хране у телесну масу (ECD). Интеракција између експерименталне групе и типа лишћа којим су храњене гусенице губара имала је статистички значајан ефекат на релативне брзине конзумације и раста (RCR и RGR), док на ефикасност конверзије сварене и унете хране (ECD и ECI) није било статистички значајног утицаја ове интеракције.



Графикон 1. Просечне вредности конзумираних површина лисних дискова, “t” и “p” вредности из t – теста.

Graph 1. Mean values of the consumed area of leaf discs, “t” and “p” values based on t – test.

Најниже вредности релативне брзине конзумације (RCR) бележимо у групама гусеница које су храњене зеленим лишћем контролних (C) и хлоротичним лишћем садница које су инокулисане изолатом са питомог кестена (IC). Између осталих експерименталних група није било статистички значајних разлика (графикон. 2-A).

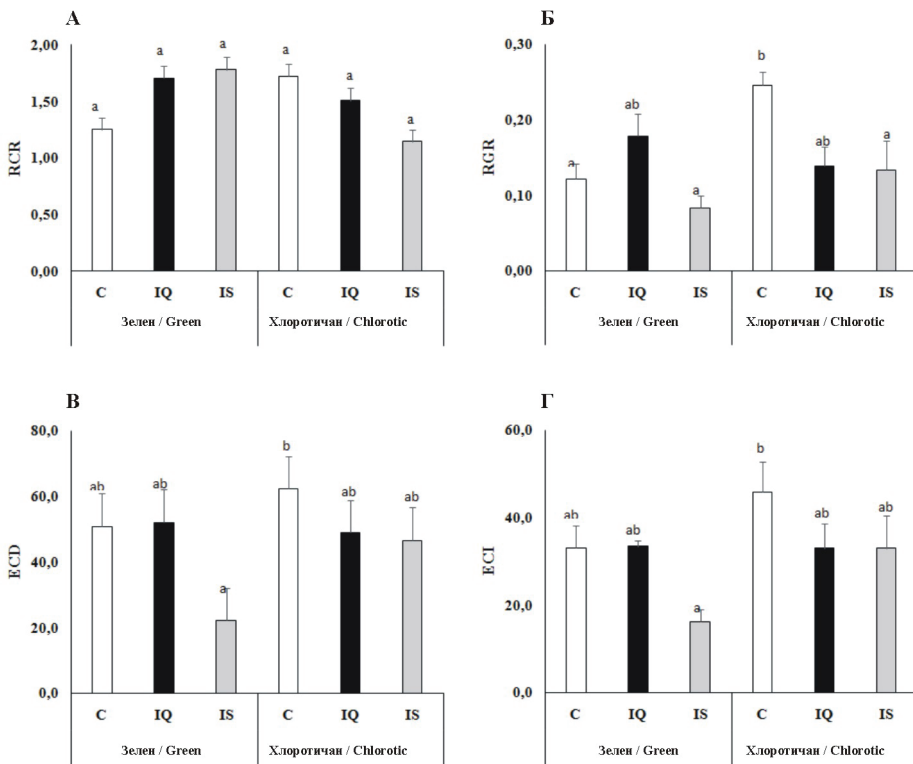
Најниже вредности релативне брзине раста (RGR) бележимо у групама гусеница које су храњене зеленим лишћем контролних (C) као и зеленим

и хлоротичним лишћем садница које су инокулисане изолатом са питомог кестена (IC). Највише вредности RGR бележимо у групи гусеница које су храњене хлоротичним лишћем контролних садница питомог кестена (C). Између гусеница храњених зеленим и хлоротичним лишћем садница инокулисаних изолатом са храста китњака није било статистички значајних разлика у RGR. Између гусеница храњених зеленим и хлоротичним лишћем контролних садница утврђене су значајне разлике у RGR при чему је вредност овог параметра била виша у групи храњеној хлоротичним лишћем (графикон 2-Б).

Табела 1. Степени слободe (d.f.), средине квадрата (MS), F и P вредности из двофакторијалне анализе варијансе за параметре раста и исхране. Експериментална група (EG) и тип лишћа (TL) су коришћени као фиксни фактори. Значајни ефекат је означен подебљаним фонтом.
Table 1. Degree of freedom (d.f.), mean squares (MS), F and P values of two-way ANOVA for growth and nutrition data. Experimental group (EG) and Type of leaves (TL) were fixed factors. Significant effects are bolded.

Обележје (Trait)	Извор варирања (Source of variation)	Степени слободe (d.f.)	MS	F	P
RCR	EG	2	0.06	0.30	0.7400
	TL	1	0.11	0.56	0.4626
	EG * TL	2	0.78	3.97	0.0323
	Грешка (error)	24	0.20		
RGR	EG	2	0.01	4.49	0.0220
	TL	1	0.01	4.57	0.0430
	EG * TL	2	0.02	5.14	0.0139
	Грешка (error)	24	0.00		
ECD	EG	2	1315.14	5.10	0.0142
	TL	1	892.95	3.46	0.0750
	EG * TL	2	472.92	1.83	0.1814
	Грешка (error)	24	257.78		
ECI	EG	2	557.43	3.97	0.0324
	TL	1	702.28	5.00	0.0349
	EG * TL	2	201.81	1.44	0.2572
	Грешка (error)	24	140.38		

Најнижу вредност конверзије сварене хране у телесну масу (ECD) бележимо у групи гусеница које су храњене зеленим лишћем садница инокулисаних изолатом са питомог кестена (IC) а највишу у групи која је храњена хлоротичним лишћем контролних садница (C). Између осталих експерименталних група није било статистички значајних разлика у ECD (графикон 2-В). Најнижу вредност конверзије унете хране у телесну масу (ECI) бележимо у групи гусеница које су храњене зеленим лишћем садница инокулисаних изолатом са питомог кестена (IC) а највишу у групи која је храњена хлоротичним лишћем контролних садница (C). Између осталих експерименталних група није било статистички значајних разлика у ECI (графикон 2-Г).



Графикон 2. Параметри раста и исхране за гусенице губара IV четвртог ступња које су храњене зеленим и хлоротичним лишћем контролних (C) и садница инокулисаних изолатима са храста (IQ) и кестена (IC). Средње вредности са истим словима нису статистички различите ($P < 0.05$)

Graph 2. Growth and nutrition parameters for fourth-instar gypsy moth larvae fed on green and chlorotic leaves of control seedlings (C) and seedlings inoculated with *C. parasitica* isolates taken from oak (IQ) and chestnut (IC) trees. The mean values with the same letter are not statistically significant ($P < 0.05$)

4. ДИСКУСИЈА

Питоми кестен је као врста веома угрожен од стране *C. parasitica*, а истовремено спада у групу врло погодних хранитељки за развиће губара (Милановић С., 2010). Интеракција између *C. parasitica* изазивача рака питомог кестена и губара није се могла довести у везу резистентношћу домаћина на ову врсту патогена (Kello g g, S.K. et al., 2005). Међутим, ранија истраживања Rie s k e, L.K. et al., (2003) показују да је резистентни хибрид питомог кестена на *C. parasitica*, погоднији за исхрану и развиће гусеница губара у односу на амерички питоми кестен који је врло осетљив на ову болест. На основу овога можемо закључити да питоми кестен улагањем у одбрану од *C. parasitica* слаби могућност одбране од губара.

За разлику од претходно поменутих аутора, који су истражујући односе на релацији питоми кестен, *C. parasitica* и губар варирали домаћина, ми смо у овом раду приказали утицај варирања патогена на интеракције у овом троуглу. Тако, гусенице храњене лишћем садница које су биле инокулисане изолатом са храста китњака имају више вредности параметара раста и исхране у односу на гусенице храњене лишћем садница које су биле инокулисане изолатом са питомог кестена. Уколико се има у виду чињеница да је у огледу за испитивање патогености, изолат са китњака био мање агресиван у односу на изолат са питомог кестена (Караџић, Д., лична комуникација), може се закључити да се гусенице губара лошије развијају на садницама које су инокулисане агресивнијим изолатом *C. parasitica*. Како је инокулација претходила огледима за испитивање перформансе губара, добијени резултати се могу објаснити знатно повећаним садржајем одбрамбених материја код садница инокулисаних агресивнијим изолатом са питомог кестена, што их чини мање погодном за развиће гусеница губара.

Поред врсте изолата, на добијене резултате је значајан ефекат имала и сама озледа током инокулације, која се манифестовала појавом хлоротичног лишћа, као и интеракција ова два фактора што је показала и двофакторијална анализа варијансе. До хлорозе може доћи услед механичког озлеђивања али и услед напада патогена (M i l a n o v i ć, S. et al., 2015). Да је до хлорозе лишћа дошло услед озлеђивања приликом инокулације а не услед инфекције говори и чињеница да је хлоротично лишће било присутно и у групи контролних садница које нису биле инокулисане. Параметри раста и исхране су виши код гусеница које су храњене хлоротичним лишћем са контролних и садница инокулисаних изолатом са питомог кестена за разлику од изолата са китњака где бележимо више вредности на зеленом лишћу.

Досадашња истраживања односа на релацији патогени микроорганизми, хербиворни инсекти и биљке домаћини указују да су они специфични на нивоу врсте. Резултати претходних истраживања интеракција између изазивача рака питомог кестена, губара и питомог кестена као домаћина (Rie s k e, L.K. et al., 2003) као и резултати презентовани у овом раду показују да на интеракције може утицати и генетичка варијабилност сваког од три члана који сачињавају овај троугао. Ова сазнања додатно усложњавају разумевање иначе врло комплексних односе који владају међу бројним члановима шумских екосистемима.

5. ЗАКЉУЧЦИ

Гусенице губара чешће бирају лишће са контролних садница питомог кестена у односу на инокулисане, без обзира на порекло изолата *C. parasitica*.

Гусенице губара не праве разлику при избору лишћа које је узето са садница инокулисаних различитим изолатима *C. parasitica*.

Параметри раста и исхране су виши код гусеница које су храњене лишћем садницама које су инокулисане мање агресивном изолатом *C. parasitica*.

Параметри раста и исхране гусеница губара су нешто виши на хлоротичном него на зеленом лишћу изузев RCR.

Напомена: Овај рад је реализован у оквиру пројекта „Истраживање климатских промена на животињу средину: праћење ушницаја, адаптација и ублажавање“ (43007) који финансира Министарство за просвету и науку Републике Србије у оквиру програма истражених и интердисциплинарних истраживања. Захваљујемо се колеџницама Силвани Николић, дипл. инж. из ШГ Тимочке шуме-Бољевац и Наташи Банковић, дипл. инж. из ШГ Борања-Лозница, које су нам доставиле јавна леџа јудара. Поседну захвалност дујемо проф. др Драгану Караџићу и истраживачима Института за шумарство Др Злајану Радуловићу и Др Ивану Миленковићу, који су нам уступили биљни материјал инокулисан различитим изолатима живе *C. parasitica*.

ЛИТЕРАТУРА

- Hauser, T. P., Christensen, S., Heimes, C., Kiær, L. P. (2013): Combined effects of arthropod herbivores and phytopathogens on plant performance. *Functional Ecology*, 27: 623-632.
- Hooper, D.U., D.E. Bignell, V.K. Brown, L. Brussaard, J.M. Dangerfield, D.H. Wall, D.A. Wardle, D.C. Coleman, K.E. Giller, P. Lavelle, W.H. Van Der Putten, P.C. de Ruiter, J. Rusek, W. Silver, J.M. Tiedje, Wolters, V. (2000): Interactions between above- and belowground biodiversity in terrestrial ecosystems: Patterns, mechanisms, and feedbacks. *BioScience* 50:1049-1061.
- Johnson, S.N., Staley, J.T., McLeod, F.A.L., Hartley, S.E. (2011): Plant-mediated effects of soil invertebrates and summer drought on above-ground multitrophic interactions. *Journal of Ecology*, 99: 57-65.
- Johnson, S.N., Clark, K.E., Hartley, S.E., Jones, T. H., McKenzie, S.W., Koricheva, J. (2012): Aboveground-belowground herbivore interactions: a meta-analysis. *Ecology*, 93: 2208-2215.
- Kellogg, S.K., Hebard F.V., Rieske L.K. (2005): Interactions between a fungal pathogen, foliar properties, and generalist herbivores. *Entomologia Experimentalis et Applicata*, 117:209-219.
- Milanović, S., Lazarević, J., Karadžić, D., Milenković, I., Jankovsky, L., Vuleta, A., Solla, A. (2015): Belowground infections of the invasive *Phytophthora plurivora* pathogen enhance the suitability of red oak leaves to the generalist herbivore *Lymantria dispar*. *Ecological Entomology*, 40: 479-482.

- Milanović, S., Mihajlović, L., Karadžić, D., Jankovsky, L., Aleksić, P., Janković-Tomančić, M., Lazarević, J. (2014): Effects of pedunculate oak tree vitality on gypsy moth preference and performance. *Archives of Biological Sciences*, 66: 1659-1672.
- Rieske, L.K., Rhoades, C.C., Miller, S.P. (2003): Foliar chemistry and gypsy moth, *Lymantria dispar* (L.), herbivory on pure American chestnut, *Castanea dentata* (Fam: Fagaceae), and a disease-resistant hybrid. *Environmental Entomology*, 32: 359-365.
- Stout, M.J., Thaler, J.S., Thomma, B.P. (2006): Plant-mediated interactions between pathogenic microorganisms and herbivorous arthropods. *Annual Review of Entomology*, 51: 663-689.
- Waldbauer, G.P. (1968): The consumption and utilization of food by insects. *Advances in insect physiology*, 5: 229-288.
- Wang, M.G., Biere, A., Vander Putten, W.H., Bezemer, T.M. (2014): Sequential effects of root and foliar herbivory on aboveground and belowground induced plant defense responses and insect performance. *Oecologia*, 175:187-198
- Милановић, С. (2010): Преференција и перформанса гусеница губара на питомом кестену и неким врстама храста, Гласник Шумарског факултета, 101:113-124, Београд.

EFFECTS OF INOCULATION OF SWEET CHESTNUT SEEDLINGS WITH DIFFERENT ISOLATES OF *CRYPHONECTRIA PARASITICA* ON NUTRITION AND GROWTH OF GYPSY MOTH CATERPILLARS

Luka Radović
 Dragoljub Brajović
 Jelena Jolović
 Slobodan Milanović

S u m m a r y

During their long lifetime, trees are exposed to the effects of a great number of abiotic and biotic factors. In nature it is rarely one adverse factor that threatens the existence of a plant. We most commonly record the presence of several harmful factors on one plant. Trying to determine the adverse effects that each individual factor exerts on the host, we often oversee their interactions. However, interactions between pathogens and herbivorous insects can have severe consequences for the population dynamics of both groups of organisms. They usually relate to specific species of pathogens, herbivorous insects and hosts. This paper deals with the effects that different isolates of *C. parasitica* taken from different hosts, *i.e.* from oak and chestnut trees, have on gypsy moth caterpillars that fed on leaves of previously inoculated chestnut seedlings. The initial assumption was that there are differences in the nutrition and growth of gypsy moth caterpillars that feed on chestnut leaves depending on the origin of pathogenic isolates of *C. parasitica*. Interactions between *C. parasitica* and gypsy moth caterpillars were first examined using the two-choice test. We further examined the effects of different isolates of *C. parasitica* taken from sessile oak and sweet chestnut trees on the parameters of growth and nutrition of gypsy moth caterpillars that fed on leaves of either control or inoculated chestnut seedlings, depending on the experimental group. The results show that gypsy moth caterpillars prefer the leaves of control chestnut seedlings to the leaves of inoculated ones, regardless of the origin of *C. parasitica* isolates, while they don't make the difference between the leaves of seedlings inoculated with different isolates. The parameters of growth and nutrition are higher in the caterpillars that fed on leaves of the seedlings inoculated with a less aggressive isolate of *C. parasitica*. Regarding RCR, the parameters of growth and nutrition of gypsy moth caterpillars are slightly higher on chlorotic than on green leaves. The results presented in this paper show that the interactions between pathogens, herbivorous insects and host plants can be affected by the genetic variability of each of the three members that make up this triangle.