

Oznaka poročila: ARRS_ZV_RPROG_ZP_2008/263

ZAKLJUČNO POROČILO O REZULTATIH RAZISKOVALNEGA PROGRAMA V OBDOBJU 2004-2008

A. PODATKI O RAZISKOVALNEM PROGRAMU

1. Osnovni podatki o raziskovalnem programu

Šifra programa	P1-0236
Naslov programa	Favna, flora in vegetacija Slovenije in sosednjih območij
Vodja programa	10194 Andraž Čarni
Obseg raziskovalnih ur	34.000
Cenovni razred	C
Trajanje programa	01.2004 - 12.2008
Izvajalke programa (raziskovalne organizacije in/ali koncesionarji)	618 Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti

B. REZULTATI IN DOSEŽKI RAZISKOVALNEGA PROGRAMA

2. Poročilo o realizaciji programa raziskovalnega programa¹

Raziskovalni program se je izvajal v skladu s predloženo shemo. Program je bil v obdobju 1999-2004 financiran v obsegu 8,8 FTE, za obdobje 2004-2008 je bil predložen v obsegu 10 FTE, a je bil odobren le v obsegu 4 FTE. Tako smo ga morali ustrezno prilagoditi, saj smo zaradi finančnih težav omejevali celo delovno obveznost sodelavcev. Poročilo je, zaradi prostorske omejenosti, bolj taksativno naštevanje raziskovanih tematik, kot pa vsebinska predstavitev rezultatov.

Floristične in taksonomske raziskave. V okviru raziskav slovenske flore smo analizirali razširjenost, združbeno navezanost in ekologijo nekaterih evropsko varstveno pomembnih (Natura 2000) vrst. Floristične in taksonomske raziskave so bile usmerjene v proučevanje endemizma in polimorfizma praprotnic in semenk, zlasti izbranih rodov družin *Caryophyllaceae*, *Polygonaceae*, *Rosaceae* in *Asteraceae*. Njihovi izsledki so bili uporabljeni v novi izdaji Male flore Slovenije. Poudarek florističnih raziskav je bil na kartiranju rastlinskih taksonov floristično slabo raziskanih območij Slovenije (Goriška Brda, Banjšice, Menina, Krško polje), raziskavah flore otoka Suska (skupaj s Prirodoslovnim muzejem Rijeka), analizi biotske raznolikosti flore vodnih teles (kali, lokve) na Krasu ter primerjavi raznolikosti flore in vegetacije treh vodnih akumulacij. Zbrani horološki podatki (ca. 280000 zapisov v Bazi FloVegSi) so bili uporabljeni pri izdaji 13. (*Rosaceae: Spiraea - Fragaria*) in 14. (*Rosaceae: Alchemilla, Aphanes*) dela Atlasa Florae Europaeae. Nova spoznanja taksonomske stroke in botanične nomenklature smo uporabili pri sprotni reviziji registra flore Slovenije (dostopen na spletu) v obliki osnovne sistematske tabele (seznama taksonov) podatkovne zbirke FloVegSi. Našli (objavili) smo več novih vrst za Slovenijo (*Sedum thartii*, *Bolboschoenus yagara* idr.).

Zoološke raziskave. Taksonomske, zoogeografske in ekološke raziskave podzemeljskih in

izvirskih vrst mehkužcev smo raziskovali na izbranih lokalitetah v Sloveniji in na Hrvaškem. V izvirih Bijele in Crne rijeke, petnajstih izviri v narodnem parku Plitvice na Hrvaškem ter v akumulacijskih jezerih v SV Sloveniji smo ugotavljali življenjske cikle izbranih mehkužcev ter njihovo pojavljanje. Na območjih Natura 2000 v zahodni in osrednji Sloveniji smo raziskovali pojavljanje, razširjenost, velikost populacij in ogroženost vrst *Vertigo angustior*, *Anisus vorticulus* in *Unio crassus*. Z analizo jezerske krede iz Blejskega jezera smo poskušali ugotoviti jezerske malakocenoze v odvisnosti od ekoloških razmer v preteklosti. Z rentgensko difrakcijo in analizami stabilnih izotopov kisika in ogljika smo ugotavljali strukturo plasti sten hišic, vplive ekoloških faktorjev na procese biomineralizacije in prehranjevalne navade pri nekaterih podzemeljskih vrstah polžev iz rodu *Zospeum* in kopenskih polžev iz družine Clausilidae z različnih najdišč v Sloveniji in na Hrvaškem. Raziskovali smo biodiverzitetu in sistematiko polžev iz družine Ellobiidae (*Carychium*, *Zospeum*) in alpskih polžev iz rodu *Orcula* in *Trichia* v Sloveniji in širše. Nadaljevali smo z raziskavami taksonomije in filogenije pajkov skupine Araneoidea, pri čemer smo za potrebe laboratorijskega dela (ekstrakcija DNK, PCR in sekvenciranje) uporabili v Sloveniji sveže nabran material pajkov iz družin Araneidae, Tetragnathidae, Linyphiidae, Nesticidae in Theridiidae. Zaključili smo študij biodiverzitete pajkov Krasa ter na rezultate navezali razpravo o vzorcih vrstnega bogastva pajkov (Gregorič & Kuntner, 2009). Nadaljevali smo z raziskovanjem razširjenosti in ekologije evropskega pajka leta 2007 (*Arctosa cinerea*). Objavili smo dva teoretična članka v reviji Systematic Biology, ki razpravljata o novi metodi v biološki nomenklaturi ter o stanju vede taksonomija, članek o vzorčenju in redkih vrstah, ki je izšel v reviji J. Animal Ecology ter študijo spolnega vedenja pri pajkih (J. Zoology). Temeljne favnistične raziskave hroščev smo izvajali na območju celotne Slovenije s poudarkom na območjih Krasa, Posočja, Kamniško-Savinjskih Alp in Prekmurja. Težišče raziskav so bili vodni hrošči, hrošči rilčkarji ter kozlički. Rezultat raziskav vodnih hroščev kalov na Krasu smo objavili v prispevku v monografiji Kras. Na podlagi zbranih podatkov iz starejših zbirk in literature ter recentnih terenskih podatkov naših raziskav smo pripravili katalog (pregledni seznam) slovenskih vrst hroščev rilčkarjev, ki obsega več kot 900 vrst, med njimi več za Slovenijo novih vrst: *Dodecastrichus aurisignatus*, *D. heydeni*, *Temnocerus longiceps*, *Ceratapion basicorne*, *Kalcapion semivittatum*, *Protapion gracilipes* in *Lixus subtilis*. Zbrane podatke o hroščih kozličkih za Slovenijo smo objavili v monografski publikaciji Gradivo za favno hroščev Slovenije (Cerambycidae). Našli smo *Xylotrechus stebbingi*, novo vrsto hroščev kozličkov za favno Slovenije.

V okviru inventarizacije slabo raziskanih območij ter redkih in ogroženih ekosistemov Slovenije smo odkrili nova nahajališča 18 redkih in ogroženih vrst (30 % ogroženih vrst dnevnih metuljev Slovenije). Na Krasu, kjer so kali in lokve edini površinski vodni ekosistemi, smo raziskali razširjenost in ekologijo vodnih večč (Lepidoptera, Pyralidae: Nymphulinae), ki so edini predstavniki metuljev, katerih zgodnji razvojni stadiji živijo v vodi. V okviru avtekoloških in populacijskih raziskav ogroženih vrst smo proučevali (i) razširjenost in značilnosti habitata vrst *Erannis ankeraria*, *Eriogaster catax*, *Leptidea morsei* in *Proterebia afra dalmata* (endemna podvrsta) ter (ii) ekološke potrebe različnih stadijev in populacijsko ekologijo vrst *Zerynthia polyxena* in *Coenonympha oedippus*. Analizirali smo rezultate prvega populacijskega monitoringa z metodo MRR za vrsti *Maculinea teleius* in *Maculinea nausithous* na treh območjih razširjenosti v Sloveniji. V okviru naravovarstvenih aplikacij za Natura 2000 območja v SZ Sloveniji smo oblikovali metodologijo in model za naravovarstveno vrednotenje travnišč (različne fitocenoze, gradient kmetijske rabe) na podlagi diverzitete favne dnevnih metuljev. V mednarodnem sodelovanju (Francija, Nemčija, Madžarska, Poljska, Slovenija) smo pripravili pregled pristopov k integraciji različnih metodologij monitoringa biodiverzitete in splošnih statističnih metod za obdelavo integriranih podatkov.

P a l e o v e g e t a c i j s k e raziskave. Pelodno je bilo analiziranih več holocenskih in pleistocenskih sedimentnih profilov. Pelodna analiza dveh profilov jezerske krede iz zgornje Soške doline kaže na intenzivna geološka dogajanja ob koncu pleistocena. Na območju Grosupeljske kotline in doline Raščice smo s pelodno analizo številnih vzorcev ugotavljali debelino pleistocenskih sedimentov. Najobsežnejše

arheobotanične raziskave, ki vključujejo analize makroskopskih rastlinskih ostankov (ogljje, semena in plodovi) iz arheoloških najdišč, so potekale v paleolitski jami Divje babe I. Ugotovljena drevesna vegetacija zelo dobro sovпада s klimatsko krivuljo, ki je bila narejena na podlagi sedimentoloških analiz. Znova se potrjuje domneva o obstoju ledenodobnih refugijev na področju Slovenije. S petih zgodnje srednjeveških lokalitet (Prečno Pole, Blaževo Pole, Ledine, Pod Gucak in Rudičevo) smo analizirali več sto primerkov oglja. Največ oglja pripada drevesnim vrstam *Quercus*, *Ulmus*, *Carpinus* in *Acer*, manj pa je oglja drevesnih vrst *Fagus*, *Fraxinus*, *Alnus*, *Populus*. Podobno drevesno vegetacijo smo ugotovili tudi v arheološkem najdišču Ivanjkovci v Prekmurju.

V e g e t a c i j s k e raziskave. Proučevali smo antropogeno (plevelno in ruderalno) vegetacijo Slovenije in raziskave razširili tudi na Balkanski polotok. Za izvedbo raziskav smo zbrali dostopno popisno gradivo in s formalizirano klasifikacijo, s pomočjo navezanosti vrst (ϕ koeficient) in Cocktail metode smo obdelali plevelno vegetacijo Slovenije. Z multivariatnimi analizami na slovenskem vzorcu pa smo dokazali večjo podobnost plevelne vegetacije s tisto v jugovzhodni kot v srednji Evropi in spremembe v floristični sestavi v času, vendar se je število plevelnih vrst presenetljivo povečalo, kar odstopa od večine objavljenih raziskav. Plevelna vegetacija zahodnega Balkana je zaradi izvora plevelnih vrst na bližnjem vzhodu dober študijski primer, saj se zahteve vrst z oddaljevanjem od njihovega optimalnega areala spreminjajo. Na podlagi numeričnih analiz smo potrdili obstoj na tem območju opisanih sintaksonov in večji pomen kulturne rastline na floristično sestavo plevelne vegetacije kot v srednji Evropi. Analizirali smo tudi pomladansko, terofitsko vegetacijo na južnem delu Makedonije in jo primerjali s podobno vegetacijo na obalah Egejskega morja. Zaključili smo tudi raziskave sinantropne vegetacije v Kranju kot primeru urbanega habitata ter vegetacijo pohojenih habitatov v Prekmurju.

Raziskovali smo mokrotne travnike po celotni Sloveniji. Raziskovane travnike smo uvrstili v širši evropski okvir na podlagi multivariatnih analiz obsežnega zbira prek 1300 vegetacijskih popisov, v katerega smo poleg naših vključili še številne popise iz sosednjih in drugih srednjeevropskih držav. Preučili smo vpliv vodnega režima na conacijo mokriščnih združb, na vzorec porazdelitve rastlinskih vrst, ekoloških strategij rastlin in biodiverzitete. Podrobno smo preučili odnose med združbami mokrotnih travnikov zveze *Molinon* in njihovimi ekološkimi razmerami v Sloveniji. Popisali smo vegetacijo in analizirali talne dejavnike (pH, dostopni P in K, N_t , organski C, C/N, izmenljivi Ca^{2+} , Mg^{2+} , K^+ , Na^+ , H^+ , električna prevodnost, V). Preučili smo tudi druge gradiente (letna temperatura in padavine, indeks humidnosti, povprečja Ellenbergovih vrednosti za vlago in hranila), da bi testirali še druge možne korelacije. Reakcija tal je najbolj značilen ekološki gradient, ki pojasnjuje največ variabilnosti preučevane vegetacije. Ugotovili smo številne statistično značilne razlike v ekoloških razmerah med posameznimi združbami (pH, vlažnost, nutrienti, kalcij).

Izgradnja cestnega sistema je največji poseg v naravo v Sloveniji v preteklih desetletjih. Cestne brežine, ki pri tem nastanejo, so zelo obsežne in bi lahko v primeru ustreznega gospodarjenja, deloma kompenzirale izgubo naravnih habitatov in povezoval preostale populacije zaželenih vrst. Posejali smo dve setveni mešanici in na osnovi specifičnih parametrov testirali, katera je primernejša za renaturacijo obcestnih brežin. Prva mešanica je vsebovala tudi varovalne vrste, druga pa je vsebovala večji del le vrste tolerantne na stres zaradi suše. Rezultati kažejo na boljšo renaturacijo in razvoj v smeri vrstno bogatih suhih travnikov v primeru mešanice s tolerantnimi vrstami.

Pripravili smo sintezo vegetacije gozdnih robov v južni in jugovzhodni Evropi in predlagali nove sintaksone. Analizirali smo tudi tovrstno vegetacijo v severni Hrvaški. Raziskali smo tudi grmiščno vegetacijo vzhodne Hrvaške. Ukvarjali smo se tudi vegetacijo na južnem delu Balkanskega polotoka: vegetacijo hamefitskih grmišč in vegetacijo ob gorskih potokih.

Preučili smo loge v porečju Soče v zahodni Sloveniji. Z raziskavami različnih razvojnih stopenj smo ugotovili glavne smeri sukcesijskega razvoja obrečne vegetacije. Obdelali smo obsežno popisno gradivo gozdnih sestojev plemenitih listavcev v zahodni in severozahodni Sloveniji. Z raziskavami gozda na skrajnih rastiščih (zelo

strma in v glavnem osojna pobočja) v Julijskih Alpah in njihovem prigorju pod sedanjo zgornjo gozdno mejo smo ugotovili zanimive fitocenozе, v katerih se macesen trajno obnavlja in je najbolj obilna vrsta drevesne plasti, in jih uvrstili v asociacijo *Rhodothamno-Laricetum deciduae*. Opisali smo nove združbe visokih steblik, melišč in blazinastega rastja v Julijskih Alpah in Trnovskega gozda. Predstavili smo razširjenost, združbeno navezanost in ekologijo dveh novih vrst v flori Slovenije (*Pulsatilla vernalis* in *Crocus biflorus* subsp. *biflorus*) in nekaterih evropsko varstveno pomembnih rastlin.

V okviru fitogeografskih analiz gozdnih združb smo se ukvarjali z gozdovi plemenitih listavcev JV Evrope in s termofilnimi listopadnimi gozdovi JV Evrope. Analizirali smo lastne in literaturne podatke in s pomočjo sodobnih numeričnih metod ovrednotili dosedanje vedenje o teh gozdovih ter predlagali nekatere nove rešitve. S pomočjo Pignattijevih indikatorskih vrednosti za rastlinske vrste smo sintaksone opredelili še ekološko in na podlagi geoelementov tudi horološko. Proučevali smo tudi brezove gozdove in njihov sukcesijski niz v JV Sloveniji. Fitocenološke, dendrometrične in pedološke analize so pokazale, da se brezovi gozdovi pojavljajo v sukcesijskem nizu zaraščanja acidofilnih travnišč oz. resav in se v nadaljnjih fazah sukcesije razvijejo v gabrove gozdove.

Na območju Slovenije smo ugotovili dve združbi brezovih gozdov: *Pteridio-Betuletum* in *Betulo-Quercetum*.

Preučili smo gozdove ob reki Muri in opredelili gozdne združbe, kar je razmeroma težavno zaradi različnih posegov v gozd, predvsem pa sajenja različnih drevesnih vrst. Na podlagi fitocenološkega vzorčenja, izračunane "nadgladinske višine" popisov, določenih s pomočjo digitalnega modela reliefa, in ekološkimi indikacijskimi vrednostmi, smo določili conacijo gozdnih združb ob reki Muri. Dobili smo tri skupke, ki ustrezajo naslednjim gozdnim združbam: *Salicetum albae*, *Fraxino-Ulmetum* in *Genisto-Quercetum*. Drugi niz gozdov v gradientu vlažnosti se ob Muri pojavlja na rastiščih, kjer voda zastaja, to so tako imenovani močvirski gozdovi, ki jih numerične analize dobro oddelijo od niza poplavnih gozdov.

V jugozahodni Anatoliji (Turčija) smo proučevali sukcesijski niz na rastišču gozdov *Pinus brutia* po požarih. Ugotovili smo, da gre za proces autosukcesije in da se vrstna sestava ne spreminja bistveno od prvih let po požaru. Biodiverziteteta doseže tri vrhove tekom razvoja, kar je primerljivo z izsledki iz Grčije in Izraela, razlikuje pa se od rezultatov raziskav v zahodnem Sredozemlju. Obdelali smo tudi vegetacijo v mraziščih v z območju cedrovih gozdov (1000 do 2000 m); ugotovili smo vzorce razširjenosti in na tem območju opisali nove sintaksone poplavnih travnišč in močvirij. Obdelali smo tudi floro in vegetacijo stepskega območja v Makedoniji in rezultate predstavili v monografski publikaciji.

Izdelali smo fitocenološke karte gozdnih združb in komentarje za lista Ljubljana in Murska Sobota (1: 50 000).

3. Ocena stopnje realizacije zastavljenih raziskovalnih ciljev²

Program je bil prijavljen v letnem okviru 8,8 FTE, odobren pa je bil s 4 FTE. Tako smo morali nekatere vsebine skržiti ter zmanjševati število sodelavcev. Vendar pa menimo, da je program, v okviru odobrenih sredstev, potekal zadovoljivo in da je bila realizacija programa dobra ter da opravičuje vložena sredstva.

4. Utemeljitev morebitnih sprememb programa raziskovalnega programa³

--

5. Najpomembnejši znanstveni rezultati programske skupine⁴

Znanstveni rezultat	
1.	Naslov <small>SLO</small> Razprava o stanju taksonomije kot biološke vede in vzrokih za njeno

		zaposavljenost.
	ANG	Discussion on the state of taxonomy as a biological discipline and the reasons for its neglect.
Opis	SLO	Avtorja predlagata spremembe v načinu citiranja, ki bi vzpostavili ravnotežje med taksonomskimi in drugimi biološkimi publikacijami. Med drugim preverjata še »zaposljivost« taksonomov s posebnim ozirom na ZDA in shemo NSF-PEET ter podajata predloge za načine financiranja taksonomskih raziskav. Pomen razprave za znanost, predvsem vedo taksonomija se odraža v odmevnosti članka, tako v takojšnjem citiranju, kot tudi vabilih avtorjem na seminarje in delavnice u članka za interne diskusije na univerzah v ZDA in Novi Zelandiji.
	ANG	The authors propose changes in citation in order to establish a balance between taxonomic and other biological publications. Among other things they examine also the »employability« of taxonomists with special regard to the USA and the NSF-PEET scheme, and give proposals for different ways of financing taxonomic research. The scientific significance of this contribution, especially for taxonomy, is mirrored in the feedback received, immediate citing of the paper, invitations to authors to seminars and workshops and selection of the paper for departmental discussions at universities.
Objavljeno v		Agnarsson, I. & Kuntner, M. 2007. Taxonomy in a changing world: Seeking solutions for a science in crisis. Systematic Biology 56(3): 531-539. Izjemni dosežek IF>5.
Tipologija		1.01 Izvirni znanstveni članek
COBISS.SI-ID		26711085
2. Naslov	SLO	Fitogeografska diferenciacija gozdov plemenitih listavcev v jugovzhodni Evropi
	ANG	Phytogeographical differentiation of broad-leaved ravine forests in SE Europe
Opis	SLO	V članku se ukvarjajo z vprašanjem fitogeografske diferenciacije gozdov plemenitih listavcev v jugovzhodni Evropi in njihovo geografsko razširjenostjo. Uporabili smo naj sodobnejše metode za obdelavo velikih podatkovnih nizov. Numerične analize so pokazale, da gozdovi plemenitih listavcev jugovzhodne Evrope tvorijo ločeno skupino v okviru evropskih gozdov plemenitih listavcev.
	ANG	The article deals with the question of phytogeographical differentiation of broad-leaved ravine forests in SE Europe and their geographic distribution. Cutting-edge methods for processing large datasets were applied. Numerical analyses showed that broad-leaved ravine forests of SE Europe form a separate group within European broad-leaved ravine forests.
Objavljeno v		Košir, P., Čarni A. & Di Pietro R. 2008. Classification and phytogeographical differentiation of broad-leaved ravine forests in southeastern Europe. Journal of Vegetation Science 19: 331-342. Izjemni dosežek 2. revija na SCI področju.
Tipologija		1.01 Izvirni znanstveni članek
COBISS.SI-ID		27138093
3. Naslov	SLO	Stabilnost vedenja in fizioloških mehanizmov pri sivih goseh (<i>Anser anser</i>) iz prostoživeče jate
	ANG	Behavioural consistency and physiological mechanisms in greylag geese (<i>Anser anser</i>) from a free-roaming flock
Opis	SLO	Osebnost je vsota lastnosti osebkov, ki povzročajo, da je vedenje istega osebkov razmeroma stabilno v času in okolju, vedenja različnih osebkov iste vrste in istega spola pa različna. Ugotovili smo, da je koncentracija hormonov, kortikosterona in testosterona različna pri različnih osebkovih, vendar stabilna v času in različnih pogojih. Iz slednjega je moč sklepati, da stabilnost kortikosterona in testosterona vzdržuje stabilnost izražanja vedenja osebkov in sta osnova osebnosti. Ugotovili smo, kateri hormoni vplivajo na izražanje osebnosti.
	ANG	Personality is the sum of characteristics which cause that an individual's behaviour stays consistent over time and across context, while the behaviour of different individuals of the same species and sex remain different. We found out that the concentration of hormones, corticosterone and testosterone, is different in different individuals, but consistent over time and in different conditions. The latter leads us to the conclusion that the consistency of corticosterone and testosterone maintains the consistency of

		behaviour in an individual and is the crucial factor of personality.
	Objavljeno v	Kralj – Fišer S., Scheiber, I. B. R., Blejec, A., Moestl, E. & Kotrschal, K. 2007. Individualities in a flock of free-roaming greylag geese: Behavioral and physiological consistency over time and across situations. <i>Hormones and Behavior</i> 51: 239-248. Prispevek v 1.kvartilu SCI.
	Tipologija	1.01 Izvirni znanstveni članek
	COBISS.SI-ID	26056237
4.	Naslov	SLO Raziskave lovilnih mrež in nenavadnega spolnega vedenja pri družini pajkov Nephilidae
		ANG Study of webs, and unusual sexual behaviors at the spider of the family Nephilidae
	Opis	SLO Družina pajkov Nephilidae je znana po ekstremnem spolnem dimorfizmu, po največjih mrežah in po nenavadnem spolnem vedenju. Avtorji podajajo prvo vrstno filogenijo družine na osnovi 231 znakov in 61 taksonov. Avtorji razpravljajo o uporabnosti etoloških podatkov v filogenetskih analizah ter predstavijo hipoteze evolucije posameznih morfoloških in etoloških znakov. Eden od zaključkov je, da se spolna vedenja spreminjajo po vzorcu antagonistične koevolucije spolov, ali t.i. oboroževalne tekme med spoloma.
		ANG The orb-weaving spider family Nephilidae is famous for its extreme sexual size dimorphism, for constructing the largest orb-webs known, and for its unusual sexual behaviour. The authors produce the first species level phylogeny of the family based on 231 characters and 61 taxa. The authors discuss the applicability of ethological data in phylogenetic analyses and introduce specific hypotheses of evolution of morphological and ethological characters. Sexual behaviours evolve according to the pattern of sexually an antagonistic co-evolution, also termed the arms race between the sexes.
	Objavljeno v	Kuntner, M., Coddington, J. A. & Hormiga, G. 2008. Phylogeny of extant nephilid orb-weaving spiders (Araneae, Nephilidae): testing morphological and ethological homologies. <i>Cladistics</i> 24(2): 147-217. Prispevek v 1. kvartilu SCI.
	Tipologija	1.01 Izvirni znanstveni članek
	COBISS.SI-ID	27276333
5.	Naslov	SLO Objektivizirana klasifikacija plevelne vegetacije Slovenije
		ANG Objective klassifikation of weed vegetation of Slovenia
	Opis	SLO Z uporabo objektivizirane metode klasifikacije vegetacijskih popisov smo vegetacijo obravnavali s Cocktail algoritmom, ki omogoča objektivnost v izbiri florističnih kriterijev pri klasifikaciji. Poleg tega je klasifikacija narejena na osnovi velikega podatkovnega niza vseh vegetacijskih tipov. Raziskava narejena na osnovi plevelne vegetacije je testni primer za nadaljnje klasificiranje slovenske vegetacije. Do sedaj so bile primerljive raziskave narejene le na Češkem in v Nemčiji. Rezultati omogočajo v bodoče avtomatsko klasifikacijo z ekspertskim sistemom v programu Juice.
		ANG By means of an objective method for classification of vegetation relevés, we used the Cocktail algorithm for the vegetation, as it enables the objectivity in selecting the floristic criteria in classification. The classification is made based on a large dataset of all vegetation types. The research dealing with weed vegetation is a test case for further classification of Slovenian vegetation. So far, comparable researches have been conducted only in the Czech Republic and Germany. The results enable generation of automatic classification with expert system in the Juice program.
	Objavljeno v	Šilc U., Čarni A. 2007: Formalized classification of the weed vegetation of arable land in Slovenia. <i>Preslia</i> 79 (3): 283-302. Prispevek v 1. kvartilu SCI.
	Tipologija	1.01 Izvirni znanstveni članek
	COBISS.SI-ID	26492717

6. Najpomembnejši družbeno-ekonomsko relevantni rezultati programske skupine⁵

	Družbeno-ekonomsko relevantni rezultat	
1.	Naslov	SLO Znanstvena monografije "Natura 2000 v Sloveniji – Metulji"
		ANG Scientific monograph "Natura 2000 in Slovenia – Butterflies"

		ANG	
Opis	SLO		Z izdajo in promocijo znanstvene monografije "Natura 2000 v Sloveniji – Metulji" je hkrati potekala promocija najpomembnejšega projekta Evropske unije na področju varstva narave (=projekt Natura 2000) in pomena njegovega izvajanja za ohranjanje biotske raznovrstnosti in primernega življenjskega okolja z namenom večjega seznanjanja in osveščanja znanstvene, strokovne in širše javnosti o pomenu varstva narave in gospodarnega ravnanja s prostorom, o pomembnosti izvajanja dobre kmetijske prakse in o ohranjanju življenjskega okolja v skladu s trajnostnim gospodarskim razvojem države.
	ANG		Concurrently with the publication of the scientific monograph "Natura 2000 in Slovenia – Butterflies" the promotion of the most important EU project related to nature conservation took place, which stressed the significance of its implementation for the preservation of biodiversity and suitable habitats. This promotion was aimed at increasing the awareness of scientific, expert and the wider public about the significance of nature conservation and sensible space management, the importance of good agricultural practice and preservation of habitats in accordance with sustainable development.
Šifra			C.02 Uredništvo nacionalne monografije
Objavljeno v			ČELIK, Tatjana, VEROVNIK, Rudi, GOMBOC, Stanislav, LASAN, Mojmir, ČELIK, Tatjana (ur.). Natura 2000 v Sloveniji, Metulji, = Lepidoptera. Ljubljana: Založba ZRC, ZRC SAZU, 2005.
Tipologija			2.01 Znanstvena monografija
COBISS.SI-ID			220944384
2. Naslov	SLO		Mednarodni simpozij o škržolicah
	ANG		International symposium on genus Hieracium
Opis	SLO		V organizaciji Biološkega inštituta ZRC SAZU je v času med 6. in 11. septembrom 2006 v Trenti potekala 9. mednarodna delavnica in simpozij specialistov za rod škržolic (Hieracium), z udeležbo 30 raziskovalcev iz sedmih držav. Organizator je izdal zbornik povzetkov: VREŠ, Branko (ur.), BABIJ, Valerija (ur.) Zbornik povzetkov simpozija in delavnice. 9. mednarodna delavnica Hieracium. Trenta (Julijske Alpe), Slovenija. 6-11. september 2006, 40 str.
	ANG		Organized by the Institute of Biology at the SRC of the SASA, 9th international workshop and symposium on hawkweeds (Hieracium) took place between 6th and 11th September 2006 in the Trenta valley, with 30 participating researchers from seven countries. The organizer also published: VREŠ, Branko (ed.), BABIJ, Valerija (ed.). Abstracts of lectures and posters. 9th International Hieracium Workshop. Trenta (Julian Alps), Slovenia. 6-11. September 2006, 40p.
Šifra			B.01 Organizator znanstvenega srečanja
Objavljeno v			Branko VREŠ, Valerija BABIJ, Tone WRABER, Igor DAKSKOBLER: 9. mednarodne delavnice "Hieracium" v Trenti, 6. - 11. september 2006, Splet: http://www.ibot.cas.cz/hieracium/studygroup/workshops.html in http://hw2006.zrc-sazu.si/
Tipologija			4.00 Sekundarno avtorstvo
COBISS.SI-ID			228466944
3. Naslov	SLO		Izdajanje mednarodne revije Hacquetia
	ANG		Publishing of international journal Hacquetia
Opis	SLO		Revija, ki jo izdaja Biološki inštitut, objavlja prispevke s področja taksonomskih, florističnih, favnističnih, fitocenoloških, biocenotskih in palinoloških raziskav. Revija je kljub relativno kratkemu obdobju izhajanja dobro vpeta v mednarodno znanstveno diskusijo. Z redno vzdrževano internetno stranjo omogočamo dostop raziskovalcem do člankov. Dodatno je to omogočeno tudi z gostovanjem revije na internetni strani založbe Versita, kjer so članki tudi povezljivi z drugimi bazami preko DOI kod, kar omogoča on-line izdajateljstvo.
			The journal published by the Institute of Biology publishes articles dealing with taxonomic, floristic, faunistic, phytosociological, biocoenological and palynological research. Despite the relatively short time since the beginning

		of publication, the journal has become widely recognized in international scientific discussions. Regularly maintained website allows researchers access to articles. This is made possible also with webhosting of the journal on Versita publishing house's website, where the articles can be linked to other databases through DOI codes, thus enabling on-line publishing.
Šifra	C.04	Uredništvo mednarodne revije
Objavljeno v	Hacquetia, Založba ZRC; spletna verzija: http://versita.com/science/lifesciences/hacquetia	
Tipologija	4.00	Sekundarno avtorstvo
COBISS.SI-ID	120166144	
4.	Naslov	SLO Vegetacijska karta gozdnih združb - section Ljubljana and Murska Sobota
		ANG Vegetation map of forest communities - section Ljubljana and Murska Sobota
Opis	SLO	Gozdovi pokrivajo več kot polovico površine naše države in so relativno dobro ohranjeni. Na vegetacijski karti gozdnih združb Ljubljana in Murska Sobota so prostorsko predstavljene gozdne združbe na tem območju. Karta je izdelana na podlagi sodobne tehnologije in je priložena tudi na zgoščenki. V komentarju pa je vsaka združba podrobno opisna: ekološke razmere, najpogostejše rastlinske vrste v posamezni združbi, njihova dinamika, optimalna raba prostora in viri, kjer si lahko bralci poiščejo dodatne informacije.
	ANG	More than half of Slovenia is covered with forests, which are relatively well preserved. The vegetation map of forest communities gives a spatial presentation of forest communities in the region of Ljubljana and Murska Sobota vegetation map. The map, made with the cutting-edge technology, is enclosed on a CD. The commentary gives a detailed description of each community: ecological conditions, the most common plant species in individual community, their dynamics, optimal space use and sources for the reader to find additional information.
Šifra	C.02	Uredništvo nacionalne monografije
Objavljeno v	Marinček L., Čarni A., Košir P., Marinšek A., Šilc U. & Zelnik I. 2006: Vegetacijska karta gozdnih združb Slovenije v merilu 1:50.00 – list Ljubljana, Založba ZRC, Ljubljana, 132 str., karta, CD Čarni A., Košir P., Marinček L., Marinšek A., Šilc U. & Zelnik I. 2008: Vegetacijska karta gozdnih združb Slovenije v merilu 1:50.00 – list Murska Sobota, PAZU, Murska Sobota, 64 str., karta, CD	
Tipologija	2.01	Znanstvena monografija
COBISS.SI-ID	230393856	
5.	Naslov	SLO Biologija pajkov in njihov pomen za evolucijsko biologijo
		ANG Biology of spiders and its implications for evolutionary biology
Opis	SLO	Matjaž Kuntner je predstavil najnovejše raziskave biologije pajkov in njihovega pomena za evolucijsko biologijo na štirih vabljenih predavanjih v tujini: Evolutionary arms race : phylogenetics and sexual biology of nephilid spiders. University of Nova Gorica, Gorica, Italija, 2007. Sexually antagonistic coevolution in nephilid spiders. National University, Singapur, 2007. Sexually antagonistic coevolution in nephilid spiders and the importance of taxonomy addressing evolutionary questions. Singapur, 2007. What expertise will we need? EDIT Future Scoping Work Group Workshop, Oxford, 2007.
	ANG	Matjaž Kuntner presented his new research on biology of spiders and its implications for evolutionary biology in four invited lectures: Evolutionary arms race : phylogenetics and sexual biology of nephilid spiders. University of Nova Gorica, Gorizia, Italy, 2007. Sexually antagonistic coevolution in nephilid spiders. National University, Singapore, 2007. Sexually antagonistic coevolution in nephilid spiders and the importance of taxonomy addressing evolutionary questions. National Parks, Singapore, 2007. What expertise will we need? EDIT Future Scoping Work Group Workshop, Oxford, 2007.

Šifra	B.04 Vabljen predavanje
Objavljeno v	COBISS ID 26911021 COBISS ID 26910765 COBISS ID 26910509 COBISS ID 27422253
Tipologija	3.14 Predavanje na tuji univerzi
COBISS.SI-ID	26911021

7. Pomen raziskovalnih rezultatov programske skupine⁶

7.1. Pomen za razvoj znanosti⁷

SLO

Dobro poznavanje teorije in obvladovanje metodologij taksonomskih, morfoloških, ekoloških, vedenjskih in filogenetskih raziskav rastlin, pajkov, mehkužcev, hroščev in metuljev kot glavnih objektov znanstvenih proučevanj članov programske skupine, se kaže v številnih znanstvenih objavah in njihovi odmevnosti, kot tudi v znanstvenem uveljavljanju pri odpiranju novih teoretičnih in metodoloških pristopov v biologiji (predvsem v sistematiki in ekologiji) ter v gozdarstvu in varstvu narave. Raziskovalci programske skupine v svoje objave koristno vključujejo obsežne baze podatkov. Pri svojem delu uporabljajo sodobne numerične metode, ki omogočajo raziskave diverzitete ter vzorcev razširjenosti rastlin in rastlinskih združb (predvsem v južni in jugovzhodni Evropi). Svoje raziskave dopolnjujejo z ekološkimi meritvami in ugotavljanjem lastnosti rastlin (plant trait). Z njimi lahko bolje razložimo strukturo združb in ekološke razmere v njih. S pomočjo kronosekvenc določajo starost različnih stadijev vegetacije na določenem rastišču ter sinhrono raziskujejo časovne procese in mehanizme, ki te procese vodijo. V okviru mednarodnih raziskovalnih aktivnosti sodelujejo pri razvoju metod monitoringa biodiverzitete in pri testiranju in razvijanju metod za določitev nacionalnih obveznosti za preživetje vrst in habitatov.

ANG

Good theoretical knowledge and excellent command of methodologies of taxonomical, morphological, ecological, behavioural and phylogenetic research of plants, spiders, molluscs, beetles and butterflies as principal objects of scientific research conducted by program group members is manifested in numerous scientific publications and their recognition, as well as in scientific application in opening new theoretical and methodological approaches in biology (above all in systematics and ecology), in forestry and nature conservation. Program group researchers have fruitfully included extensive databases into their publications. Their work applies modern numerical methods which facilitate research of biodiversity and distribution patterns of plants and plant communities (mostly in south- and southeastern Europe). Their research includes ecological measurements and study of plant strategies, which facilitates a better understanding of the structure of the communities and ecological conditions within them. Chronosequences help to determine the age of different stages of vegetation on a certain site and synchronously research temporal processes and mechanisms which drive them. In the framework of international research activities program group members participate in the development of methods of biodiversity monitoring and in testing and developing methods for establishing national commitments for survival of species and habitats.

7.2. Pomen za razvoj Slovenije⁸

SLO

S svojim delom in rezultati dela je bila programska skupina vpeta v slovensko družbo, saj so njeni raziskovalci pridobivali in posredovali informacije o živem svetu Slovenije. S svojimi raziskavami so prispevali nova temeljna znanja v botaniki, zoologiji in ekologiji ter aplikacije na področju ohranjanja naravne dediščine, predvsem s stališča ustreznega gospodarjenja s prostorom. Z ekspertnimi mnenji in razvojem metod so člani programske skupine vplivali na procese usklajevanja zakonodaje zlasti na področju varstva narave. Sodelovali so tudi pri testiranju in razvijanju metod za določitev nacionalnih obveznosti za preživetje vrst in habitatov.

Pomen raziskovalne skupine za razvoj Slovenije lahko strnemo v naslednjih točkah:

1. Strategija upravljanja s prostorom. Spoznanja pridobljena z izvajanjem programa so pomembna za zagotavljanje primernega življenjskega okolja, trajnostnega razvoja in sonaravnega gospodarjenja z okoljem in naravnimi viri. Rezultati raziskav biodiverzitete so

strokovna podlaga za načrtovanje pri posegih v prostor in ohranjanju narave.

2. Predpisi. Rezultati so podlaga za uveljavljanje in spoštovanje mednarodnih konvencij in direktiv, ki se nanašajo na ohranjanje biodiverzitete: ogroženih vrst in ekosistemov (npr. Bernska konvencija, Habitatna direktiva), kakor tudi nacionalnih predpisov in programov s tega področja (Uredba o zavarovanih prostoživečih rastlinskih/živalskih vrstah, Slovenski kmetijski okoljski program).

3. Naravna dediščina. Flora, favna in vegetacija so osnovni elementi naravne dediščine in obvezen del nacionalne znanosti. Njihovo poznavanje je nujno za razvijanje lastnega znanja in idej ter s tem za enakopravno vključevanje Slovenije v Evropo. Tako je Slovenija bolj prepoznavna, poznavanje živega sveta v Sloveniji pa je temelj našega zavedanja Slovenije kot samostojne enote v združeni Evropi. Tako lahko del predlaganih raziskav uvrstimo med t.i. nacionalne znanosti, ki so temelj nacionalne identitete, državnosti in promocije vsake države.

4. Pedagoško delo. Rezultati dela programske skupine so se vključevali v študije na biotehniških in naravoslovnih fakultetah pri predmetih, ki se ukvarjajo s floro, favno in vegetacijo. Poleg tega se sodelavci programske skupine tudi aktivno vključujejo v pedagoški proces kot mentorji na različnih stopnjah študija in predavatelji nekaterih predmetov. To bo omogočalo programski skupini prenos znanj in rezultatov neposredno v pedagoški proces in posredno tudi v prakso.

5. Druge uporabne vede. Rezultati so pomembni tudi za gozdarstvo in sorodne discipline, saj je objektivno ugotavljanje večplastnega pomena gozda, tako iz gospodarskega, kot naravovarstvenega vidika, najlažje na podlagi gozdnih združb oz. vegetacijskih kart. Rezultati so uporabni tudi za postopke inženirske biologije, za agronomijo (borba proti plevelom), itd.

ANG

With its investigations and results the program group has become embedded into the Slovenian society as its members have acquired and communicated information on the living world of Slovenia. With their research they contributed new basic knowledge in botany, zoology and ecology, as well as applications in the sphere of protection of natural heritage, mostly from the aspect of a suitable space management. With their expert opinions and by developing methods program group members have affected the processes of harmonization of legislation, above all in the field of nature conservation. They cooperated in testing and developing methods for establishing national commitments for survival of species and habitats.

The meaning of the program group on development of Slovenia can be noticed in the following fields:

1. Space management strategy. The achievements have been important for ensuring a suitable life environment, sustainable development and sustainable management of the environment and natural resources. The results of the biodiversity research of the program were an expert basis for spatial planning and nature conservation.
2. Regulations. The results were the basis for the enforcement of and compliance with international conventions pertaining to the preservation of biodiversity: endangered species and ecosystems (e.g. the Bern convention, Habitat directive), as well as the national regulations and programs related to the field (Directive on the protected wild fauna and flora, Slovenian agricultural-environmental program).
3. Natural heritage. Flora, fauna and vegetation are the basic elements of natural heritage and a compulsory part of national science. Their knowledge is of vital importance also for developing own knowledge and ideas and thus ensuring an integration of Slovenia in Europe based on equal opportunities. Slovenia is now more recognized, and the knowledge of the living world in Slovenia is the foundation for our awareness of Slovenia as an independent unit within the European Union. A part of the research can therefore be classified among the so called national sciences which are fundamental for the national identity, sovereignty and promotion of each country.
4. Involvement in pedagogical process. The results of the work conducted by the program group were included in studies at biotechnical and natural science faculties, in courses dealing with flora, fauna and vegetation. Members of the program group were also actively involved in the pedagogical process as mentors at different levels of studies and were lecturers for certain subjects. This allowed the program group to transfer the knowledge and the results directly into the pedagogical process and indirectly into practice.
5. Other applicable sciences. The results are important also for forestry and related disciplines, as they enable an objective determination of the multilayered significance of the forest, from the management as well as from the nature-conservation standpoint, which can be done most effectively on the basis of forest communities or vegetation maps. The results are applicable also in engineering biology procedures, agronomy (weed control), etc.

8. Zaključena mentorstva članov programske skupine pri vzgoji kadrov⁹

Vrsta izobraževanja	Število mentorstev	Od tega mladih raziskovalcev
- magisteriji	3	
- doktorati	4	4
- specializacije		
Skupaj:	7	4

9. Zaposlitev vzgojenih kadrov po usposabljanju

Organizacija zaposlitve	Število doktorjev	Število magistrov	Število specializantov
- univerze in javni raziskovalni zavodi	4	1	
- gospodarstvo		1	
- javna uprava		1	
- drugo			
Skupaj:	4	3	0

10. Opravljeno uredniško delo, delo na informacijskih bazah, zbirkah in korpusih v obdobju¹⁰

	Ime oz. naslov publikacije, podatkovne informacijske baze, korpusa, zbirke z virom (ID, spletna stran)	Število *
1.	ČELIK, Tatjana, VEROVNIK, Rudi, GOMBOC, Stanislav, LASAN, Mojmir, ČELIK, Tatjana (ur.). Natura 2000 v Sloveniji, Metulji, = Lepidoptera. Ljubljana: Založba ZRC, ZRC SAZU, 2005. 288 str., fotogr., graf. prikazi. ISBN 961-6500-95-3. [COBISS.SI-ID 220944384] uredništvo znanstvene monografije	4+34 število avtorjev + število ostalih sodelavcev
2.	TESTNA interaktivna karta ZRC SAZU: Natura 2000: Metulji (Lepidoptera); http://gis.zrc-sazu.si/zrctest/ = podatkovna informacijska baza	2
3.	Interaktivna karta ZRC SAZU: Vegetacijska karta gozdnih združb Slovenije; http://gis.zrc-sazu.si/zrcgis/ = podatkovna informacijska baza	1
4.	Spletna NaturaY2k http://bijh.zrc-sazu.si/NaturaY2K/ = podatkovna informacijska baza	2
5.	Hacquetia, ISSN 1581-4661, http://versita.com/science/lifesciences/hacquetia On-line objave prispevkov	4 sodelavci, 47 urejenih člankov
6.	Acta Biologica Slovenica, ISSN 1408-3671, http://bijh.zrc-sazu.si/abs/si/abs/index.asp Tehnično urejanje revije	42 urejenih člankov / 1 sodelavec / 42 zapisov
7.	Baza FloVegSI (Favna, Flora in Vegetacija Slovenije)	11721 favnističnih, florističnih in vegetacijskih popisov / 10 sodelavcev / 228780 elektronskih zapisov taxonov
		5 sodelavcev, 17.878

8.	Baza vegetacijskih popisov (Turboveg)	vegetacijskih popisov
9.	Glavni in odgovorni urednik revije Hacquetia, člani uredniškega odbora	U. Šilc, člani: I. Agnarsson, B. Babij, M. Culiberg, A. Čarni, I. Dakskobler, M. Kuntner
10.	Član uredniškega odbora revij Hladnikia, Godišnji zbornik, Fitosociologia, Biologia, Acta Botanica Croatica, Zbornik zemaljskog muzeja BiH (AČ), Hladnikia, baški zbornik (ID), Acrocephalus (TČ)	AČ - A. Čarni ID - I. Dakskobler TČ - T. Čelik

*Število urejenih prispevkov (člankov) /število sodelavcev na zbirki oz. bazi /povečanje obsega oz. število vnosov v zbirko oz. bazo v obdobju

11. Vključenost raziskovalcev iz podjetij in gostovanje raziskovalcev, podoktorandov ter študentov iz tujine, daljše od enega meseca

Sodelovanje v programski skupini	Število
- raziskovalci-razvijalci iz podjetij	
- uveljavljeni raziskovalci iz tujine	2
- podoktorandi iz tujine	
- študenti, doktorandi iz tujine	2
Skupaj:	4

12. Vključevanje v raziskovalne programe Evropske unije in v druge mednarodne raziskovalne in razvojne programe ter drugo mednarodno sodelovanje v obravnavanem obdobju¹¹

<p>Evropski projekti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Marie Curie: Nephilid spider phylogenetics as a test for antagonistic coevolution of sexes (6th FP: grant MIRG-CT-2005-036536) • SPIN – Spatial Indicators for European Nature Conservation: (5th FP: EVGI-CT-2000-00019) • AQUADAPT – Strategic tools to support adaptive integrated water resource management under changing conditions at catchment scale: A co-evolutionary approach (5th FP: EVKI-CT-2001-00104) • EUMON – EU-wide monitoring methods and systems of surveillance for species and habitats of Community interest (6th FP: Contract no.: 006463) • Fauna Europaea (EVRI 1999-2010) (5th FP: European Commission) • Atlas Florae Europaeae (AFE), (The Committee for Mapping the Flora of Europe, Botanical Museum, Finnish Museum of Natural History, Helsinki) • Center odličnosti FABRICA • LTER Long term ecological research • Inventarizacija polžev na območju Trbojskega jezera. (Interreg IIIA "Doživetja narave ob jezeru.") • Inventarizacija izbranih rastlinskih vrst na območju trbojskega jezera, (Interreg IIIA "Doživetja narave ob jezeru.") <p>Ostali mednarodni in meddržavni projekti</p> <ul style="list-style-type: none"> • A stratified prehistoric site Vela špilja (Vela Luka, Korčula) (bilateralni projekt med Slovenijo in Hrvaško) • Analiza sukcesije in strukturnih sprememb med obnovo vegetacije na rastišču gozdov Pinus brutia (bilateralni projekt med slovenijo in Turčijo) • Biodiverzitetna plevelne flore in vegetacije in spremembe agroekosistema (bilateralni projekt med Slovenijo in Srbijo) • Biodiverzitetna, sistematika in evolucija pajkov mrežarjev (bilateralni projekt med Slovenijo in ZDA) • Biomineralizacija in izotopska sestava kisika in ogljika v hišicah nekaterih vrst sladkovodnih in kopenskih polžev v odvisnosti od ekoloških parametrov (bilateralni projekt med Slovenijo in Hrvaško) • Biospeleologija NP Krka (Hrvaško biospeleološko društvo)

- Botanička valorizacija otočne skupine Susak-Unije-Velike i Male Srakane s posebnim osvrtnom na otok Susak i mogućim prijedlogom uspostavljanja zaštititnih područja (Prirodoslovni muzej Rijeka; št. 2170-60-01-07-1)
- Crvena knjiga podzemne faune Hrvatske (Hrvaško biospeleološko društvo)
- Ekološke raziskave evropskih ogroženih vrst metuljev (Lepidoptera) v Sloveniji in na Madžarskem, s poudarkom na vrstah iz seznama Natura 2000 (BI-HU/05-06/03)
- Ekološko-biogeografska i taksonomsko-filogenetska istraživanja faune; Taksonomija, ekologija i biogeografija beskraljješnjaka vodenih ekotona Hrvatske (Prirodoslovno-matematična fakulteta Univerze v Zagrebu)
- Enoletne rastlinske vrste na pašnikih na prehodu med evrosibirsko-severnoameriško in mediteranski regijo (bilateralni projekt med Slovenijo in Makedonijo)
- Genetic diversity and phylogeography of selected Alpine land snails: In the search for glacial refugia (NHM Wien, 1. Zoologische Abteilung, Molekulare Systematik)
- Inventarizacija jamske in izvirske favne ter izdelava biospeleološke karte ter fitocenoloških popisov na Žumberaku in Gorjancih (bilateralni projekt med Slovenijo in Hrvaško)
- Krajina v območju poligona Krivolak, naravne danosti, antropogeni vplivi ter možnosti za trajnostni razvoj območja (Makedonija) (Ministrstvo za obrambo za potrebe NATO)
- Mlajši kvartarni jezerski sedimenti v Srpenici ter njihova uporaba za paleoklimatske in paleoekološke rekonstrukcije (bilateralni projekt med Slovenijo in Avstrijo)
- Primerjava brezovih gozdov in njihove sindinamike v Sloveniji in na Hrvaškem (bilateralni projekt med Slovenijo in Hrvaško)
- Primerjava nekaterih gozdnih in negozdnih ekosistemov v Sloveniji in na Hrvaškem (bilateralni projekt med Slovenijo in Hrvaško)
- Procjena ekološkog stanja akvatorija Plitvičkih jezera. Biološko-ekološka istraživanja akvatorija Plitvičkih jezera (Prirodoslovno-matematična fakulteta Univerze v Zagrebu)
- Radiation in space and time – Phylogeny and phylogeography of the Ellobiidae (Gastropoda, Pulmonata) (Department of Phylogeny and Systematics, Institute of Ecology, Evolution and Diversity, J.W. Goethe University)
- Taksonomske, horološke in fitocenološke raziskave skupin Hieracium villosum in H. bifidum (Compositae) v Češki republiki in Sloveniji (BI-CZ/05-06/029)
- Vegetacija suhih travnišč v južnem delu Balkanskega polotoka (bilateralni projekt med Slovenijo in Makedonijo)

13. Vključenost v projekte za uporabnike, ki potekajo izven financiranja ARRS¹²

- Fitocenološke značilnosti gozdnih sestojev v Rebri nad Vinjami, (Občina Dol).
- Izdelava ekspertnega mnenja in kartiranje habitatnih tipov na območju predvidenega plinovoda M2/1 (Rogaška Slatina – Trojane), (Geoplin d.o.o.)
- Kartiranje habitatnih tipov na območju izbrane variante prenosnega plinovoda R25D, Šentrupert-Šoštanj, (Geoplin plinovodi d.d.)
- Kartiranje habitatnih tipov za območje Kras – severni del (Ministrstvo za okolje in prostor).
- Kartiranje habitatnih tipov za območje Pivka - vzhod, (Ministrstvo za okolje in prostor).
- Izdelava okoljskega poročila za Načrt ureditve kobilarne Lipica – 2.del.
- Mehkužci (Mollusca) v jezerski kredi pri Mlinem v Blejskem jezeru, (Gorenjski muzej).
- Ocena stanja populacij in habitatov ter predlog monitoringa za ogrožene vrste barjanski okarček (Coenonympha oedippus), močvirski tulipan (Fritillaria meleagris) in Loeselova grezovka (Liparis loeselii) na Ljubljanskem barju, (Mestna občina Ljubljana)
- Pregled živalskih in rastlinskih vrst, njihovih habitatov ter kartiranje habitatnih tipov s posebnim ozirom na evropsko pomembne vrste, ekološko pomembna območja, posebna varstvena območja, zavarovana območja in naravne vrednote na območju spodnje Save (od Krškega do državne meje) oziroma na vplivnem območju predvidenih HE Brežice in HE Mokrice«, (Center za kartiranje flore in favne).
- Promocija znanstvene monografije in projekta »Natura 2000 v Sloveniji – Metulji«, (Ministrstvo RS za okolje in prostor).
- Razvoj informacijskega sistema podatkovnih baz naravne nacionalne dediščine, (Ministrstvo za okolje in prostor).
- Strokovna izhodišča za vzpostavljanje omrežja Natura 2000: Mehkužci (Mollusca), (Ministrstvo za okolje in prostor).
- Strokovna izhodišča za vzpostavljanje omrežja Natura 2000: Metulji (Lepidoptera), (Ministrstvo za okolje in prostor).
- Strokovna izhodišča za vzpostavljanje omrežja Natura 2000: Rastline, (Ministrstvo za okolje in prostor).

14. Dolgoročna sodelovanja z uporabniki, sodelovanje v povezavah gospodarskih in drugih organizacij (grozdi, mreže, platforme), sodelovanje članov programske skupine v

pomembnih gospodarskih in državnih telesih (upravni odbori, svetovalna telesa, fundacije, itd.)

<p>Strokovna svetovalna dejavnost za potrebe Ministrstva za okolje in prostor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uredba o posebnih varstvenih območjih, drugi osnutek z dne 30.3.2004 • Uredba o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah, osnutek z dne 3.4.2004 • Natura 2000 – Biogeografski seminar za celinsko regijo (predlogi novih članic EU: Slovenija, Poljska, Češka): Stališča za metulje (Lepidoptera), gozdni habitati • Operativni program in akcijski načrt ohranjanja biotske raznovrstnosti s programom upravljanja Natura 2000 območij 2007–2013 (OPAN, različica 1.3) <p>Dolgoročno pa se je svetovalna dejavnost na področju naravovarstva uredila v okviru dogovora, ki sta ga 7. 2. 2008 v Postojni podpisala direktor ZRC SAZU prof. dr. Oto Luthar in minister za okolje in prostor Janez Podobnik.</p>
--

15. Skrb za povezavo znanja s slovenskim prostorom in za slovensko znanstveno terminologijo (Cobiss tip 1.04, 1.06, 1.07, 1.08, 1.09, 1.17, 1.18, 2.02, 2.03, 2.04, 2.05, 2.06)¹³

Naslov	Škocjanske jame - nedrja klasičnega krasa
Opis	V knjigi je predstavljenih 6 poglavij, ki opisujejo lego Škocjanskih jam, površje, podnebje, geologijo, hidrologijo, floro in favno ter zgodovinski pregled. Škocjanske jame so še vedno edini spomenik v Sloveniji in na klasičnem Krasu, ki je vpisan na Unescov seznam svetovne dediščine.
Objavljeno v	PERIC, Borut, DEBEVEC, Albin, KRANJC, Andrej, MIHEVC, Andrej, SLAPNIK, Rajko 2004. Škocjanske jame v nedrjih klasičnega krasa. Park Škocjanske jame, Škocjan.
COBISS.SI-ID	129274880

16. Skrb za popularizacijo znanstvenega področja (Cobiss tip 1.05, 1.21, 1.22, 2.17, 2.19, 3.10, 3.11, 3.12)¹⁴

Naslov	Žvrklja - invazivna vrsta v Sloveniji
Opis	V prispevku je na poljuden način predstavljena nova invazivna vrsta v Sloveniji – žvrklja (<i>Ambrosia artemisifolia</i>). Avtor najprej opiše od kod je prišla k nam, njeno širjenje in načine, kako bi širjenje žvrklje preprečili. Prispevek seznanja širšo javnost o širjenju nove invazivne vrste, ki postaja pri nas velik problem. Avtor se je s problematiko te vrste že ukvarjal in objavil prispevek v ozko specializirani reviji (U. Šilc 2002. <i>Odontito-Ambrosietum Jarolímek</i> 1997. <i>Acta botanica Croatica</i> 61: 179-198), sedaj pa je o tej problematiki poročal tudi širši zainteresirani javnosti.
Objavljeno v	ŠILC U., 2006. Vsiljiva škodljivka iz Severne Amerike. <i>Proteus</i> 69(2): 81-83. ŠILC U. 2006. Vsiljiva škodljivka iz Severne Amerike: agresivna pelinovolistna žvrklja ali ambrozija. <i>Delo</i> 48(253): 26.
COBISS.SI-ID	256980932

17. Vpetost vsebine programa v dodiplomske in podiplomske študijske programe na univerzah in samostojnih visokošolskih organizacijah v letih 2004 – 2008

1.	Naslov predmeta	Gozdna fitocenologija Vrednotenje gozdnih rastišč, Fitocenologija
	Vrsta študijskega programa	Univerzitetni in visokošolski
	Naziv univerze/fakultete	Univerza v Ljubljani/Biotehniška fakulteta
	Naslov predmeta	Botanika

2.	Vrsta študijskega programa	Visokošolski
	Naziv univerze/fakultete	Univerza v Novi Gorici/Visoka šola za vinogradništvo in vinarstvo
3.	Naslov predmeta	Splošna botanika
	Vrsta študijskega programa	Univerzitetni
	Naziv univerze/fakultete	Univerza na Primorskem/Fakulteta za naravoslovje, matematiko in informacijske vede
4.	Naslov predmeta	
	Vrsta študijskega programa	
	Naziv univerze/fakultete	
5.	Naslov predmeta	
	Vrsta študijskega programa	
	Naziv univerze/fakultete	
6.	Naslov predmeta	
	Vrsta študijskega programa	
	Naziv univerze/fakultete	
7.	Naslov predmeta	
	Vrsta študijskega programa	
	Naziv univerze/fakultete	

18. Označite potencialne vplive oziroma učinke vaših rezultatov na navedena področja:

	Vpliv	Ni vpliva	Majhen vpliv	Srednji vpliv	Velik vpliv	
G.01	Razvoj visoko-šolskega izobraževanja					
G.01.01.	Razvoj dodiplomskega izobraževanja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.01.02.	Razvoj podiplomskega izobraževanja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
G.01.03.	Drugo:	<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 checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

Zaključno poročilo o rezultatih raziskovalnega programa v obdobju 2004-2008

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 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 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 type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.05.	Ohranjanje in razvoj nacionalne naravne in kulturne dediščine in identitete					
G.06.	Varovanje okolja in trajnostni razvoj					
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					
G.09.	Drugo:					

Komentar¹⁵

Rezultati programske skupine so uporabni predvsem pri študijskih smereh na področju naravoslovnih in biotehniških znanosti; člani programske skupine se ponekod tudi vključujejo v pedagoški proces. Poleg tega pa je pomen programa velik pri ohranjanju in razvoju nacionalne naravne in kulturne dediščine ter varovanju okolja in trajnostnega razvoja. Določen pomen programa je tudi pri organiziranju pri vzpostavljanju zavarovanih območij in razvoju okolju prijaznega turizma. Glede na to, da je turizem pomembna gospodarska panoga, lahko pričakujemo na tem področju tudi odpiranje novih delovnih mest. Poleg tega pa imajo raziskave tudi aplikativni pomen za gozdarstvo (opredelitev rastišč na podlagi rastlinskih združb), agronomijo (npr. poznavanje rastlin (pri zatavljanje, plevelov), prav tako pa tudi za farmacijo (npr. zdravilne rastline). Večji pomen programa je še na področju družbenih dejavnosti, kjer s svojim delovanjem prispevamo k dvigu kvalitete življenja, dajemo mnenja na področju naravovarstva (npr. za potrebe Ministrstva za okolje), hkrati pa s svojim delovanjem pridobivamo podatke, ki jih potem uporablja civilna družba. Pri razvoju prometne in energetske infrastrukture sodelujemo z naravovarstvenimi mnenji in s predlogi na področju inženirske biologije (npr. sanacija cestnih brežin), delno pa s svojim delovanjem na tem področju pripomoremo tudi k varovanju zdravja.

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, za objavo 5., 6. in 7. točke na spletni strani <http://sicris.izum.si/> ter obdelavo teh podatkov za evidence ARRS
- so vsi podatki v obrazcu v elektronski obliki identični podatkom v obrazcu v pisni obliki

Podpisi:

vodja raziskovalnega programa		zastopniki oz. pooblaščen osebe raziskovalnih organizacij in/ali koncesionarjev
Andraž Čarni	in/ali	Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti

Kraj in datum:

Oznaka poročila: ARRS_ZV_RPROG_ZP_2008/263

¹ Napišite kratko vsebinsko poročilo, kjer boste predstavili raziskovalno hipotezo in opis raziskovanja. Navedite ključne ugotovitve, znanstvena spoznanja ter rezultate in učinke raziskovalnega programa. Največ 21.000 znakov vključno s presledki (približno tri in pol strani, velikosti pisave 11). [Nazaj](#)

Zaključno poročilo o rezultatih raziskovalnega programa v obdobju 2004-2008

² Največ 3000 znakov vključno s presledki (približno pol strani, velikosti pisave 11). [Nazaj](#)

³ Samo v primeru bistvenih odstopanj in sprememb od predvidenega programa raziskovalnega programa, kot je bil zapisan v predlogu raziskovalnega programa. Največ 3.000 znakov vključno s presledki (približno pol strani, velikosti pisave 11). [Nazaj](#)

⁴ Navedite največ pet najpomembnejših znanstvenih rezultatov programske skupine, ki so nastali v času trajanja programa v okviru raziskovalnega programa, ki je predmet poročanja. Za vsak rezultat navedite naslov v slovenskem in angleškem jeziku (največ 150 znakov vključno s presledki), rezultat opišite (največ 600 znakov vključno s presledki) v slovenskem in angleškem jeziku, navedite, kje je objavljen (največ 500 znakov vključno s presledki), izberite ustrezno šifro tipa objave po Tipologiji dokumentov/del za vodenje bibliografij v sistemu COBISS ter napišite ustrezno COBISS.SI-ID številko bibliografske enote. Navedeni rezultati bodo objavljeni na spletni strani <http://sicris.izum.si/>.

PRIMER (v slovenskem jeziku):

Naslov: Regulacija delovanja beta-2 integrinskih receptorjev s katepsinom X;

Opis: Cisteinske proteaze imajo pomembno vlogo pri nastanku in napredovanju raka. Zadnje študije kažejo njihovo povezanost s procesi celičnega signaliziranja in imunskega odziva. V tem znanstvenem članku smo prvi dokazali... (največ 600 znakov vključno s presledki)

Objavljeno v: OBERMAJER, N., PREMZL, A., ZAVAŠNIK-BERGANT, T., TURK, B., KOS, J.. Carboxypeptidase cathepsin X mediates $\beta 2$ - integrin dependent adhesion of differentiated U-937 cells. *Exp. Cell Res.*, 2006, 312, 2515-2527, JCR IF (2005): 4.148

Tipologija: 1.01 - Izvirni znanstveni članek

COBISS.SI-ID: 1920113 [Nazaj](#)

⁵ Navedite največ pet najpomembnejših družbeno-ekonomsko relevantnih rezultatov programske skupine, ki so nastali v času trajanja programa v okviru raziskovalnega programa, ki je predmet poročanja. Za vsak rezultat navedite naslov v slovenskem in angleškem jeziku (največ 150 znakov vključno s presledki), rezultat opišite (največ 600 znakov vključno s presledki) v slovenskem in angleškem jeziku, izberite ustrezen rezultat, ki je v Šifrantu raziskovalnih rezultatov in učinkov (Glej: <http://www.arrs.gov.si/sl/gradivo/sifranti/sif-razisk-rezult.asp>), navedite, kje je rezultat objavljen (največ 500 znakov vključno s presledki), izberite ustrezno šifro tipa objave po Tipologiji dokumentov/del za vodenje bibliografij v sistemu COBISS ter napišite ustrezno COBISS.SI-ID številko bibliografske enote. Navedeni rezultati bodo objavljeni na spletni strani <http://sicris.izum.si/>. [Nazaj](#)

⁶ Pomen raziskovalnih rezultatov za razvoj znanosti in za razvoj Slovenije bo objavljen na spletni strani: <http://sicris.izum.si> [Nazaj](#)

⁷ Največ 4.000 znakov vključno s presledki [Nazaj](#)

⁸ Največ 4.000 znakov vključno s presledki [Nazaj](#)

⁹ Za raziskovalce, ki niso habilitirani, so pa bili mentorji mladim raziskovalcem, se vpiše ustrezen podatek samo v stolpec MR [Nazaj](#)

¹⁰ Vpisuje se uredništvo revije, monografije ali zbornika v skladu s Pravilnikom o kazalcih in merilih znanstvene in strokovne uspešnosti (Uradni list RS, št. 39/2006,106/2006 in 39/2007), kar sodi tako kot mentorstvo pod sekundarno avtorstvo, in delo (na zlasti nacionalno pomembnim korpusu ali zbirki) v skladu s 3. in 9. členom istega pravilnika. Največ 1000 znakov (ime) oziroma 150 znakov (število) vključno s presledki. [Nazaj](#)

¹¹ Navedite oziroma naštejite konkretne projekte. Največ 12.000 znakov vključno s presledki. [Nazaj](#)

¹² Navedite konkretne projekte, kot na primer: industrijski projekti, projekti za druge naročnike, državno upravo, občine ipd. in ne sodijo v okvir financiranja pogodb ARRS. Največ 9.000 znakov vključno s presledki. [Nazaj](#)

¹³ Navedite objavo oziroma prevod (soobjavo) članov programske skupine strokovnega prispevka v slovenskem jeziku, ki se nanaša na povezavo znanja s slovenskim prostorom in za slovensko znanstveno terminologijo (Cobiss tip 1.04, 1.06, 1.07, 1.08, 1.09, 1.17, 1.18, 2.02, 2.03, 2.04, 2.05, 2.06). Napišite naslov (največ 150 znakov vključno s presledki), kratak opis (največ 600 znakov vključno s presledki), navedite, kje je objavljen/a (največ 500 znakov vključno s presledki) ter napišite ustrezno COBISS.SI-ID številko bibliografske enote. [Nazaj](#)

¹⁴ Navedite objavo oziroma prevod (soobjavo) članov programske skupine, povezano s popularizacijo znanosti (Cobiss tip 1.05, 1.21, 1.22, 2.17, 2.19, 3.10, 3.11, 3.12). Napišite naslov (največ 150 znakov vključno s presledki), kratak opis (največ 600 znakov vključno s presledki), navedite, kje je objavljen/a (največ 500 znakov vključno s presledki), ter napišite ustrezno COBISS.SI-ID številko bibliografske enote. [Nazaj](#)

¹⁵ Komentar se nanaša na 18. točko in ni obvezen. Največ 3.000 znakov vključno s presledki. [Nazaj](#)

Obrazec: ARRS-ZV-RPROG-ZP/2008 v1.00a