

Oznaka poročila: ARRS-RPROJ-ZP-2013/84



ZAKLJUČNO POROČILO RAZISKOVALNEGA PROJEKTA

A. PODATKI O RAZISKOVALNEM PROJEKTU

1. Osnovni podatki o raziskovalnem projektu

Šifra projekta	J1-2063
Naslov projekta	Filogenetska sistematika družine Zygiellidae in pomen za raziskave evolucije pajkov
Vodja projekta	19326 Matjaž Kuntner
Tip projekta	J Temeljni projekt
Obseg raziskovalnih ur	4650
Cenovni razred	B
Trajanje projekta	05.2009 - 04.2012
Nosilna raziskovalna organizacija	618 Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti
Raziskovalne organizacije - soizvajalke	
Raziskovalno področje po šifrantu ARRS	1 NARAVOSLOVJE 1.03 Biologija 1.03.01 Zoologija in zoofiziologija
Družbeno-ekonomski cilj	13.01 Naravoslovne vede - RiR financiran iz drugih virov (ne iz SUF)

2. Raziskovalno področje po šifrantu FOS¹

Šifra	1.06
- Veda	1 Naravoslovne vede
- Področje	1.06 Biologija

B. REZULTATI IN DOSEŽKI RAZISKOVALNEGA PROJEKTA

3. Povzetek raziskovalnega projekta²

SLO

V projektu smo raziskovali filogenetsko sistematiko enigmatičnih skupin pajkov mrežarjev, ki naj bi sodili v novo taksonomsko družino Zygiellidae: rodove *Zygiella* s.l. (*Leviellus*, *Parazygiella*, *Stroemiellus* in

Zygiella s.s.), skupine, ki so v preteklosti pripadale rodu *Zygiella*, ali kažejo podobnosti v arhitekturi in gradnji mrež (npr. *Guizygiella*, *Yaginumia*, *Acusilas* in *Milonia*), tropske skupine, ki so jih naše predhodne analize sorodstveno postavile blizu skupini *Zygiella* s.l. (*Phonognatha*, *Deliochus*), ter enigmatične vrste drevesnih pajkov tropskega rodu *Caerostris*. Naše originalne molekularne filogenije v veliki meri podpirajo klasifikacijo družine Zygiellidae ter dajejo dobro osnovo za rekonstrukcijo evolucije teh skupin, s poudarkom na evoluciji gigantizma mrež, evoluciji arhitekture mrež kot podaljšanem fenotipu, evoluciji velikostnega spolnega dimorfizma in z njim povezanim spolnim antagonističnim vedenjem, itd. Med najpomembnejšimi dosežki projekta je naše odkritje, da so niti gigantskih mrež novo odkrite vrste *Caerostris darwini* daleč trdnjše od drugih poznanih niti ter tako predstavljajo najtrdnjše naravni material. Članek je bil objavljen istočasno z opisom nove vrste drevesnega pajka z Madagaskarja, ki smo ga poimenovali po Darwinu, vrsta pa je izjemna po svoji sposobnosti pletenja največjih poznanih mrež, s katerimi pajek postavi most čez reke in jezera v dolžini do 25 metrov. Članka sta bila deležna izjemne strokovne in laične pozornosti, kažeta namreč na koevolucijo izjemnih ekoloških lastnosti (arhitektura največjih mrež) ter fizikalnih lastnosti (izjemen material pajčevin).

ANG

In the project we investigated phylogenetic systematics of enigmatic groups of orb web spiders, which purportedly form a new taxonomic family Zygiellidae: the genus *Zygiella* s.l. (*Leviellus*, *Parazygiella*, *Stroemiellus* and *Zygiella* s.s.), groups formerly known as *Zygiella*, those resembling them in their web architecture (*Guizygiella*, *Yaginumia*, *Acusilas* and *Milonia*), tropical groups that our preliminary analyses classified as close relatives of *Zygiella* s.l. (*Phonognatha*, *Deliochus*), and the enigmatic species of the tropical bark spiders, genus *Caerostris*. Our original molecular phylogenies largely confirm the classified family Zygiellidae and provide a solid base for reconstructions of their evolution, emphasizing web gigantism, evolution of web architecture as an extended phenotype, evolution of sexual size dimorphism and its correlated sexually antagonistic behaviors, etc. Among the most important outcomes of the research project was our discovery of a spider silk of a newly discovered species *Caerostris darwini*, which surpasses other known spider silks in its toughness, which makes it currently the toughest known natural material. In a concurrent paper, we described the new species from Madagascar named after Darwin, noteworthy for its extraordinary ability to spin the largest ever recorded webs used to bridge rivers and lakes spanning up to 25 meters. The two studies received great scientific and popular coverage, as they establish a coevolutionary history of ecological (largest web architecture) and physical properties (extraordinary biomaterial).

4. Poročilo o realizaciji predloženega programa dela na raziskovalnem projektu³

Družina križevci (Araneidae) je z več kot 3000 opisanimi vrstami tretja največja družina pajkov. Ta sicer filogenetsko sporna družina tradicionalno zajema veliko raznolikost pajkov, ki izvorno gradijo kolesaste mreže, razen tega pa nimajo nujno veliko skupnih lastnosti. Holarktično razširjen rod *Zygiella* s.l. je ena od taksonomsko spornih skupin križevcev. V preteklosti je bil večkrat izmenično uvrščen v družini Araneidae in Tetragnathidae, pred kratkim pa celo razdeljen v štiri rodove, ki bi naj pripadali svoji družini Zygiellidae. Pajki iz rodu *Zygiella* s.l. so znani po karakterističnem prostem sektorju v mreži, naši predhodni podatki pa so kazali še na druge posebnosti v arhitekturi njihovih mrež. Druga enigmatična skupina križevcev, ki bi naj bila glede na naše predhodne podatke sorodstveno blizu skupini »Zygiellidae«, so t.i. drevesni pajki. Predstavniki te raznolike skupine pripadajo enemu samemu rodu, *Caerostris* in so široko razširjeni v tropih starega sveta, a vseeno slabo raziskani, sporna pa je tudi njihova filogenetska postavitve. Poleg tega imajo vsaj nekatere vrste tega rodu neobičajne mreže. Omenjenima skupinama enigmatičnih pajkov križevcev so skupne posebnosti v arhitekturi njihovih mrež, po katerih se vsaka na svoj način razlikujeta od ostalih križevcev. Prav arhitektura mrež pa pri pajkih mrežarjih že tri desetletja velja za taksonomsko informativno.

V projektu smo ugotavljali filogenetske sorodstvene povezave med skupinami družine Araneidae, kjer smo se osredotočali na ugotavljanje filogenetskih afinitet skupin *Zygiella* s.l. in *Caerostris* ter obseg možne nove družine Zygiellidae. V analizo smo vključili vse štiri trenutno katalogizirane rodove *Zygiella* s.l. (*Leviellus*, *Parazygiella*, *Stroemiellus* in *Zygiella* s.s.) in vse skupine, ki so v preteklosti pripadale rodu *Zygiella*, ali kažejo podobnosti v arhitekturi in gradnji mrež (npr. *Guizygiella*, *Yaginomia*, *Acusilas* in *Milonia*) ter tropske skupine, ki so jih naše predhodne analize sorodstveno postavile blizu skupini *Zygiella* s.l. (*Phonognatha*, *Deliochus*). V analizo smo vključili tudi velik delež znanih vrst rodu *Caerostris* in vse morfotipe, ki smo jih v tem času uspeli pridobiti.

V projektu smo na podlagi molekularnih filogenetskih analiz ugotovili polifilijo družine križevcev, ki jo je potrebno na novo definirati. Ugotovili smo, da je družina Zygiellidae veljaven koncept in pokazali, katere skupine pajkov ji pripadajo, prav tako smo pokazali, da je družino Zygiellidae možno diagnosticirati po arhitekturi mrež. Rod *Caerostris* ni del družine Zygiellidae, temveč filogenetsko bazalna skupina križevcev; prav tako je rod mogoče diagnosticirati po arhitekturi mrež in vedenjskih vzorcih pri gradnji mrež. Hkrati smo z divergenco genetskega materiala pokazali na veliko večjo diverzitetu rodu z nekaj na novo odkritimi vrstami, ki so endemne v fragmentiranem montanskem tropskem gozdu Madagaskarja. Družina Zygiellidae, ki vsebuje tudi ekstremno spolno dimorfne skupine, je sestrsko družini Nephilidae ali skupini Nephilidae + Araneidae. Tako družina Nephilidae kot tudi rod *Caerostris* vsebujeta zmerno do ekstremno spolno dimorfne vrste, oboji pa kažejo spolno antagonistična vedenja, značilna

za takšne skupine pajkov. Naše vzporedne študije arhitekture mrež in materialnih lastnosti prediva, kot tudi študije materialnega vložka v mreže nam omogočajo vzpostavitev neodvisnih sistemov za študij evolucije mreže in materialnih lastnosti prediva, ter spolnega antagonizma. Omenjene raziskave so že v fazi priprave znanstvenih objav.

Filogenetske študije skupin Zygiellidae in *Caerostris* so nam, v kombinaciji s poznavanjem družine Nephilidae, omogočile vzpostavitev celostnega sistema družin pajkov mrežarjev, ki gradijo klasične kolesaste mreže. V teh družinah srečamo spolno monomorfne skupine in skupine z zmernim do ekstremnim spolnim dimorfizmom, skupine z močno različnimi arhitekturami mrež in različnimi materialnimi lastnostmi prediva. Tak sistem nam bo v prihodnje omogočil celovit študij nenavadnih morfologij, kot je npr. ekstremni spolni dimorfizem, evolucije nenavadnega spolno antagonističnega vedenja, povezanega z njim, evolucije arhitekture mrež in materialnih lastnosti prediva, in pomena teh lastnosti za diverzifikacijo skupin.

5. Ocena stopnje realizacije programa dela na raziskovalnem projektu in zastavljenih raziskovalnih ciljev⁴

V projektu smo predlagali temeljito revizijo sistematike kontroverzne družine pajkov Zygiellidae, s tem pa postavitev novega sistema za študij evolucije pajkov. Velik pomen predlaganih raziskav ima naš multidisciplinarni raziskovalni pristop, s katerim testiramo neodvisen modelni sistem, podoben družini Nephilidae, za razumevanje evolucijskih povezav med nenavadnimi morfologijami, predvsem ekstremnim spolnim dimorfizmom, arhitekturo mrež (npr. gigantizem mrež) in vedenjskimi vzorci povezanimi s spolnim konfliktom (npr. spolna monopolizacija z genitalno mutilacijo, spolni kanibalizem). Dosegli smo vse pomembne cilje projekta. Vzpostavitev molekularnih filogenij družine Zygiellidae in nekaterih rodov križevcev nam dajejo dobro osnovo za rekonstrukcijo evolucije teh skupin, s poudarkom na evoluciji gigantizma mrež, evoluciji arhitekture mrež kot podaljšanem fenotipu, evoluciji spolnega dimorfizma in z njim povezanim spolnim antagonizmom itd. Mladi raziskovalec je bil udeležen v vseh fazah in vidikih raziskav, nekatere raziskave je že objavil in za objavo pripravlja še preostale podatke. Tako je projekt predstavljal idealen trening za pridobitev doktorata, ki bo zaključen v letu 2013.

6. Utemeljitev morebitnih sprememb programa raziskovalnega projekta oziroma sprememb, povečanja ali zmanjšanja sestave projektne skupine⁵

V projektno skupino J1 - 2063 smo namesto strokovne sodelavke Tjaše Lokovšek (32700), ki je bila na porodniškem dopustu, vključili strokovno sodelavko Nino Videgar (29883). Iz projektne skupine smo umaknili tudi dr. Simono Kralj Fišer (28436), ki je angažirana na podoktorskem projektu.

7. Najpomembnejši znanstveni rezultati projektne skupine⁶

Znanstveni dosežek

1.	COBISS ID	31701037	Vir: COBISS.SI
	Naslov	SLO	Odkritje najtršega biološkega materiala skozi 'bioprospecting'
		ANG	Bioprospecting finds the toughest biological material
	Opis	SLO	Avtorji so poročali o odkritju, da so niti gigantskih mrež novo odkrite vrste <i>Caerostris darwini</i> daleč trdnejše od drugih poznanih niti ter tako predstavljajo najtrdnejši naravni material. Članek je bil objavljen istočasno z opisom nove vrste drevesnega pajka z Madagaskarja, ki sta ga avtorja Kuntner in Agnarsson poimenovala <i>Caerostris darwini</i> , vrsta pa je izjemna po svoji sposobnosti pletenja največjih poznanih mrež, s katerimi pajek postavi most čez reke in jezera v dolžini do 25 metrov. Članka sta bila deležna izjemne strokovne in laične pozornosti, celo v reviji Science. Kažeta namreč na koevolucijo izjemnih ekoloških lastnosti (arhitektura največjih mrež) ter fizikalnih lastnosti (izjemen material pajčevin).
		ANG	The authors reported on the discovery of a spider silk of a newly discovered species <i>Caerostris darwini</i> , which surpasses other known spider silks in its toughness, which makes it currently the toughest known natural material. In a concurrent paper, Kuntner and Agnarsson described <i>Caerostris darwini</i> from Madagascar, a new species noteworthy for its extraordinary ability to spin the largest ever recorded webs used to bridge rivers and lakes spanning up to 25 meters. The two studies received great scientific and popular coverage, even in journal Science. The discoveries establish a coevolutionary history of ecological (largest web architecture) and physical properties (extraordinary biomaterial).
	Objavljeno v	Public Library of Science; PloS one; 2010; Vol. 5, iss. 9; str. 1-8; Impact Factor: 4.411; Srednja vrednost revije / Medium Category Impact Factor: 2.025; A': 1; WoS: CU; Avtorji / Authors: Agnarsson Ingi, Kuntner Matjaž, Blackledge Todd A.	
Tipologija	1.01 Izvirni znanstveni članek		
2.	COBISS ID	33202733	Vir: COBISS.SI
	Naslov	SLO	Kako je pajek prečkal reko?
		ANG	How did the spider cross the river?
	Opis	SLO	Študija je preverjala alternativne razlage vedenjskih prilagoditev za mreže pajka <i>Caerostris darwini</i> (Araneae: Araneidae), ki prečkajo reke ter ugotovila, da je mrežna arhitektura koevolvirala z modifikacijo znanih vedenjskih repertoarjev.
		ANG	This study tested alternative explanations of behavioral adaptations for river-bridging webs in <i>Caerostris darwini</i> (Araneae: Araneidae), and found that the web architecture coevolved with modified known behavioral repertoires.
	Objavljeno v	Public Library of Science; PloS one; 2011; Vol. 6, issue 10; Impact Factor: 4.092; Srednja vrednost revije / Medium Category Impact Factor: 2.096; A': 1; WoS: CU; Avtorji / Authors: Gregorič Matjaž, Agnarsson Ingi, Blackledge Todd A., Kuntner Matjaž	
Tipologija	1.01 Izvirni znanstveni članek		
3.	COBISS ID	31700781	Vir: COBISS.SI
	Naslov	SLO	Mrežni gigantizem Darwinovega drevesnega pajka
		ANG	Web gigantism in Darwin's bark spider
	Opis	SLO	Avtorja sta poročala o odkritju in formalnem imenovanju Darwinovega drevesnega pajka (<i>Caerostris darwini</i>), nove vrste z Madagaskarja, ter o nenavadnem mrežnem gigantizmu vrste.

		ANG	The authors reported on the discovery and formal description of Darwin's bark spider (<i>Caerostris darwini</i>), a new species from Madagascar, and on its extraordinary web gigantism.
	Objavljeno v		American Arachnological Society; The Journal of arachnology; 2010; Vol. 38, no.2; str. 346-356; Impact Factor: 0.901;Srednja vrednost revije / Medium Category Impact Factor: 1.239; WoS: IY; Avtorji / Authors: Kuntner Matjaž, Agnarsson Ingi
	Tipologija		1.01 Izvirni znanstveni članek
4.	COBISS ID	31701293	Vir: COBISS.SI
	Naslov	SLO	Mrežne lastnosti kot taksonomski znaki pri skupini Zygiella s.l.
		ANG	Orb web features as taxonomic characters in Zygiella s.l.
	Opis	SLO	Štuidija, prva, ki je kvantificirala podatke arhitekture mrež pajkov za razlikovanje vrst, je zaključila, da interspecifične razlike v mrežah reflektirajo filogenetska razmerja med vrstami skupine Zygiella s.l.
		ANG	The study pioneered quantification of web data to distinguish species, and concluded that interspecific variation in webs reflects phylogenetic relationships among Zygiella s.l.
	Objavljeno v		American Arachnological Society; The Journal of arachnology; 2010; Vol. 38, no.2; str. 319-327; Impact Factor: 0.901;Srednja vrednost revije / Medium Category Impact Factor: 1.239; WoS: IY; Avtorji / Authors: Gregorič Matjaž, Kostanjšek Rok, Kuntner Matjaž
	Tipologija		1.01 Izvirni znanstveni članek
5.	COBISS ID	33202989	Vir: COBISS.SI
	Naslov	SLO	Darwinov drevesni pajek: gigantski plen v gigantskih mrežah?
		ANG	Darwin's bark spider: giant prey in giant orb webs?
	Opis	SLO	Študija je preverjala hipotezo, da so gigantske mreže pajka <i>Caerostris darwini</i> optimizirane za lov gigantskega plena, a ugotovila, da namesto posameznih velikih ulovov pajki kapitalizirajo na skupinskih izlegih vodnih žuželk.
		ANG	This study tested the hypothesis that giant webs of the river-bridging <i>Caerostris darwini</i> is optimized for capturing giant prey, but found that rather than single large items the spiders forage on mass emergencies of aquatic insects.
	Objavljeno v		American Arachnological Society; The Journal of arachnology; 2011; Vol. 39, no. 2; str. 287-295; Impact Factor: 0.626;Srednja vrednost revije / Medium Category Impact Factor: 1.185; WoS: IY; Avtorji / Authors: Gregorič Matjaž, Agnarsson Ingi, Blackledge Todd A., Kuntner Matjaž
	Tipologija		1.01 Izvirni znanstveni članek

8. Najpomembnejši družbeno-ekonomski rezultati projektne skupine⁷

	Družbeno-ekonomski dosežek		
1.	COBISS ID	34425389	Vir: COBISS.SI
	Naslov	SLO	Darwinov drevesni pajek
		ANG	Darwin's bark spider
	Opis	SLO	Vabljeni sestavek v mednarodni enciklopediji o eni najpomembnejših novih modelnih vrst, katere opis je omogočil raziskovalni projekt.
		ANG	Invited entry in an international encyclopaedia on one of the most important emerging model species whose description was facilitated by this

		research project.
Šifra		B.06 Drugo
Objavljeno v		McGraw-Hill Book Co.; McGraw-Hill yearbook of science & technology; 2012; str. 52-54; Avtorji / Authors: Agnarsson Ingi, Kuntner Matjaž, Blackledge Todd A.
Tipologija		1.01 Izvirni znanstveni članek
2.	COBISS ID	Vir: vpis v poročilo
Naslov	SLO	Ustanovitev Laboratorija za Evolucijsko Zoologijo
	ANG	Establishment of Evolutionary Zoology Laboratory
Opis	SLO	M. Kuntner je 2011 na ZRC SAZU ustanovil povsem novi laboratorij za molekularne in morfološke analize poimenovan EZ LAB (http://ezlab.zrc-sazu.si/). Ta infrastruktura nam omogoča izvajanje najmodernejših analiz za študij biodiverzitete in je ključnega pomena za kvalitetno izvajanje ciljev programa ter našo vpetost v mednarodne raziskovalne kroge.
	ANG	As part of ZRC SAZU, M. Kuntner founded in 2011 a brand new laboratory for molecular and morphological analyses named EZ LAB (http://ezlab.zrc-sazu.si/). This infrastructure enables the execution of the most modern analyses for the study of biodiversity, and thus plays a critical role in our ability to follow the goals of the proposed program and our strive for international scientific excellence.
Šifra		D.02 Ustanovitev raziskovalnega centra, laboratorija, študija, društva
Objavljeno v		http://ezlab.zrc-sazu.si/
Tipologija		3.25 Druga izvedena dela
3.	COBISS ID	Vir: vpis v poročilo
Naslov	SLO	Nagrada revije TIME
	ANG	Award by journal TIME
Opis	SLO	Revija TIME je uvrstila odkritje Darwinovega drevesnega pajka med 10 najpomembnejših v letu 2010
	ANG	The journal TIME listed the discovery of Darwin's bark spider among the 10 most important in the year 2010
Šifra		E.02 Mednarodne nagrade
Objavljeno v		http://www.time.com/time/specials/packages/article/0,28804,2035319_203
Tipologija		3.25 Druga izvedena dela
4.	COBISS ID	Vir: vpis v poročilo
Naslov	SLO	Nagrada mednarodnega inštituta
	ANG	Award by international institute
Opis	SLO	Na inštitutu International Institute for Species Exploration, Arizona State University (http://species.asu.edu/Top10) so izbrali Darwinovega drevesnega pajka <i>Caerostris darwini</i> Kuntner & Agnarsson 2010 med "Naj 10 vrst leta 2011"
	ANG	Darwin's bark spider <i>Caerostris darwini</i> Kuntner & Agnarsson 2010 was selected among Top 10 species for 2011 by the International Institute for Species Exploration, Arizona State University (http://species.asu.edu/Top10)
Šifra		E.02 Mednarodne nagrade
Objavljeno v		http://species.asu.edu/Top10

Tipologija	3.25	Druga izvedena dela
------------	------	---------------------

9. Drugi pomembni rezultati projektne skupine⁸

Projekt je predstavljal tudi izobraževanje mladega raziskovalca Matjaža Gregoriča, ki je bil udeležen v vseh vidikih raziskovanja. Doktorat bo zagovarjal v letu 2013, iz njega pa bo izšlo še nekaj pomembnih objav, ki so trenutno še v pripravi. Zgodnja odkritja tega projekta so nam omogočila dve odpravi na Madagaskar, eno v letu 2010, ki jo je financiral National Geographic Society ter eno v letu 2012, ki jo je sofinanciral Explorers Club.

10. Pomen raziskovalnih rezultatov projektne skupine⁹

10.1. Pomen za razvoj znanosti¹⁰

SLO

Naše raziskave sistematike in evolucije skupine Zygiellidae so zajemale ne le molekularno filogenetske pristope, ampak tudi taksonomsko, genetsko, funkcionalno ter ekološko metodologijo. Za doseganje znanstvenih ciljev smo torej uporabljali izrazito interdisciplinarni pristope. Takšen integrativno biološki pristop je nov v svetovni, predvsem pa v slovenski znanosti. Naše raziskave so torej nove za globalno znanost in bodo doprinesle k razvoju prave integrativne metodologije v raziskovanju biodiverzitete.

ANG

Our research of systematics and evolution of the group Zygiellidae encompassed not only molecular phylogenetic approaches, but also taxonomic, genetic, functional, and ecological methodology. To achieve our scientific objectives we thus employed profoundly interdisciplinary approaches. Such integrative biological approach is novel anywhere, but particularly in Slovenian science. Our research was thus new to the global science and will play a role in the development of a truly integrative methodology in researching biodiversity.

10.2. Pomen za razvoj Slovenije¹¹

SLO

Slovenska biologija je bila tradicionalno zaprisežena raziskovanju lokalne biodiverzitete, naše študije pa so izrazito globalne, saj preučujejo integrativno biologijo celotne evolucijske entitete, v primeru projekta enigmatične družine pajkov Zygiellidae. Glede na odkritja projekta, opisana zgoraj, ter odmeve v svetovni znanstveni in laični javnosti, si upamo trditi, da smo znatno pripomogli k prepoznavnosti in odličnosti slovenske biologije v svetu in posledično pripomogli k razvoju integrativne biološke znanosti v Sloveniji.

ANG

Slovenian biology has traditionally researched local biodiversity, whereas our studies are profoundly global, as they delve into integrative biology of an entire evolutionary entity, in the case of this research project an enigmatic spider family Zygiellidae. Given the discoveries made during the course of this project, described above, and their coverage in the international press, both scientific and popular, we dare to state that we have considerably contributed to the global distinction and excellence of Slovenian biology and consequently contributed to the development of integrative biological sciences in Slovenia.

11. Samo za aplikativne projekte in podoktorske projekte iz gospodarstva! Označite, katerega od navedenih ciljev ste si zastavili pri projektu, katere konkretne rezultate ste dosegli in v kakšni meri so doseženi rezultati uporabljeni

Cilj		
F.01	Pridobitev novih praktičnih znanj, informacij in veščin	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>

	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.02	Pridobitev novih znanstvenih spoznanj	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.03	Večja usposobljenost raziskovalno-razvojnega osebja	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.04	Dvig tehnološke ravni	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.05	Sposobnost za začetek novega tehnološkega razvoja	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.06	Razvoj novega izdelka	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.07	Izboljšanje obstoječega izdelka	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.08	Razvoj in izdelava prototipa	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.09	Razvoj novega tehnološkega procesa oz. tehnologije	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.10	Izboljšanje obstoječega tehnološkega procesa oz. tehnologije	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE

	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.11	Razvoj nove storitve	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.12	Izboljšanje obstoječe storitve	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.13	Razvoj novih proizvodnih metod in instrumentov oz. proizvodnih procesov	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.14	Izboljšanje obstoječih proizvodnih metod in instrumentov oz. proizvodnih procesov	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.15	Razvoj novega informacijskega sistema/podatkovnih baz	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.16	Izboljšanje obstoječega informacijskega sistema/podatkovnih baz	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.17	Prenos obstoječih tehnologij, znanj, metod in postopkov v prakso	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.18	Posredovanje novih znanj neposrednim uporabnikom (seminarji, forumi, konference)	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>

F.19	Znanje, ki vodi k ustanovitvi novega podjetja ("spin off")	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.20	Ustanovitev novega podjetja ("spin off")	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.21	Razvoj novih zdravstvenih/diagnostičnih metod/postopkov	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.22	Izboljšanje obstoječih zdravstvenih/diagnostičnih metod/postopkov	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.23	Razvoj novih sistemskih, normativnih, programskih in metodoloških rešitev	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.24	Izboljšanje obstoječih sistemskih, normativnih, programskih in metodoloških rešitev	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.25	Razvoj novih organizacijskih in upravljavskih rešitev	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.26	Izboljšanje obstoječih organizacijskih in upravljavskih rešitev	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.27	Prispevek k ohranjanju/varovanje naravne in kulturne dediščine	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>

	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.28	Priprava/organizacija razstave	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.29	Prispevek k razvoju nacionalne kulturne identitete	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.30	Strokovna ocena stanja	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.31	Razvoj standardov	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.32	Mednarodni patent	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.33	Patent v Sloveniji	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.34	Svetovalna dejavnost	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.35	Drugo	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>

Komentar

--

12. Samo za aplikativne projekte in podoktorske projekte iz gospodarstva!
Označite potencialne vplive oziroma učinke vaših rezultatov na navedena področja

	Vpliv	Ni vpliva	Majhen vpliv	Srednji vpliv	Velik vpliv	
G.01	Razvoj visokošolskega izobraževanja					
G.01.01.	Razvoj dodiplomskega izobraževanja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.01.02.	Razvoj podiplomskega izobraževanja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.01.03.	Drugo: <input style="width: 150px;" type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02	Gospodarski razvoj					
G.02.01	Razširitev ponudbe novih izdelkov/storitev na trgu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.02.	Širitev obstoječih trgov	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.03.	Znižanje stroškov proizvodnje	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.04.	Zmanjšanje porabe materialov in energije	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.05.	Razširitev področja dejavnosti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.06.	Večja konkurenčna sposobnost	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.07.	Večji delež izvoza	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.08.	Povečanje dobička	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.09.	Nova delovna mesta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.10.	Dvig izobrazbene strukture zaposlenih	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.11.	Nov investicijski zagon	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.12.	Drugo: <input style="width: 150px;" type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.03	Tehnološki razvoj					
G.03.01.	Tehnološka razširitev/posodobitev dejavnosti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.03.02.	Tehnološko prestrukturiranje dejavnosti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.03.03.	Uvajanje novih tehnologij	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.03.04.	Drugo: <input style="width: 150px;" type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.04	Družbeni razvoj					
G.04.01	Dvig kvalitete življenja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.04.02.	Izboljšanje vodenja in upravljanja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.04.03.	Izboljšanje delovanja administracije in javne uprave	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.04.04.	Razvoj socialnih dejavnosti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.04.05.	Razvoj civilne družbe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.04.06.	Drugo: <input style="width: 150px;" type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.05.	Ohranjanje in razvoj nacionalne naravne in kulturne dediščine in identitete					
	Varovanje okolja in trajnostni					

G.06.	razvoj	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.07	Razvoj družbene infrastrukture					
G.07.01.	Informacijsko-komunikacijska infrastruktura	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.07.02.	Prometna infrastruktura	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.07.03.	Energetska infrastruktura	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.07.04.	Drugo:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.08.	Varovanje zdravja in razvoj zdravstvenega varstva	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.09.	Drugo:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

Komentar

--

13.Pomen raziskovanja za sofinancerje¹²

	Sofinancer		
1.	Naziv		
	Naslov		
	Vrednost sofinanciranja za celotno obdobje trajanja projekta je znašala:		EUR
	Odstotek od utemeljenih stroškov projekta:		%
	Najpomembnejši rezultati raziskovanja za sofinancerja	Šifra	
		1.	
		2.	
		3.	
		4.	
		5.	
	Komentar		
	Ocena		

14.Izjemni dosežek v letu 2012¹³**14.1. Izjemni znanstveni dosežek**

OBJAVA V REVII ZALOŽNIŠKE HIŠE NATURE: Scientific Reports. November 2012, vol. 2: članek 833
 NASLOV: Biomaterial evolution parallels behavioral innovation in the origin of orb-like spider webs
 MED AVTORJI: M. Kuntner

OPIS: Avtorji pokažejo, da je malo poznan pajek iz rodu Fecenia razvil kolesasto arhitekturo mreže neodvisno od večine bolj poznanih pajkov s takšnimi mrežami. Paralelno z arhitekturo se je razvila tudi svila, ki kaže večjo trdnost od bližnjih sorodnikov Fecenij, vendar se te fizikalne lastnosti ne morejo povsem primerjati s svilo pravih pajkov s kolesastimi mrežami. Da so prave kolesaste mreže mnogo bolj elastične od drugih, je odgovoren nastanek beljakovine MaSp2 pri predniku pravih mrežarjev. Ker te beljakovine pri Feceniji ni, je bila evolucija raztegljivosti mreže, in s tem njene skupne trdnosti, omejena. Odsotnost variacije torej preprečuje popolno

funkcionalno konvergenco.

14.2. Izjemni družbeno-ekonomski dosežek

ORGANIZACIJA MEDNARODNEGA ZNANSTVENEGA SREČANJA
NASLOV: The 27th European Congress of Arachnology
ČAS: 2-7. septembra 2012
KRAJ: ZRC SAZU, Ljubljana
ORGANIZATOR IN PREDSEDNIK: Matjaž Kuntner
ZNANSTVENI ODBOR: Matjaž Kuntner, ZRC SAZU; Simona KraljFišer, ZRC SAZU; Ingi Agnarsson, University of Vermont, ZDA; Christian Kropf, Natural History Museum Berne, Švica; Daiqin Li, National University of Singapore, Singapur; Miquel Arnedo, University of Barcelona, Španija
ORGANIZACIJSKI ODBOR: Matjaž Gregorič, Nina Vidregar, Tjaša Lokovšek, RenChung Cheng, Klemen Čandek, Olga Kardoš, Martin Turjak, Tea Knapič, Urška Pristovšek, Klavdija Šuen, Miha Pipan.
SPLETNA STRAN: <http://ezlab.zrc-sazu.si/eca2012>

C. IZJAVE

Podpisani izjavljam/o, da:

- so vsi podatki, ki jih navajamo v poročilu, resnični in točni
- se strinjamo z obdelavo podatkov v skladu z zakonodajo o varstvu osebnih podatkov za potrebe ocenjevanja ter obdelavo teh podatkov za evidence ARRS
- so vsi podatki v obrazcu v elektronski obliki identični podatkom v obrazcu v pisni obliki
- so z vsebino zaključnega poročila seznanjeni in se strinjajo vsi soizvajalci projekta

Podpisi:

*zastopnik oz. pooblaščen oseba
raziskovalne organizacije:*

in

vodja raziskovalnega projekta:

Znanstvenoraziskovalni center
Slovenske akademije znanosti in
umetnosti

Matjaž Kuntner

ŽIG

Kraj in datum:

Oznaka prijave: ARRS-RPROJ-ZP-2013/84

¹ Opredelite raziskovalno področje po klasifikaciji FOS 2007 (Fields of Science). Prevajalna tabela med raziskovalnimi področji po klasifikaciji ARRS ter po klasifikaciji FOS 2007 (Fields of Science) s kategorijami WOS (Web of Science) kot podpodročji je dostopna na spletni strani agencije (<http://www.arrs.gov.si/sl/gradivo/sifranti/preslik-vpp-fos-wos.asp>). [Nazaj](#)

² Napišite povzetek raziskovalnega projekta (največ 3.000 znakov v slovenskem in angleškem jeziku) [Nazaj](#)

³ Napišite kratko vsebinsko poročilo, kjer boste predstavili raziskovalno hipotezo in opis raziskovanja. Navedite ključne ugotovitve, znanstvena spoznanja, rezultate in učinke raziskovalnega projekta in njihovo uporabo ter sodelovanje s tujimi partnerji. Največ 12.000 znakov vključno s presledki (približno dve strani, velikost pisave 11). [Nazaj](#)

⁴ Realizacija raziskovalne hipoteze. Največ 3.000 znakov vključno s presledki (približno pol strani, velikost pisave 11) [Nazaj](#)

⁵ V primeru bistvenih odstopanj in sprememb od predvidenega programa raziskovalnega projekta, kot je bil zapisan v predlogu raziskovalnega projekta oziroma v primeru sprememb, povečanja ali zmanjšanja sestave projektne skupine v zadnjem letu izvajanja projekta, napišite obrazložitev. V primeru, da sprememb ni bilo, to navedite. Največ 6.000

znakov vključno s presledki (približno ena stran, velikost pisave 11). [Nazaj](#)

⁶ Navedite znanstvene dosežke, ki so nastali v okviru tega projekta. Raziskovalni dosežek iz obdobja izvajanja projekta (do oddaje zaključnega poročila) vpišete tako, da izpolnite COBISS kodo dosežka – sistem nato sam izpolni naslov objave, naziv, IF in srednjo vrednost revije, naziv FOS področja ter podatek, ali je dosežek uvrščen v A'' ali A'. [Nazaj](#)

⁷ Navedite družbeno-ekonomske dosežke, ki so nastali v okviru tega projekta. Družbeno-ekonomski rezultat iz obdobja izvajanja projekta (do oddaje zaključnega poročila) vpišete tako, da izpolnite COBISS kodo dosežka – sistem nato sam izpolni naslov objave, naziv, IF in srednjo vrednost revije, naziv FOS področja ter podatek, ali je dosežek uvrščen v A'' ali A'.

Družbeno-ekonomski dosežek je po svoji strukturi drugačen kot znanstveni dosežek. Povzetek znanstvenega dosežka je praviloma povzetek bibliografske enote (članka, knjige), v kateri je dosežek objavljen.

Povzetek družbeno-ekonomskega dosežka praviloma ni povzetek bibliografske enote, ki ta dosežek dokumentira, ker je dosežek sklop več rezultatov raziskovanja, ki je lahko dokumentiran v različnih bibliografskih enotah. COBISS ID zato ni enoznačen, izjemoma pa ga lahko tudi ni (npr. prehod mlajših sodelavcev v gospodarstvo na pomembnih raziskovalnih nalogah, ali ustanovitev podjetja kot rezultat projekta ... - v obeh primerih ni COBISS ID). [Nazaj](#)

⁸ Navedite rezultate raziskovalnega projekta iz obdobja izvajanja projekta (do oddaje zaključnega poročila) v primeru, da katerega od rezultatov ni mogoče navesti v točkah 7 in 8 (npr. ker se ga v sistemu COBISS ne vodi). Največ 2.000 znakov, vključno s presledki. [Nazaj](#)

⁹ Pomen raziskovalnih rezultatov za razvoj znanosti in za razvoj Slovenije bo objavljen na spletni strani: <http://sicris.izum.si/> za posamezen projekt, ki je predmet poročanja [Nazaj](#)

¹⁰ Največ 4.000 znakov, vključno s presledki [Nazaj](#)

¹¹ Največ 4.000 znakov, vključno s presledki [Nazaj](#)

¹² Rubrike izpolnite / prepisite skladno z obrazcem "izjava sofinancerja" <http://www.arrs.gov.si/sl/progproj/rproj/gradivo/>, ki ga mora izpolniti sofinancer. Podpisan obrazec "Izjava sofinancerja" pridobi in hrani nosilna raziskovalna organizacija – izvajalka projekta. [Nazaj](#)

¹³ Navedite en izjemni znanstveni dosežek in/ali en izjemni družbeno-ekonomski dosežek raziskovalnega projekta v letu 2012 (največ 1000 znakov, vključno s presledki). Za dosežek pripravite diapozitiv, ki vsebuje sliko ali drugo slikovno gradivo v zvezi z izjemnim dosežkom (velikost pisave najmanj 16, približno pol strani) in opis izjemnega dosežka (velikost pisave 12, približno pol strani). Diapozitiv/-a priložite kot priponko/-i k temu poročilu. Vzorec diapozitiva je objavljen na spletni strani ARRS <http://www.arrs.gov.si/sl/gradivo/>, predstavitev dosežkov za pretekla leta pa so objavljena na spletni strani <http://www.arrs.gov.si/sl/analize/dosez/>. [Nazaj](#)

Obrazec: ARRS-RPROJ-ZP/2013 v1.00

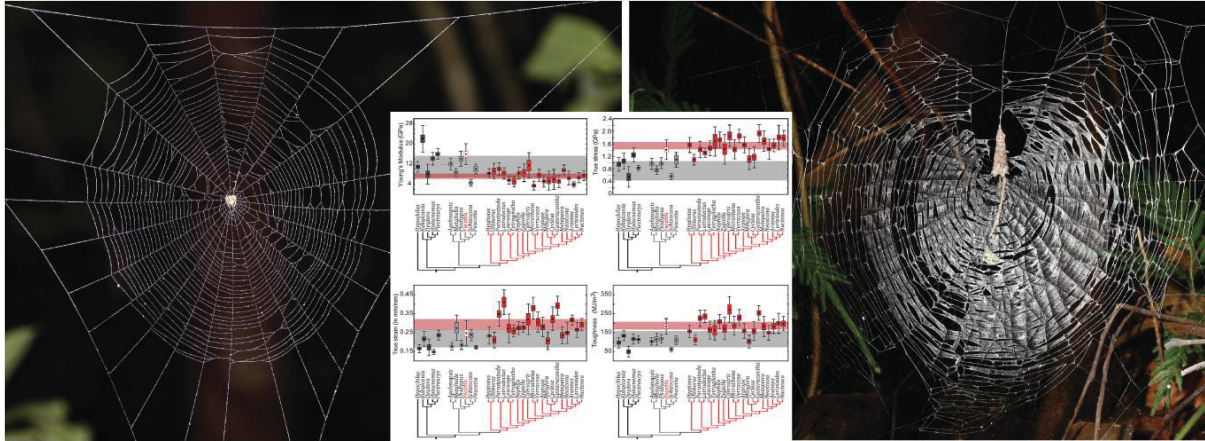
FA-2C-1C-E9-CD-67-81-99-1C-EF-3D-BD-41-84-21-C4-04-B1-A2-D4

NARAVOSLOVJE

Področje: 1.03 – Biologija

Dosežek1

Vir: BLACKLEDGE, Todd A., KUNTNER, Matjaž, MARHABAIE, Mohammad, LEEPER, Thomas C., AGNARSSON, Ingi. Biomaterial evolution parallels behavioral innovation in the origin of orb-like spider webs. *Scientific reports*, 2012, vol. 2, str. 1-6, ilustr., doi: 10.1038/srep00833. [COBISS.SI-ID 34832173]



Zaradi kombinacije trdnosti in elastičnosti je svilena nit pajkov izjemno močen material. Ekstremno močna svilena nit se pojavlja v skupini pajkov mrežarjev, kjer je kolesasta mreža kot evolucijska inovacija omogočila diverzifikacijo več kot 12.000 vrst pajkov, pa vendar je evolucija tega najmočnejšega biološkega materiala slabo poznana. Dr. Matjaž Kuntner (<http://ezlab.zrc-sazu.si/>) je leta 2012 s sodelavci poročal o novih vpogledih v evolucijo svilene niti. Članek, objavljen v reviji *Scientific Reports*, poroča o konvergentni evoluciji pravih kolesastih mrež in pseudo-kolesastih mrež, ki jih gradijo pajki rodu *Fecenia*. Kljub temu, da njihova svilena nit prekaša sorodne skupine, ne doseže materialnih lastnosti svilene niti pravih pajkov mrežarjev, kar nakazuje na določene evolucijske omejitve. Ključni pri evolucijskih inovacijah svilene niti in s tem diverzifikaciji pajkov, so verjetno pojavi novih proteinov, ki sestavljajo svilo, kot npr. protein MaSp2, ki se pojavlja samo pri pravih pajkih mrežarjih.

NARAVOSLOVJE

Področje: 1.03 – Biologija

Dosežek3



Dr. Matjaž Kuntner s sodelavci je med 2. in 7. Septembrom 2012 v Ljubljani organiziral evropski arahnološki kongres. Kongres je bil že 27. po vrsti in je ne samo vseevropski, temveč širše mednarodni. Udeležilo se ga je 156 udeležencev iz 39 držav, ki so predstavili 86 predavanj in 67 plakatov. Evropski arahnološki kongres poteka vsako leto v drugi evropski državi in predstavlja glavni znanstveni forum za diseminacijo najnovejših spoznanj v arahnologiji (študiju pajkovcev), od njihove sistematike, evolucije, ekologije, etologije, diverzitete, do favnistike, varstva, toksikologije, genetike, paleontologije, biogeografije in drugih področij.