

Oznaka poročila: ARRS-RPROJ-ZP-2011-1/20

ZAKLJUČNO POROČILO O REZULTATIH RAZISKOVALNEGA PROJEKTA

A. PODATKI O RAZISKOVALNEM PROJEKTU

1. Osnovni podatki o raziskovalnem projektu

| | |
|--|---|
| Šifra projekta | L1-9737 |
| Naslov projekta | Vpliv nekdanjega gospodarjenja s krajino na sedanjo gozdno vegetacijo |
| Vodja projekta | 10194 Andraž Čarni |
| Tip projekta | L Aplikativni projekt |
| Obseg raziskovalnih ur | 3.150 |
| Cenovni razred | C |
| Trajanje projekta | 07.2007 - 06.2010 |
| Nosilna raziskovalna organizacija | 618 Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti |
| Raziskovalne organizacije - soizvajalke | |
| Družbeno-ekonomski cilj | 02. Okolje |

1.1. Družbeno-ekonomski cilj¹

| | |
|--------------|--------|
| Šifra | 02. |
| Naziv | Okolje |

2. Sofinancerji²

| | | |
|----|--------|---|
| 1. | Naziv | Slovenska akademija znanosti in umetnosti |
| | Naslov | Novi trg 3 1000 Ljubljana |
| 2. | Naziv | |
| | Naslov | |
| 3. | Naziv | |
| | Naslov | |

B. REZULTATI IN DOSEŽKI RAZISKOVALNEGA PROJEKTA

3. Poročilo o realizaciji programa raziskovalnega projekta³

Uvod. Krajina se neprestano spreminja zaradi dinamične povezave med naravo in človekom v njej. Obstajajo podatki o rabi krajine od začetka 19. stoletja, nato pa lahko sledimo spremembam skozi čas. Če se je v 19. stoletju, zaradi prenaseljenosti, povečeval delež poljedelskih površin, pa lahko v 20. stoletju zasledimo njihovo izrazito opuščanje in ponovno zaraščanje negozdnih površin, zaradi izseljevanja v začetku 20. stoletja, druge svetovne vojne in zaostanka industrializacije v nekaterih predelih. Prav tako lahko opazimo spremembo vegetacije zaradi spremembe tradicionalnega gospodarjenja. Raziskavo smo locirali v Belo Krajino, kjer je opazna sprememba od prenaseljene krajine v 19. stoletju pa do današnjega stanja, ko je velik del pokrajine prepuščen naravnemu zaraščanju, zaradi izseljevanja še posebej izrazit. Omejili smo se na katastrske občine Butraj, Tribučje, Golek in Brdarci v skupni izmeri med 2000 in 3000 hektari. Namen je bil identificirati rabo krajine v določenih časovnih obdobjih in oceniti, kakšen je vpliv nekdanje rabe na sedanjo vegetacijo, oz. kako dolgo lahko še zaznamo nekdanjo rabo v recentni vegetaciji. Da smo lahko odgovorili na to vprašanje, smo morali raziskati sedanjo vegetacijo in nekdanjo rabo krajine, vse integrirati v geografski informacijski sistem in nato vse podatke integralno analizirati.

Metode. A) Terenski zajem podatkov. Vegetacijo smo vzorčili po standardni srednjeevropski metodi. Izbrali smo točke, ki so bile na vrhu hribov in so imele inklinacijo in ekspozicijo enako nič; tako smo izločili vpliv teh dveh dejavnikov. Poleg tega je na tem območju enotna podlaga, tako da ta nima vpliva na spremembe. Na izbranih točkah smo vzorčili tudi tla in jih nato obdelali po standardnih postopkih. Iz vegetacijskih vzorcev/popisov smo izvedli še dodatne spremenljivke, kot so funkcionalne lastnosti rastlin, ki odražajo pglavitne procese v ekosistemu (npr. življenjska oblika, fenologija, sistematska pripadnost, življenjska doba ter druge morfološke in anatomske značilnosti) ter ekološke bioindikacijske vrednosti sestojev.

B) Nekdanja raba. Določili smo jo na podlagi kronosekvenc, ki smo jih opredelili na podlagi starih katastrskih kart, aerofoto posnetkov in recentne karte. Za raziskovano območje obstajajo vojaške karte iz let 1790, 1913 in 1937; dve katastrski karti, prva iz časa okoli leta 1823 in druga iz časa okoli 1900, kasnejše katastrske karte pa niso zanesljive, saj ne odražajo dejanske rabe tal. Zato smo za obdobje po letu 1950 uporabili aeroposnetke oz. karto habitatov. Vse podatke smo geokodirali, tako da smo lahko za vsako točko na raziskovanem območju določili, kakšna je bila raba v določenem času.

C) V okviru obdelave smo povezali prostorske in vegetacijske podatke in izdelali korelacije med sestavo vzorčenih združb/habitatov s prostorskimi podatki (predvsem o nekdanji rabi območja) ter modeliranje nadaljnega razvoja krajine na raziskovanem območju. Uporabili bomo sodobne programe, kot so Turbo-veg, Juice, PC-ord, Arc-Gis, Statistika, R-program.

Rezultati

1. Spremembe krajine v času

Raziskava se ukvarja s spreminjanjem krajinskih elementov in krajinske strukture v tipični marginalni krajini v zadnjih 220 letih. Spremembe povezujemo tudi s spreminjanjem števila drobnice in številom prebivalcev, ki smo ju uporabili kot pokazatelja socialnega in ekonomskega stanja pokrajine. Kot vir podatkov o krajini so nam služile vojaške karte (1790, 1913 in 1937), zemljiški katastri (1823) in letalski posnetki (od leta 1954 dalje).

Krajina se je od leta 1790 do danes bistveno spremenila. Od leta 1790 do 1913 lahko na območju govorimo o tipični kmetijski krajini, z deležem gozdnih površin do 20 %, nad 50

% površine je bilo travnih in pašnih površin. Do leta 1937 ima krajina značilen mozaičen vzorec, heterogenost in preplet zemljišč različne izrabe tal sta v tem obdobju dosegla svoj vrhunec. Sledi obdobje druge svetovne vojne, katere posledice so lepo vidne v opazovanem letu 1954. Opazen je intenzivnejši proces zaraščanja krajine, saj je delež gozdnih površin presegel 50 %. To je tudi obdobje večjih socialnih sprememb na opazovanem območju. Prebivalstvo se je iz območja odseljevalo med in po končani 2. svetovni vojni. Krajina postane gozdnata, pašne in travniške površine začno izginjati iz območja, kot posledica spremembe v zemljiški izrabi. V šestdesetih letih se je zaradi zapoznele industrializacije začelo prebivalstvo ponovno izseljevati. Posledično opazovan prostor (okoli leta 1980) popolnoma prerase gozd (nad 80 % celotne površine območja). Govorimo o značilni gozdni krajini. Po letu 1981 se začne število prebivalcev ponovno povečevati v naseljih blizu prometnic, vendar pa to nima bistvenega vpliva na krajino, saj so ljudje zaposleni v drugih dejavnostih, vzorec in način izrabe zemljišč pa je bistveno drugačen kakor okoli leta 1790, kar je posledično vidno tudi na sami krajinski strukturi.

Na podlagi analize heterogenosti, velikosti in števila zaplat gozda oz. zaplat negozdnih površin, smo analizirali značilnosti krajinske zgradbe in izdelali analizo sprememb med spreminjanjem krajinskega tipa krajine skozi časovno obdobje (iz kmetijskega preko gozdnatega v gozdni tip).

2. Sukcesija: gradienti in združbe

V svetu obstajata dva poglobljena pristopa k razumevanju vegetacije. Če obravnavamo vegetacijo na integralen način, predvidevamo, da se v krajini pojavljajo ponavljajoče kombinacije rastlin, ki nam omogočijo definicijo rastlinskih združb (asociacij). Drugi pristop pa je individualistični, pri katerem so rastline razporejene po krajini zvezno vzdolž gradientov in tako dobimo kontinuum, kjer združb ne moremo ločiti. Poskusili smo soočiti oba pristopa na raziskovanem območju in smo ugotovili, da lahko v sukcesijskem nizu, kljub temu, da se sestava združbe spreminja vzdolž (časovnega) gradienta, ločimo posamezne stadije, ki jih lahko opredelimo kot združbe. Tako smo ugotovili, da si oba pristopa ne nasprotujeta, pač pa lahko z njuno kombinacijo vegetacijo še bolje razumemo.

3. Spreminjanje rastlinskih lastnosti (znakov, potez) med sukcesijo

Vzporedno z zaraščanjem nekdanje obdelovane krajine opazamo ekspanzijo gozdnih površin in grmišč, s tem pa se spreminja vrstna sestava in pestrost na območju, kjer poteka proces zaraščanja. V naši raziskavi smo opazovali spremembe v vrstni sestavi in pestrosti združb, spremembe ekoloških strategij rastlin in združb ter spremembe morfoloških značilnosti vrst med procesom zaraščanja. Zanimala nas je povezava med ekološko strategijo združb, merjenimi morfološkimi rastlinskimi znaki med spreminjanjem krajine, ki je posledica opuščanja obdelave površin.

Ugotovili smo, da vrstna pestrost rastlinske združbe upada s procesom opuščanja in zaraščanja travniških in pašnih površin. Kmalu po opustitvi paše ali košnje opazimo upad vrstne pestrosti, kateri sledi sprememba v drugačno vrstno sestavo oz. sprememba v rastlinski združbi (iz travniške združbe v grmišča). Spremembo funkcionalnih rastlinskih znakov in strategij smo opazili po vsaki nadaljnji spremembi sukcesijskega stadija (iz pašnika v gozd).

Nizko rastoče rozetaste zelinate vrste s heliomorfnimi listi so prevladujoč rastlinski tip na odprtih travniških in pašnih površinah. Po opuščanju paše in košnje (zaraščanje) beležimo višjo zastopanost hamefitov (polgrmičkov). Po 25-ih letih je vrstna sestava v združbi že precej spremenjena; prevladujejo nano-fanerofiti (grmički) in hamefiti, na tleh skiofilni kriptofiti (geofiti) s cvetovi v rozeti ali košku. V sklenjenem gozdnem sestoju je precej več zeliščnih vrst z vegetativnim razmnoževanjem (stoloni-pritlike), ki opraševalcem kot nagrado največkrat nudijo nektar. Z zaraščanjem se spreminja tudi ekološka strategija celotne združbe. Na travniku ima rastlinska združba strategijo S-CS, prevladujejo vrste, ki jih lahko uvrstimo med stres toleratorje (S) s določenimi potezami kompetitorjev (C). Po 25 letih združbo opredelimo kot CS, po 90 letih pa govorimo o združbi s strategijo C-CS. V zadnji fazi zaraščanja (sklenjen gozdni sestoj) prevladujejo kompetitorske vrste.

4. Modeliranje

Ugotoviti smo želeli, kateri sklop spremenljivk najbolje opisuje potek sukcesije. Vse spremenljivke (neodvisne spremenljive – prediktorje), ki smo jih vzorčili, ali pridobili iz različnih baz smo uvrstili v štiri kategorije, in sicer med a) talne spremenljivke, kamor smo uvrstili pH, organsko snov, ogljik, C/N razmerje, dušik, kalcij, kalij, magnezij, vsoto bazičnih ionov in kationsko izmenjevalno kapaciteto, med b) spremenljive, ki opisujejo funkcionalne lastnosti rastlin, pa anatomijo lista, barvo cvetov, težo diaspor, življenjske oblike in način razmnoževanja; med c) geoelemente in d) ellenbergove bioindikatorske vrednosti. Kot odvisno spremenljivko smo vzeli stanje sestaja v sukcesijskem nizu, ki pa korelira z njegovo starostjo. Nato smo se lotili sestavljanja modelov. V prvi fazi smo izločili spremenljivke, ki so bile močno korelirane. Potem smo z generaliziranim aditivnim modelom testirali, ali se spremenljivke vzdolž sukcesijskega niza linearno spreminjajo, ali pa niso linearne. Glede na to, da smo ugotovili tako linearne kot tudi nelinearne spremenljivke, smo se odločili, da sestavimo model z generaliziranim aditivnim mešanim modelom (GAMM), ki omogoča kombinacijo linearnih in nelinearnih spremenljivk. Različne modele znotraj posameznega sklopa smo primerjali z Akaike informacijskim kriterijem AIC, Schwarz Bayesian kriterijem BIC, vsoto najmanjših kvadratov R^2 , stopnjo razložene deviance D^2 in površino pod ROC krivuljo AUC. Tako smo dobili 4 modele, ki najboljše opisujejo sukcesijo s spremenljivkami iz posamezne skupine; napovedno moč štirih modelov smo primerjali s Pearsonovo korelacijo med dejanskimi vrednostmi in napovedanimi vrednostmi in ugotovili, da najbolje opisujejo potek sukcesije talni dejavniki, nato funkcionalne lastnosti rastlin, v manjši meri pa geoelementi in ellenbergove bioindikatorske vrednosti.

4. Ocena stopnje realizacije zastavljenih raziskovalnih ciljev⁴

Projekt se je izvedel v skladu s predloženim programom in so bili cilji v celoti realizirani. Odgovorili smo na poglobljeno vprašanje o spominu gozda. Ugotovili smo, da se gozd spreminja skozi celotno opazovano dobo. Glede na to, da smo z razpoložljivimi viri lahko pogledali le 220 let nazaj (najstarejša vojaška karta), smo lahko ugotovili, da se zadnje spremembe v gozdovih na raziskovanem območju zgodijo po 180 letih, ko iz gozda izginejo heliofilne gozdne vrste (npr. vimček), in se uveljavijo prave gozdne vrste s težkimi semeni (npr. pljučnik), gozd pa postopoma dobi značilno dvoplastno sestavo, kjer je hrast v zgornji, nadstojni plasti, gaber pa v spodnji, podstojni oz. polnilni plasti. Takšen gozd bi lahko imeli za tipični potencialni naravni gozd. Seveda pa za to nimamo potrjila v naši raziskavi, saj se gozd lahko razvija še

naprej, vendar pa tega z uporabljenimi metodami ne moremo ugotoviti.

Ugotovili smo tudi dinamiko zaraščanja kulturne krajine. Krajina na raziskovanem območju je bila razmeroma stalna do preloma 19. in 20. stoletja, potem pa so se začele velike družbene spremembe, kot so izselitev v zahodno Evropo in Ameriko v začetku stoletja, prva svetovna vojna, druga svetovna vojna ter zakasnjena industrializacija pokrajine. Tako je bila v prvi polovici 20. stoletja krajina na raziskovanem območju najbolj raznolika, mozaično so se prepletali različni krajinski elementi. V drugi polovici 20. stoletja pa se je krajina preoblikovala v gozdno krajino, prebivalci, ki so se v veliki meri izselili, se postopoma vračajo, vendar pa tega ne moremo zaznati v spremenjeni krajini, saj so zaposleni v bližnjih mestih in se večinoma ne ukvarjajo s kmetijsko dejavnostjo.

Pomembna je tudi primerjava funkcionalnih lastnosti rastlin med zaraščanjem. Samo zaraščanje se začne s stadijem z reso in košeničico in poteka preko stadijev z orlovo praprotnjo, borom in brezo do gabrovega gozda, ki se razvije v približno 50 letih. Značilni dvoplastni hrastovo-gabrov gozd pa se pojavi šele po 200 letih. Seveda pa se v teku tega procesa spreminjajo tudi lastnosti rastlin; listi rastlin so v gozdu bolj mezofilni, rastline skrivajo nektar, večinoma jih oprašujejo čebele, ki se bolje znajdejo v difuzni gozdni svetlobi. Tudi barve cvetov se temu prilagodijo, saj najdemo v gozdu več belih cvetov. Prav tako je v gozdu več rastlin, katerih plod je jagoda in orešek, metem ko je na travniku več rastlin, ki imajo plod kapsulo. Te in še nekatere druge lastnosti rastlin se spreminjajo med zaraščanjem. Tako smo ugotovili, da se tudi lastnosti (znaki, poteze) spreminjajo v krajini.

In ne nazadnje smo želeli ugotoviti, kateri dejavniki se najbolj spreminjajo med procesom sukcesije. Zato smo uporabili modeliranje vegetacije. Ugotovili smo, da se najbolj značilno spreminjajo talne razmere in lastnosti rastlin, medtem ko imajo manjši vpliv boindikatorske vrednosti in geoelementi.

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

V teku izvajanja projekta ni bilo nikakršnih sprememb.

6. Najpomembnejši znanstveni rezultati projektne skupine⁶

| Znanstveni rezultat | | | |
|---------------------|--------|-----|--|
| 1. | 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 ukvarjamo z vprašanjem fitogeografske diferenciacije gozdov plemenitih listavcev v jugovzhodni Evropi in njihovo geografsko razširjenostjo. Uporabili smo najsodobnejše 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. |
| | Tipologija | | 1.01 Izvirni znanstveni članek |
| | COBISS.SI-ID | | 27138093 |
| 2. | Naslov | SLO | Objektivizirana klasifikacija plevelne vegetacije Slovenije |
| | | ANG | Objective classification 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 ekspertnim 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. Preslia 79 (3): 283-302. |
| | Tipologija | | 1.01 Izvirni znanstveni članek |
| | COBISS.SI-ID | | 26492717 |
| 3. | Naslov | SLO | Plevelna vegetacija zahodnega Balkana |
| | | ANG | Weed vegetation in north-western Balkan |
| | Opis | SLO | Zbrali smo popise plevelne vegetacije na severozahodnem delu Balkanskega polotoka in raziskovali njihovo vrstno strukturo in diverziteto. Ugotovili smo, da sta za vrstno sestavo med okoljskimi spremenljivkami najpomembnejši lega v fitogeografskem območju in kultura, manj pa leto popisa, obdobje popisa in nadmorska višina. Raziskovali smo tudi spremembe β diverzitete vzdolž vseh naštetih gradientov ter spremembe vrstne sestave in ekoloških razmer v odvisnosti od časa. β diverziteta je visoka v žitih in v poletnih mesecih, medtem ko z nadmorsko višino upada. |
| | | ANG | We collected relevés of weed vegetation in the northwestern part of the Balkan Peninsula and studied their species structure and diversity. It was determined that the most important environmental variables that affect the species composition are phytogeographical position and crop, and less so the year and season of the relevé and altitude. We also investigated the changes in β diversity along all the listed gradients and the changes in species composition and ecological conditions relative to time. β diversity is high in cereals and during the summer, but declines with altitude. |
| | Objavljeno v | | ŠILC, Urban, VRBNIČANIN, Sava, BOŽIČ, Dragana, ČARNI, Andraž, DAJIČ STEVANOVIČ, Zora. Weed vegetation in the north-western Balkans: diversity and species composition. Weed Research, 2009, letn. 49, str. 602-612. |
| | Tipologija | | 1.01 Izvirni znanstveni članek |
| | COBISS.SI-ID | | 30170157 |
| 4. | Naslov | SLO | Raziskave razvoja vegetacije po požaru |
| | | ANG | Investigation of vegetation regeneration after fire |
| | | | Raziskovali smo obnovo gozdov brucijskega bora na ploskvah, kjer je od požara minilo različno dolgo obdobje (t.i. sinhroni pristop). Analizirali smo število rastlinskih vrst in raznolikost vegetacije na ploskvah. Rezultati |

| | | | |
|----|--------------|--|--|
| | Opis | SLO | florističnega popisovanja kažejo, da je med potekom sukcesije na ploskvah prisotna večina rastlinskih vrst in tako proces lahko označimo kot avtosukcesija. V delu je pripravljen pregled podobnih sukcesij v vzhodnem Sredozemlju in primerjava s procesi v zahodnem. Raziskava enega najbolj pomembnih ekoloških problemov v Sredozemlju ima tudi določeno uporabno vrednost. |
| | | ANG | We studied post-fire long-term regeneration of the Pinus brutia forest using the synchronical approach. We analysed species richness pattern and vegetation diversity. The results of our floristic survey show that the majority of species are present from the beginning of the succession and suggest that those forests recover through autosuccession. The study brings together similar studies in the eastern Mediterranean and makes a comparison with the western Mediterranean basin. The study of one of the most important ecological problem in the Mediterranean basin has also a high applied value. |
| | Objavljeno v | Kavgaci, Ali, Čarni, Andraž, Basaran, S., Basaran, M. A., Košir, Petra, Marinšek, Aleksander, Šilc, Urban. 2010. Long-term post-fire succession of Pinus brutia forest in the east Mediterranean. Int. j. wildland fire 19: 1-7. | |
| | Tipologija | 1.01 Izvirni znanstveni članek | |
| | COBISS.SI-ID | 31290669 | |
| 5. | Naslov | SLO | Termofilni listopadni gozdovi jugovzhodne Evrope |
| | | ANG | Thermophilous deciduous forest in southeastern Europe |
| | Opis | SLO | Zbrali in obdelali smo popise termofilnih listopadnih gozdov jugovzhodne Evrope, ki jih uvrščamo v red Quercetalia pubescentis. Na podlagi numeričnih analiz smo ugotovili, da jih lahko uvrstimo v osem skupin. Tako smo ovrednotili dosedanja spoznanja, ki so bila predvsem rezultat empiričnih raziskav in predlagali nekatere nove (sin)taksonomske rešitve. V delu smo predstavili vse zveze, ki se na območju pojavljajo in odražajo fitogeografski položaj in rastiščne razmere, njihovo razširjenost in diagnostične vrste, ki smo jih izračunali z indeksom navezanosti. |
| | | ANG | We collected and processed relevés of thermophilous deciduous forests of Southeastern Europe classified into the order Quercetalia pubescentis. Following numerical analyses we established they can be classified into eight groups. Thus we evaluated the current findings that sprang from empirical studies and proposed several new (syn)taxonomic solutions. The paper presents all alliances occurring in the region that reflect the phytogeographical position and site conditions, their distribution and diagnostic species calculated with the fidelity index. |
| | Objavljeno v | ČARNI, Andraž, Košir, Petra, KARADŽIĆ, Branko, MATEVSKI, Vlado, REDŽIĆ, Sulejman, ŠKVORC, Željko. Thermophilous deciduous forests in Southeastern Europe. Plant Biosystems, letn. 143, str. 1-13. | |
| | Tipologija | 1.01 Izvirni znanstveni članek | |
| | COBISS.SI-ID | 29119277 | |

7. Najpomembnejši družbeno-ekonomsko relevantni rezultati projektne skupine⁶

| | | | |
|------|--|-----|--|
| | Družbeno-ekonomsko relevantni rezultat | | |
| 1. | Naslov | SLO | Izdajanje mednarodne revije Hacquetia |
| | | ANG | Publishing of international journal Hacquetia |
| Opis | SLO | 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. |
| | | ANG | The journal published by the Institute of Biology publishes articles dealing with taxonomic, floristic, faunistic, phytosociological, biocenological 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 |
| 2. | Naslov | <i>SLO</i> Vegetacijska karta gozdnih združb Slovenije - sekcija Murska Sobota |
| | | <i>ANG</i> Vegetation map of forest communities of Slovenia - section Murska Sobota |
| | Opis | <i>SLO</i> Gozdovi pokrivajo več kot polovico površine naše države in so relativno dobro ohranjeni. Na vegetacijski karti gozdnih združb 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 opisana: ekološke razmere, najpogostejše rastlinske vrste v posamezni združbi, njihova dinamika, optimalna raba prostora in viri, kjer si lahko bralci poiščejo dodatne informacije. |
| | | <i>ANG</i> 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 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 | 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 |
| 3. | Naslov | <i>SLO</i> Raziskave flore in vegetacije makedonske stepe |
| | | <i>ANG</i> Investigation of flora and vegetation of the macedonian steppe |
| | Opis | <i>SLO</i> V okviru mednarodnega projekta za potrebe NATO pakta smo izdelali pregled rastlinskih vrst in združb na območju vojaškega poligona Krivolak v osrednjem delu Makedonije. Na podlagi analize smo izločili endemične in redke rastlinske vrste ter pomembne in prioritete habitate. Določili smo tudi območja, ki bi jih bilo potrebno še posebej skrbno varovati. Poročilo smo razširili in dopolnili ter tako objavili monografijo o flori in vegetaciji makedonske stepe. Tako smo biodiverzitetno območje predstavili širši strokovni javnosti. |
| | | <i>ANG</i> In the framework of an international project for needs of NATO treaty, we prepared an overview of plant species and communities in the area around the training camp Krivolak in the central part of Macedonia. We emphasized also endemic and rare species of the region, as well as important and priority habitats and defined areas for a possible legal protection. Later we extended and completed the report and published a book about flora and vegetation of Macedonian steppe. So the biodiversity of the region was presented to a broader expert public. |
| | Šifra | C.01 Uredništvo tujega/mednarodnega zbornika/knjige |
| | Objavljeno v | Matevski V., Čarni A., Kostadinovski M. Košir P., Šilc U., Zelnik I. (A. Čarni ured.) 2008. Flora and vegetation of the Macedonian steppe. Založba ZRC, Ljubljana, 96 p. |
| | Tipologija | 1.01 Izvirni znanstveni članek |
| | COBISS.SI-ID | 242985984 |
| 4. | Naslov | <i>SLO</i> Gozdna vegetacija pogorja Galičica v Makedoniji |
| | | <i>ANG</i> Forest vegetation of Galičica mountain range in Macedonia |

| | | |
|--------------|---|--|
| Opis | SLO | Za potrebe nacionalnega parka parka Galičica smo v okviru mednarodnega projekta raziskali gozdno vegetacijo tega območja. Ugotovili smo številne nove vegetacijske tipe, ki smo jih uvrstili v širši sistem vegetacije Evrope. Nato smo na podlagi daljinskega zaznavanja izdelali tudi vegetacijsko karto. Delo je eno prvih tovrstnih in je trenutno v postopku priprave za tisk. |
| | ANG | In the frame of international project financed by Galičica national park, the forest vegetation of the region was elaborated. Numerous new vegetation types have been established and classified in a wider European framework. We prepared also a vegetation map of forest communities based on remote sensing. The work is one of the first of this kind in the region and is in publishing procedure. |
| Šifra | D.06 Zaključno poročilo o tujem/mednarodnem projektu | |
| Objavljeno v | elaborat, monografija v pripravi za tisk Gozdovi pogorja Galičica. Založba ZRC | |
| Tipologija | 2.01 Znanstvena monografija | |
| COBISS.SI-ID | 32532781 | |
| 5. Naslov | SLO | Pregled vegetacije (tiskovne konference, predavanja za širšo in strokovno javnost) |
| | ANG | Overview of vegetation (press conferences, lectures for a broader and expert audience) |
| Opis | SLO | Projektna skupina skrbi za obveščanje širše in strokovne javnosti o svojem delovanju in dosežkih. Tako se dviga splošno zavedanje o okoljski problematiki, prav tako pa so rezultati integrirani v upravljalne načrte na področju gozdarstva in naravovarstva. |
| | ANG | Research group takes care for informing of broader and expert public about its activities and achievements. So the public awareness about ecological issues is raised and results can be integrated in managing plans in forestry and nature protection. |
| Šifra | F.18 Posredovanje novih znanj neposrednim uporabnikom (seminarji, forumi, konference) | |
| Objavljeno v | Gozdna vegetacija Prekmurja. Predavanje za Zavod za gozdove Slovenije, območna enota Murska Sobota, Melinci, 28. 10. 2009 Mokrotni travniki so najbolj ogroženi. - Tiskovna konferenca Murska Sobota, 10. 6. 2010 Značilnosti gozdov ob Muri. Predavanje na konferenci Pomurske znanstveno-akademske unije, Murska Sobota, 27. 11. 2009 | |
| Tipologija | 3.15 Prispevek na konferenci brez natisa | |
| COBISS.SI-ID | 30666541 | |

8. Drugi pomembni rezultati projektne skupine⁸

Rezultati, ki izhajajo neposredno iz projekta so trenutno v obravnavi v uglednih mednarodnih revijah in pričakujemo, da bodo v kratkem natisnjeni:

Plants communities in gradients

Long term changes of functional response traits, habitat preference and plant community strategy in secondary succession in SE Slovenia

How does the period of 220 years of abandonment of land reflect in a change of landscape structure in SE Slovenia?

The importance of various factors (predictors) on succession process

V skladu z metodologijo ARRS smo v okviru projekta sodelovali tudi v drugih projektih (npr. bilateralnih), ki jih sofinancira ARRS.

9. Pomen raziskovalnih rezultatov projektne skupine⁹

9.1. Pomen za razvoj znanosti¹⁰

SLO

Projekt se ukvarja z enim od pomembnih problemov v vegetacijski ekologiji - sukcesijami. Poznavanje mehanizmov, procesov in sprememb, ki potekajo vzdolž časovnega gradienta, je pomembno vprašanje vegetacijske ekologije tudi v svetu. Z rezultati se bomo vključili v splošno strokovno razpravo, ki je v strokovni javnosti zelo živahna, saj v zadnjih desetletjih prihaja do bistvenih sprememb v kulturni krajini. Zato so se spremenili tudi vplivi na krajino, kar je povzročilo številne sukcesije.

Projekt obdeluje s sukcesijo na različnih nivojih, začenši s krajino, rastlinskimi združbami in samimi rastlinami in njihovimi lastnostmi. Takšen integralni pristop omogoča boljše razumevanje vegetacije ter povezavo naravnih procesov in družbenoekonomskih dejavnikov. V teku projekta smo razvili tudi nove pristope pri raziskovanju sukcesij, za katere upamo, da bodo imele ustrezen odmev v mednarodni znanstveni javnosti.

ANG

The project deals with one of the main problems of vegetation ecology - successions. Knowledge of mechanisms, processes and changes that take place along the time gradient is an important question of vegetation ecology in the world. With the results we will take part in a professional debate on this topic that has been very vivid. In past decades intensive changes of human impact on cultural landscapes take place. This caused many various succession processes.

Project elaborates the succession process on various levels, from landscape, plant communities, plants till plant traits. Such an integrative approach enables better understanding of the process and study of correlation of natural processes with socioeconomic factors. During the carrying out of the project some new methodologies have been developed and we hope that they will meet the interest among the international scientific public.

9.2. Pomen za razvoj Slovenije¹¹

SLO

Podatki, ki jih je pridobila projektna skupina so pomembni za razvoj Slovenije na različnih področjih, in sicer:

- 1./ Strategija upravljanja s prostorom. Podatki mnogo prispevajo k razumevanju vegetacije značilnih belokrajinskih steljnikov in potrebi po njihovi zaščiti.
- 2./ Predpisi. Na območju se pojavljajo vrste, ki jih vsebuje Habitatna direktiva, Uredba o zavarovanih prostoživečih rastlinskih vrstah itd. Tako smo evidentirali vrste, ki so pomembne za naravovarstvo.
- 3./ Druge uporabne vede. Tako je raziskana tipologija sukcesijskega razvoja gabrovih gozdov, ki je uporabna za gozdarstvo, saj je gozdna združba tista osnovna naravna enota, na kateri temelji gospodarjenje z gozdovi.
- 4./ Naravna dediščina. Objekti naših raziskav so osnovni elementi naravne dediščine, ki jih moramo najprej odkriti (spoznati) in nato tudi varovati. Tako je potrebno na pomen naše naravne dediščine opozarjati tudi širšo (strokovno) javnost.

ANG

The data obtained by the project group are highly significant for the development of Slovenia in several fields, namely:

- 1./ Environment management strategy. The data are important for comprehension of processes taking place in litter-forests of Bela krajina and its protection.
- 2./ Regulations. In the area of research several species and habitats have been found that are considered in Slovenian and European legislation. So we found and localized the species importanta for nature protection.
- 3./Other applied sciences, thus establishing a typology of forest communities applicable in forestry; a forest community being the basic natural unit in forest management.
- 4./ Natural heritage. Objects of our research are basic elements of natural heritage that are first to be discovered (become known) and subsequently also protected. The significance of our natural heritage should therefore be made known to the wider (expert) public.

10. Samo za aplikativne projekte!

Označite, katerega od navedenih ciljev ste si zastavili pri aplikativnem 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 checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE |
| | Rezultat | Dosežen |
| | Uporaba rezultatov | V celoti |
| F.02 | Pridobitev novih znanstvenih spoznanj | |
| | Zastavljen cilj | <input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE |
| | Rezultat | Dosežen |
| | Uporaba rezultatov | V celoti |
| F.03 | Večja usposobljenost raziskovalno-razvojnega osebja | |
| | Zastavljen cilj | <input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE |
| | Rezultat | Dosežen |
| | Uporaba rezultatov | V celoti |
| F.04 | Dvig tehnološke ravni | |
| | Zastavljen cilj | <input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE |
| | Rezultat | Dosežen |
| | Uporaba rezultatov | V celoti |
| F.05 | Sposobnost za začetek novega tehnološkega razvoja | |
| | Zastavljen cilj | <input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE |
| | Rezultat | |
| | Uporaba rezultatov | |
| F.06 | Razvoj novega izdelka | |
| | Zastavljen cilj | <input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE |
| | Rezultat | |
| | Uporaba rezultatov | |
| F.07 | Izboljšanje obstoječega izdelka | |
| | Zastavljen cilj | <input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE |
| | Rezultat | |
| | Uporaba rezultatov | |
| F.08 | Razvoj in izdelava prototipa | |
| | Zastavljen cilj | <input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE |
| | Rezultat | |
| | Uporaba rezultatov | |
| F.09 | Razvoj novega tehnološkega procesa oz. tehnologije | |
| | Zastavljen cilj | <input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE |
| | Rezultat | |
| | Uporaba rezultatov | |
| F.10 | Izboljšanje obstoječega tehnološkega procesa oz. tehnologije | |
| | Zastavljen cilj | <input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE |
| | Rezultat | |
| | | |

| | | |
|-------------|--|--|
| | Uporaba rezultatov | <input type="text"/> |
| F.11 | Razvoj nove storitve | |
| | Zastavljen cilj | <input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE |
| | Rezultat | <input type="text"/> |
| | Uporaba rezultatov | <input type="text"/> |
| F.12 | Izboljšanje obstoječe storitve | |
| | Zastavljen cilj | <input type="radio"/> DA <input checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE |
| | Rezultat | Dosežen <input type="text"/> |
| | Uporaba rezultatov | V celoti <input type="text"/> |
| F.19 | Znanje, ki vodi k ustanovitvi novega podjetja ("spin off") | |
| | Zastavljen cilj | <input type="radio"/> DA <input checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" type="radio"/> NE |
| | Rezultat | <input type="text"/> |
| | Uporaba rezultatov | <input type="text"/> |
| F.28 | Priprava/organizacija razstave | |
| | Zastavljen cilj | <input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE |
| | Rezultat | <input type="text"/> |
| | Uporaba rezultatov | <input type="text"/> |
| F.29 | Prispevek k razvoju nacionalne kulturne identitete | |
| | Zastavljen cilj | <input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE |

| | | |
|-------------|-------------------------------|--|
| | Rezultat | Dosežen |
| | Uporaba rezultatov | V celoti |
| F.30 | Strokovna ocena stanja | |
| | Zastavljen cilj | <input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE |
| | Rezultat | |
| | Uporaba rezultatov | |
| F.31 | Razvoj standardov | |
| | Zastavljen cilj | <input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE |
| | Rezultat | |
| | Uporaba rezultatov | |
| F.32 | Mednarodni patent | |
| | Zastavljen cilj | <input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE |
| | Rezultat | |
| | Uporaba rezultatov | |
| F.33 | Patent v Sloveniji | |
| | Zastavljen cilj | <input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE |
| | Rezultat | |
| | Uporaba rezultatov | |
| F.34 | Svetovalna dejavnost | |
| | Zastavljen cilj | <input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE |
| | Rezultat | |
| | Uporaba rezultatov | |
| F.35 | Drugo | |
| | Zastavljen cilj | <input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE |
| | Rezultat | |
| | Uporaba rezultatov | |

Komentar

Projekt se ukvarja s spremembami v krajini v jugovzhodni Sloveniji. Poleg znanstvenih rezultatov, kot so pridobivanje novih spoznanj o spremembah v krajini in razvoju novih metodoloških pristopov, je bil eden izmed pglavitnih ciljev evidentirati spreminjanje naravne dediščine na tem območju (program sofinancerja Naravna in kulturna dediščina). Na tem območju prihaja do opuščanja tradicionalnega kmetijsta in zato iz krajine izginjajo suhi travniki (prednostni habitat po naši zakonodaji), brezovi gozdovi in še mnogi habitati, ki so bili stoletja prisotni na tem območju. Ugotoviti, kateri habitati izginjajo in na to opozoriti strokovno in širšo javnost, je bil tudi eden od ciljev projekta.

11. Samo za aplikativne projekte!

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 type="radio"/> | <input checked="" 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 type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| G.02.02. | Širitev obstoječih trgov | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| G.02.03. | Znižanje stroškov proizvodnje | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| G.02.04. | Zmanjšanje porabe materialov in energije | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| G.02.05. | Razširitev področja dejavnosti | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| G.02.06. | Večja konkurenčna sposobnost | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| G.02.07. | Večji delež izvoza | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| G.02.08. | Povečanje dobička | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| G.02.09. | Nova delovna mesta | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| G.02.10. | Dvig izobrazbene strukture zaposlenih | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| G.02.11. | Nov investicijski zagon | <input checked="" 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 checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| G.03.02. | Tehnološko prestrukturiranje dejavnosti | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| G.03.03. | Uvajanje novih tehnologij | <input checked="" 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 checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| G.04.02. | Izboljšanje vodenja in upravljanja | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| G.04.03. | Izboljšanje delovanja administracije in javne uprave | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| G.04.04. | Razvoj socialnih dejavnosti | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| G.04.05. | Razvoj civilne družbe | <input checked="" 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 checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| G.07.02. | Prometna infrastruktura | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| G.07.03. | Energetska infrastruktura | <input checked="" 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"/> | |
| | Varovanje zdravja in razvoj | | | | | |

| | | | | | | |
|--------------|------------------------------|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--|
| G.08. | zdravstvenega varstva | <input checked="" 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

Projekt bo imel vpliv na višje in visokošolski pedagoški proces, saj vsi štirje raziskovalci sodelujejo pri pedagoškem procesu in je tako pretok znanja omogočen. Projekt bo imel tudi vpliv na naravovarstvo, saj bo potrebno izdelati smernice za zaščito ogroženih habitatov. Rezultate je mogoče vklopiti tudi v turistično ponudbo območja, saj že sedaj obstaja precej turističnih kmetij, ki se ukvarjajo s to dejavnostjo (bližina reke Kolpe, ribištvo, kolesarstvo itd.) Projekt bo imel vpliv tudi na naše zavedanje o izginjajoči naravni dediščini. Z ustreznimi posegi bomo ohranili naravno okolje, kar bo pripomoglo, tudi ob morebitnem intenzivnejšem razvoju turizma, k boljši kvaliteti življenja.

12. Pomen raziskovanja za sofinancerje, navedene v 2. točki [12](#)

| | | | | |
|----|-------------------|---|--------------|------------|
| 1. | Sofinancer | Slovenska akademija znanosti in umetnosti | | |
| | | Vrednost sofinanciranja za celotno obdobje trajanja projekta je znašala: | 35.403,00 | EUR |
| | | Odstotek od utemeljenih stroškov projekta: | 25,00 | % |
| | | Najpomembnejši rezultati raziskovanja za sofinancerja | Šifra | |
| | 1. | Flora in vegetacija makedonske stepe. Založba ZRC, 2008 | A.02 | |
| | 2. | Komentar k vegetacijski karti gozdnih združb Slovenije - list Murska Sobota, karta, zgoščenka, PAZU, 2008 | F.12 | |
| | 3. | Gozdna vegetacija Prekmurja. Predavanje za »Zavod za gozdove Slovenije, območna enota Murska Sobota«, 2009 | F.18 | |
| | 4. | Changes of landscape in Bela krajina in last 200 years. European landscapes in transformation: challenges for landscape ecology and management. Predavanje IALE meeting, 2009 | B.03 | |
| | 5. | Thermophilous deciduous forests in SE Europe. Plant biosystems, 2009 | A.01 | |
| | Komentar | <p>Projekt Vpliv nekdanjega gospodarjenja s krajino na sedanjo gozdno vegetacijo, ki ga izvajal Biološki inštitut ZRC SAZU. V okviru tega projekta so obdelovali spreminjanje slovenske krajine v obdobju zadnjih 220 let na območju Bele krajine. V prispevkih so najprej pridobili podatke o razširjenosti posameznih tipov vegetaciji oz. rabe krajine v preteklosti. Tako so pridobili podatke iz vojaških kart (1780, 1913, 1937), katastrskih načrtov (1824, 1880) in iz letalskih posnetkov (od leta 1954 dalje). Na podlagi tega so izdali analizo spremembe rabe prostora na tem območju in ga povezovali z demografskimi in gospodarskimi podatki. Ugotovili so, da je bilo področje pred 220 leti kmetijska krajina, danes pa je območje skoraj v celoti gozdna krajina. Tako so ugotovili, da je poglobitveni proces, ki vpliva na spremembo rabe, zaraščanje negozdnih površin. V nadaljevanju so se ukvarjali s samim procesom zaraščanja, njegovo hitrostjo, spremembo floristične sestave združb in značilnosti rastlin, ki sodelujejo v procesu zaraščanja. Na podlagi vegetacijskih podatkov, bioindikatorskih vrednosti za rastline in talnih analiz so sestavili model, ki predstavlja zaraščanje negozdnih površin. Trenutno so prispevki, ki izhajajo neposredno iz projekta v tisku in bodo v kratkem natisnjeni.</p> <p>Raziskovalna skupina se je v okviru projekta vključevala, v skladu z metodologijo ARRS tudi v druge (npr. bilateralne) projekte, ki jih lahko vključimo med rezultate projekta.</p> | | |
| | | Menimo, da se rezultati projekta dobro vključujejo v program Naravna in kulturna dediščina, ki ga izvaja Slovenska akademija znanosti in umetnosti. | | |

| | | | |
|----|-------------------|--|--------------|
| | Ocena | Rezultati so relevantni za program, saj so raziskovalci posegli v splošno razumevanje slovenske krajine. Dejstvo je, da se premalo zavedamo, kako se krajina dokaj hitro spreminja skozi čas in je trenutno stanje le trenuten posnetek stvarnosti. Še posebej je to pomembno za razumevanje gozdne krajine, ki se včasih zdi kot dolgotrajna oziroma skoraj večna. Pa vendar raziskave kažejo, da so spremembe relativno hitre. Tam, kjer danes lahko vidimo gabrove gozdove, so še pred pol stoletja kosili travo ali pasli živino. Obdelava sprememb krajine in študij samega procesa zaraščanja je bila tema aplikativnega projekta, ki je bil v celoti izpolnjen. Pričakujemo še objave v mednarodno relevantnih revijah, vendar pa je postopek objavljanja precej dolgotrajen. | |
| 2. | Sofinancer | | |
| | | 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 | | |
| 3. | Sofinancer | | |
| | | 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 | | |

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 6., 7. in 8. 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
- so z vsebino zaključnega poročila seznanjeni in se strinjajo vsi soizvajalci projekta

Podpisi:

| | | |
|--------------------------------------|----|-----------------------------------|
| Andraž Čarni | in | |
| podpis vodje raziskovalnega projekta | | zastopnik oz. pooblaščen oseba RO |

Kraj in datum:

Ljubljana

20.4.2011

Oznaka poročila: ARRS-RPROJ-ZP-2011-1/20

¹ Zaradi spremembe klasifikacije družbeno ekonomskih ciljev je potrebno v poročilu opredeliti družbeno ekonomski cilj po novi klasifikaciji. [Nazaj](#)

² Samo za aplikativne projekte. [Nazaj](#)

³ Napišite kratko vsebinsko poročilo, kjer boste predstavili raziskovalno hipotezo in opis raziskovanja. Navedite ključne ugotovitve, znanstvena spoznanja ter rezultate in učinke raziskovalnega projekta. Največ 18.000 znakov vključno s presledki (približno tri strani, velikosti pisave 11). [Nazaj](#)

⁴ Realizacija raziskovalne hipoteze. Največ 3.000 znakov vključno s presledki (približno pol strani, velikosti 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 (obrazložitev). V primeru, da sprememb ni bilo, to navedite. Največ 6.000 znakov vključno s presledki (približno ena stran, velikosti pisave 11). [Nazaj](#)

⁶ Navedite največ pet najpomembnejših znanstvenih rezultatov projektne skupine, ki so nastali v času trajanja projekta v okviru raziskovalnega projekta, 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](#)

⁷ Navedite največ pet najpomembnejših družbeno-ekonomsko relevantnih rezultatov projektne skupine, ki so nastali v času trajanja projekta v okviru raziskovalnega projekta, ki je predmet poročanja. Za vsak rezultat navedite naslov (največ 150 znakov vključno s presledki), rezultat opišite (največ 600 znakov vključno s presledki), 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](#)

⁸ Navedite rezultate raziskovalnega projekta v primeru, da katerega od rezultatov ni mogoče navesti v točkah 6 in 7 (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/prepišite 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](#)

Obrazec: ARRS-RPROJ-ZP/2011-1 v1.01
75-7C-AD-93-24-09-E0-12-4A-5D-05-79-80-DA-D5-72-82-1A-EA-2D