



NACIONALNI INŠTITUT ZA BIOLOGIJO
NATIONAL INSTITUTE OF BIOLOGY



LETNO POROČILO
ANNUAL REPORT
2008

NACIONALNI INŠTITUT ZA BIOLOGIJO
POROČILO O DELU V LETU 2008

Založnik:

Nacionalni inštitut za biologijo,
Ljubljana, Slovenija

Naklada: 300 izvodov

Uredniški odbor:

Andrej Blejec
Barbara Černač
Helena Končar
Tamara Lah Turnšek
Meta Virant Doberlet

Oblikovanje: Branka Smodiš

Fotografije: Sodelavci in sodelavke NIB

Tisk: Tiskarna Požgaj, Edmund Požgaj s.p., Kokrški breg 2, Kranj



VSEBINA
CONTENTS

Uvod Introduction	4/5
Organizacijska shema Organization Scheme	12
Vodstvo inštituta Institute Management	13
Struktura financiranja Financing Structure	15
Osnovna raziskovalna dejavnost Main Research Projects	16
Število in sestava sodelavcev po enotah Number and Structure of Staff by Units	17
Izobrazbena struktura zaposlenih Employees Level of Education	18
Doktorati v letu 2008 Doctoral Theses in Year 2008	18
Pregled objavljenih del za leto 2008 Overwiev of Published Papers for Year 2008	19
Pregled objavljenih del za leta 1999-2008 Overview of Published Papers for Years 1999-2008	20
Poučevanje na univerzah University Teaching	22
Predavanja na sedežu inštituta Institute Colloquia	23
Predavanja na MBP Piran Colloquia at MBS Piran	23
Obisk predsednika Republike Slovenije dr. Danila Turka Visit of the President the Republic of Slovenia, Dr. Danilo Turk	24 25
Skupne službe Joint Services	31
Oddelek Morska biološka postaja Department Marine Biology Station	33
Instrumentalni center Morske biološke postaje Marine Biology Station - Instrumental Centre	55
Oddelek za biotehnologijo in sistemsko biologijo - FITO Department of Biotechnology and System Biology - FITO	61
Infrastrukturni Center Planta Infrastructural Centre Planta	85
Oddelek za raziskovanje sladkovodnih in kopenskih ekosistemov - EKO Department of Freshwater and Terrestrial Ecosystems Research - EKO	95
Oddelek za entomologijo - ENTOMO Department of Entomology - ENTOMO	117
Oddelek za gensko toksikologijo in biologijo raka Department of Genetic Toxicology and Cancer Biology	135
Biološka Knjižnica The Biology Library	153
Seznam zaposlenih v letu 2008 List of Employees in 2008	156



UVOD

Medtem, ko smo se v letu 2007 ocenjevali sami, so nas v letu 2008 ocenjevali naši ustanovitelji in financerji. Novo razdeljevanje denarja ni bilo pretresljivo, ampak dokaj pričakovano in konzervativno. Pričakovanih sprememb v ciljih in strategiji agencij, tako ARRS (Agencije za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije) kot TIA (Tehnološke agencije Slovenije), kljub menjavi vlade in ministrov, še ni na obzorju. Morda smo neučakani, morda ne bo cunamija, ki bi počistil z negativnimi trendi in slabimi modeli znanstvene politike prejšnjih let in nas na krilih lastne znanosti in razvoja popeljal v visokotehnološko ekonomijo. A morda ničesar od tega ne bo, saj nas je ob teh načrtovanih spremembah v prehodu na letošnje leto zajela recesija? Zdi se, kot da se je tudi znanost znašla v nekem zatišju in vakuumu, katerega posledice je težko predvideti. Svetla točka je sicer sposobnost novega ministra za znanost in tehnologijo pridobiti iz proračuna precej večji kos kruha za znanost in tehnologijo, a kaj bomo želi jutri, še ne vemo. Žal se prevelika politizacija tega resorja zrcali v

njegovi nižji storilnosti in učinkovitosti, kar je lahko usodno za razvoj slovenske znanosti in posledično tudi gospodarstva nasploh.

A vendarle... Na NIBu smo se odločili biti vsaj – pripravljeni na spremembe.. Zato smo se odločili za organiziran pristop k oblikovanju svojih strateških ciljev, vizije in poslanstva z namenom, da skupaj ugotovimo, kaj danes smo, kaj želimo zdaj in kaj bomo jutri. Upoštevajoč seveda ujetost v naš prostor in čas. V ta proces smo vključili prav vse sodelavce, saj ne gre za smernice, ki bi nam jih dajali naši upravljalci – Upravni odbor. Čeprav lahko rečem, da na srečo, zaradi kvalitetne sestave našega Upravnega odbora, dobivamo od ustanoviteljev konstruktivne odmeve na naše delo in poročila. Ne gre tudi za pametovanje in modrovanje članov Znanstvenega sveta. Gre za prihodnost, ki jo večina nas želi doseči in za to si je bilo treba vzeti čas in uskladiti mnenja tako, da v kar največji možni meri plujemo tja in tako, kot si nas večina želi. Šlo je torej za skupni, kolektivni pristop, ki pa se je izkazal v majhnih kolektivih kot je NIB in se na splošno izkaže v majhni deželici, kot je Slovenija, kjer se vsi do kosti poznamo tudi brez ARRS točkovanja, najbolj učinkovit! V delavnicah, ki so potekala

prejšnje leto, smo v vseh oddelkih postavili jasne vizije – najprej oddelkov samih, nato pa še skupno vizijo inštituta. Tako smo izdelali dokument, ki ga na kratko povzemam skoraj v celoti v tem Uvodu, saj nas bo pripeljal tudi v leto 2010, ko bomo praznovali že okroglo 50 obletnico NIBa. Za Abrahama se torej res spodobi, da na osnovi izkušenj in znanj, ne glede na politične vetrove in ekonomske čeri, zajadra v novo obdobje z jasnimi cilji.

Prof. dr. Tamara Lah Turnšek
Direktorica



INTRODUCTION

While we performed self-evaluation in the year 2007, the evaluation of 2008 was carried out by our founders and financiers. The new distribution of money was not shocking – it was reasonably expected and conservative. Despite the changes in the Government and the change of the Minister for Higher Education, Science and Technology, there are still no expected changes in the strategies of ARRS (Slovenian Research Agency) as well as TIA (Slovenian Technology Agency) on the horizon. Perhaps we are impatient, perhaps there shall be no tsunami to blow away the negative trends and bad models of science policy of past years and take us to high-tech economy on the wings of domestic research and development. But maybe that nothing of the above shall happen, because during the plans for transition, we have been struck by the recession. It seems as if science is currently in some kind of calamity and vacuum which may have consequences that are hard to foresee. Although the new Minister, being politically strong personality, seems to be able to secure a substantially larger budgetary piece of pie for science and technology, we still remain uncertain of tomorrow harvest. Alas, it is the politicization of this ministry, resulting in lower efficiency of the ministry itself, that can prove itself to be the most unfortunate for the development of the Slovene science and consequently our economy in general. And yet...

We at NIB decided to at least prepare ourselves. A decision for organized approach to creation of our strategic goals, vision and mission was therefore

adopted with the intention of jointly assessing our current position at the present - and what we want for the future. Entanglement in our present space and time was, of course, taken into consideration. This process included the efforts of each and every co-worker, because we did not want to deal with a possible guidelines that would be passed on to us by our Board of Governors (UO), although I can say, that luckily enough, we are receiving constructive echoes in relation to our reports and perspectives, because of the high competence of its members. In planning the vision and strategies we rely on what most of us want to achieve, although this demanded time and synchronization of different opinions, so that we are rolling towards the desired goals, that are common to most of us. This therefore involved a common, collective approach, which proved to work best in small collectives such as NIB and in general proves to function in small countries like Slovenia where everyone knows everyone else (even without the use of ARRS point system). In the internal workshops we first set clear visions within each department and then set the joint vision of the development of the whole institute. We then created a document, summarized briefly in this Introduction, as it will also take us into year 2010, the year when we celebrate the round 50th anniversary of NIB. It would therefore be more than appropriate for this Abraham to sail, armed with our experiences and knowledge and with clearly set goals, into the new period regardless of political winds and crags of economic crises

Prof. Dr. Tamara Lah Turnšek
Director

Poslanstvo

Nacionalni inštitut za biologijo (NIB) je javni raziskovalni zavod, ki ga je Vlada RS ustanovila z namenom:

- ustvarjanja novega temeljnega znanja na področju biologije in sorodnih naravoslovnih in okoljskih ved,
- prenašanja tega znanja v uporabo za izboljšanje kvalitete življenja, za podporo okoljskim politikam in za razvoj biotehnologije.

To poslanstvo izvajamo s tremi vrstami dejavnosti:

1. ustvarjanje novega znanja s temeljnimi raziskavami na področju biologije in njej sorodnih naravoslovnih ved, varstva okolja, biotehnologije ter biomedicine in objavljanjem v različnih znanstvenih publikacijah;
2. uvajanje ustvarjenega novega znanja v prakso za potrebe državnih in lokalnih organov ter za gospodarske subjekte s ciljem izboljševanja kvalitete življenja;
3. izobraževanje na dodiplomskem in podiplomskem nivoju, ki obsega:
 - usposabljanje mladih raziskovalcev v podiplomskem študiju do pridobitve doktoratov;
 - predavanja na podiplomskih programih slovenskih univerz in drugih visokih in strokovnih šolah;
 - splošno izobraževalne dejavnosti na programih drugih šol in v različnih seminarjih in delavnicah.

Vizija

Želimo ustvarjati vrhunsko znanje in tehnologije na področju ved o življenju in njegovem okolju kot mednarodno uveljavljena avtonomna inštitucija. Z dobro organiziranostjo in vrhunsko opremo bomo skrbeli za zadovoljstvo zaposlenih in vzgojo vrhunskih kadrov. V tesni povezavi z družbo in poslovnim sektorjem bomo zagotavljali svoj dolgoročni razvoj.

Strateški cilji:

1. Prizadevanja za avtonomijo pri delovanju.
2. Stalno izboljševanje organiziranosti, ki bo omogočala fleksibilnost, dober pretok informacij in bo krepila sodelovanje med oddelki.
3. Ustvarjanje vrhunske znanosti.
4. Zaposlovanje in vzgoja kvalitetnega kadra.
5. Prenos znanja uporabnikom.
6. Izboljšanje opremljenosti in povečanje infrastrukture.
7. Zagotavljanje financiranja, ki omogoča stalno rast in razvoj.

Podrobnosti so opisane v dokumentih NIB in dostopne na www.nib.si.

Mission

The National Institute of Biology (NIB) is a public research institute founded by the Government of the Republic of Slovenia with the following aims:

- Creation of new basic knowledge in the field of biology and related natural and environmental sciences;
- Transfer of this knowledge to application in improving the quality of life, supporting the environmental policy, and of development biotechnology.

This mission is implemented with three types of activities:

- Creation of new knowledge in the field of biology and fields of related natural sciences, environmental protection, biotechnology and biomedicine and publishing basic research findings in various scientific journals;
- Introduction of newly created knowledge into practice for the needs of state and local bodies and for economic sector with the goal of improving the quality of life;
- Education at the undergraduate and graduate level, which comprises:
- Training of young researchers during the graduate studies until acquiring a doctorate;
- Teaching at graduate programmes of Slovene Universities and other higher education institutions and professional schools;
- General educational activities on programmes of other schools and various seminars and workshops.

Vision

We wish to create elite knowledge and technologies in the field of life sciences and environmental sciences as an internationally distinguished autonomous institution. We will be taking care of the contentment and continuous education of scientists and top-level personnel through good organization and state-of-the-art equipment. We will ensure our long-term development in close association with the societal and the business sector.

Strategic Goals:

1. Endeavours for autonomous functioning
2. Permanent improvement of organization that will enable flexibility and good flow of information and shall strengthen internal cooperation between departments.
3. Perform in excellent research
4. Employment and continuous education of high quality personnel
5. Improvement in equipment and expanding of infrastructure according to our needs
6. Provision of financing that would allow continuous growth and development
7. Transfer of knowledge to various users

Details are given in documents of NIB and are accessible at: www.nib.si.



Nacionalni inštitut za biologijo ob 50-letnici delovanja

V letu 1960 je Univerza v Ljubljani ustanovila INŠTITUT ZA BIOLOGIJO, UNIVERZE V LJUBLJANI, s sedežem na Aškerčevi 12. v prostorih Oddelka za biologijo Biotehniške fakultete v Ljubljani. V letu 1975 se je inštitut združil z Morsko biološko postajo (MBP) iz Pirana in se preoblikoval v združeno organizacijo, ki je v letu 1990 pridobila status javnega raziskovalnega zavoda. Ustanoviteljica sta postala Vlada Republike Slovenije in Univerza v Ljubljani. Po letu 1994 se je inštitut preimenoval v NACIONALNI INŠTITUT ZA BIOLOGIJO (skrajšano NIB), ustanoviteljstvo pa je v celoti prevzela Vlada Republike Slovenije. V tem obdobju je vodilo inštitut osem direktorjev, zadnja od njih je prof. dr. Tamara Lah Turnšek (1996- do sedaj).

Osnovna dejavnost Nacionalnega inštituta za biologijo ostajajo temeljne, razvojne in aplikativne raziskave na področjih naravoslovja in biotehnologije, biofizike in biomedicine ter sistemske biologije. Mnoge dejavnosti so vpete

v okoljsko problematiko, kmetijstvo in prehrano ter zdravje.

Pomemben mejnik v razvoju inštituta je bila ustanovitev Morske biološke postaje Piran (MBP) leta 1969 in njena razširitev v moderno opremljeno infrastrukturo ob Piranski obali v letu 2006. Sprva je bila dejavnost MBP pretežno usmerjena v raziskovanje lokalne flore in favne, sčasoma pa je prenesla težišče dela na ekološke raziskave onesnaževanja in danes predvsem interdisciplinarne raziskave obalega morja. Tudi ostali oddelki NIBa v okviru svojih štirih programov, ki se izvajajo na Oddelku za raziskave vodnega in kopenskega ekosistema, na Oddelku za genetsko toksikologijo in biologijo raka, na Oddelku za biotehnologijo in sistemsko biologijo ter na Oddelku za entomologijo, v veliki meri vključujejo raziskave, ki so zelo usmerjene oziroma se lahko uporabijo v spremljanje dolgoročnih okoljskih procesov, svetovanju odločujočim strukturam v strategiji varovanja okolja in ter v razvoju novih in čistih tehnologij.

Pri svojem delu NIB tesno sodeluje s sorodnimi visokoškolskimi in raziskovalnimi ustanovami doma in v svetu. S to svojo dejavnostjo inštitut zagotavlja

vsestransko dostopnost ter uporabo znanja v družbi in gospodarstvu, prenos raziskovalnih dosežkov v prakso, popularizacijo znanosti, širjenje znanstvene kulture in obveščanje javnosti.

Poslanstvo NIBa skozi desetletja ostaja:

- Raziskovalno razvojna dejavnost na področju biologije in v interdisciplinarnih področjih v iskanju sinergij tako znotraj kot izven NIBa.
- Strokovna dejavnost na področju aplikacij in metodologij, predvsem v sodelovanju z javnim in privatnim sektorjem. Pomemben aspekt je tudi strokovna podpora upravnim in političnim telesom (ministrstvom) pri pripravi okoljske zakonodaje, prenos EU direktiv v Slovenijo in mednarodnih konvencij, itd.
- Mednarodna odprtost v smislu sodelovanja s svetovnimi akademskimi institucijami, agencijami ter tujim javnim in poslovnim sektorjem.
- Izobraževanje v sodelovanju z univerzami doma in v tujini, še posebej pri oblikovanju podiplomskih in mednarodnih programov in šol.

Poleg osnovne znanstveno-raziskovalne dejavnosti je inštitut sodeloval tudi pri razvoju Centralne biološke knjižnice z dokumentacijsko službo, seben poudarek znanstvenim osnovam za varstvo



National Institute of Biology

In 1960 the University of Ljubljana established the INSTITUTE OF BIOLOGY of The UNIVERSITY OF LJUBLJANA at the location of the Department of Biology of Biotechnical Faculty of University of Ljubljana. In the year 1975 the institute merged with Marine Biological Station (MBP/MBS) in Piran and reshaped into a joint organisation, which in 1990 acquired a status of a public research institution, the founder being the Government of the Republic of Slovenia and the University of Ljubljana. After 1994 the institute renamed into NATIONAL INSTITUTE OF BIOLOGY (shortened NIB), the sole founder being the Government of the Republic of Slovenia. Within the whole period of its existence, the institute was headed by eight directors, the last being Prof. Dr. Tamara Lah Turnšek (1996-till present).

Basic activities of the National Institute of Biology remained basic and applied research as well as professional activities endeavours in the field of natural sciences and biotechnology, biophysics and biomedicine as well as

recently also systems biology. Many of these are closely linked to environmental problems, agriculture, food and health.

An important milestone in the development of the institute is also the founding of Marine Biological Station (MBP) in 1969 in recent rebuilding and enlargement into modern equipped infrastructure at the coast of Piran in 2006. First, the activities of MBP were oriented into the research of local flora in fauna, but this has gradually changed the focus of the research into ecological investigations of the pollution and is nowadays mostly interdisciplinary research of the coastal sea. Also other departments of NIB, working within the frames of the four programmes, that are carried out at the Department of Water and Terrestrial systems, the Department of Entomology, the Department of Genetic Toxicology and Cancer Biology, the Department of Biotechnology and Systems Biology, are to a great extent oriented into a possible application, such as monitoring of environmental processes, in counselling to the decision making bodies in the environmental strategies and the development of new cleaner technologies.



Along with these activities, NIB is closely connected with related high school and research institutions in the home country and abroad. With these activities, the institute provides a general knowledge base in specific topics of life science area, to be available to the society and to business sector, the transfer of research into practical solutions, popularisation of science, and spreading of science culture as well as the communication with public.

The mission of NIB over decades remains:

- Research and development (R&D) in the field of biology and related disciplines in a search for synergy of the research, both internally (within NIB) and externally.
- Professional activities in the field of application and development of methodologies in particular in collaboration with public and private sector. An important aspect is also to support the administrative and political bodies (ministries) in preparation of environmental legislation, the transfer of ERU directives into Slovenia and international conventions.
- International openness in the sense of collaboration with academic institutions, agencies and public and private sectors in Slovenia and abroad.

okolja in spremljanje procesov v njem ter razvoju novih in čistih tehnologij.

Pomembni mejniki v razvoju inštituta

29. april 1960 - Sprejet je bil Akt o ustanovitvi Inštituta za biologijo na Oddelku za biologijo Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani, v prostorih na Aškerčevi 12 v Ljubljani.

1969 - Ustanovljena je bila Morska biološka postaja, ki je do leta 1980 delovala v prostorih stare družinske vile v Portorožu.

1975 - Inštitut se je preoblikoval v enovito delovno organizacijo.

1980 - Morska biološka postaja se je preselila v preurejene prostore tovarne Salvetti na obali pred Piranom.

1988 - Ljubljanski del inštituta se je preselil v prostore na Krlovški 19 v Ljubljani.

25. marec 1994 - Sprejet je bil Sklep o ustanovitvi javnega raziskovalnega zavoda Inštitut za biologijo, pod katerega sta se kot ustanovitelja podpisala Vlada RS in Univerza v Ljubljani.

1995 - 1998 - Ljubljanski del inštituta se je postopoma selil v novo zgradbo Biološkega središča na Večni poti 111 v Ljubljani.

17. januar 1998 - Inštitut se je preimenoval v Nacionalni inštitut za biologijo ali skrajšano NIB, ki ga je ustanovila Vlada RS.

2004 - 2006 - Morska biološka postaja se je postopoma selila v novo zgradbo, zgrajeno na mestu stare.

Dosedanji direktorji

Prof. dr. Hubert Pehani (Trebnje, 1.11.1900 - 24.2.1995) je bil prvi direktor Inštituta za biologijo in sicer od ustanovitve 29.4.1960 do leta 1966.

Prof. dr. Miran Vardjan (Lož, 1.5.1919) je Inštitut za biologijo vodil od 1966 do 1968.

Prof. dr. Franc Sušnik (Prevalje, 28.12.1930 - 12.9.1996) je bil na čelu Inštituta za biologijo Univerze v Ljubljani med letoma 1968 in 1976.

Prof. dr. Matija Gogala (Ljubljana, 11.2.1937) je bil direktor Inštituta za biologijo Univerze v Ljubljani od 1976 do 1979.

Dr. Milan Lovka (Ljubljana, 12.2.1946) je Inštitut za biologijo vodil od 1979 do 1984.

Mag. Mitja Grosman (Ljubljana, 5.1.1951) je Inštitut vodil od leta 1984 do 1988.

Prof. dr. Andrej Čokl (Ljubljana, 16.6.1947) je bil direktor Inštituta za biologijo od leta 1988 do 1996.

Prof. dr. Tamara Lah Turnšek vodi inštitut od leta 1996.

- Education and collaboration with universities in the home country and internationally, in particular in the re-shaping of graduate and international programmes.

Besides basic research and developmental activities the institute is taking an important part in the development of the Central biological library with its documentation services.

Key milestones in the development of the Institute

29 April 1960 - Adoption of the Regulation on Establishment of the Institute of Biology at the Biology Department of the Biotechnical Faculty of University of Ljubljana, located at Aškerčeva 12 in Ljubljana.

1969 - Establishment of the Marine Biological Station, which operated in an old family villa in Portorož until 1980.

1975 - The Institute was reorganised to a joint working organisation.

1980 - The Marine Biological Station was reallocated to refurbished premises of the Salvetti factory on the coast near Piran.

1988 - The Ljubljana part of the Institute moved to premises on Karlovška 19 in Ljubljana.

25 March 1994 - Adoption of the Decision on Establishment of the Public Research Institution the Institute of Biology, jointly established by the Government of the RS and the University of Ljubljana.

1995-1998 - The Ljubljana part of the Institute gradually moved to the new building of the Biological Centre on Večna pot 111 in Ljubljana.

17 January 1998 - The Institute was renamed the National Institute of Biology, short the NIB, established by the Government of the RS.

2004-2006 - The Institute was renamed the National Institute of Biology, short the NIB, established by the Government of the RS.

Previous directors

Prof. Dr. Hubert Pehani (Trebnje, 1 November 1900 – 24 February 1995) was the first director of the Institute of Biology since its establishment on 29 April 1960 until 1966.

Prof. Dr. Miran Vardjan (Lož, 1 May 1919) was head of the Institute of Biology from 1966 to 1968.

Prof. Dr. Franc Sušnik (Prevalje, 28 December 1930 – 12 September 1996) was the head of the Institute of Biology of the University of Ljubljana between 1968 and 1976.

Prof. Dr. Matija Gogala (Ljubljana, 11 February 1937) was head of the Institute of Biology of the University of Ljubljana from 1976 to 1979.

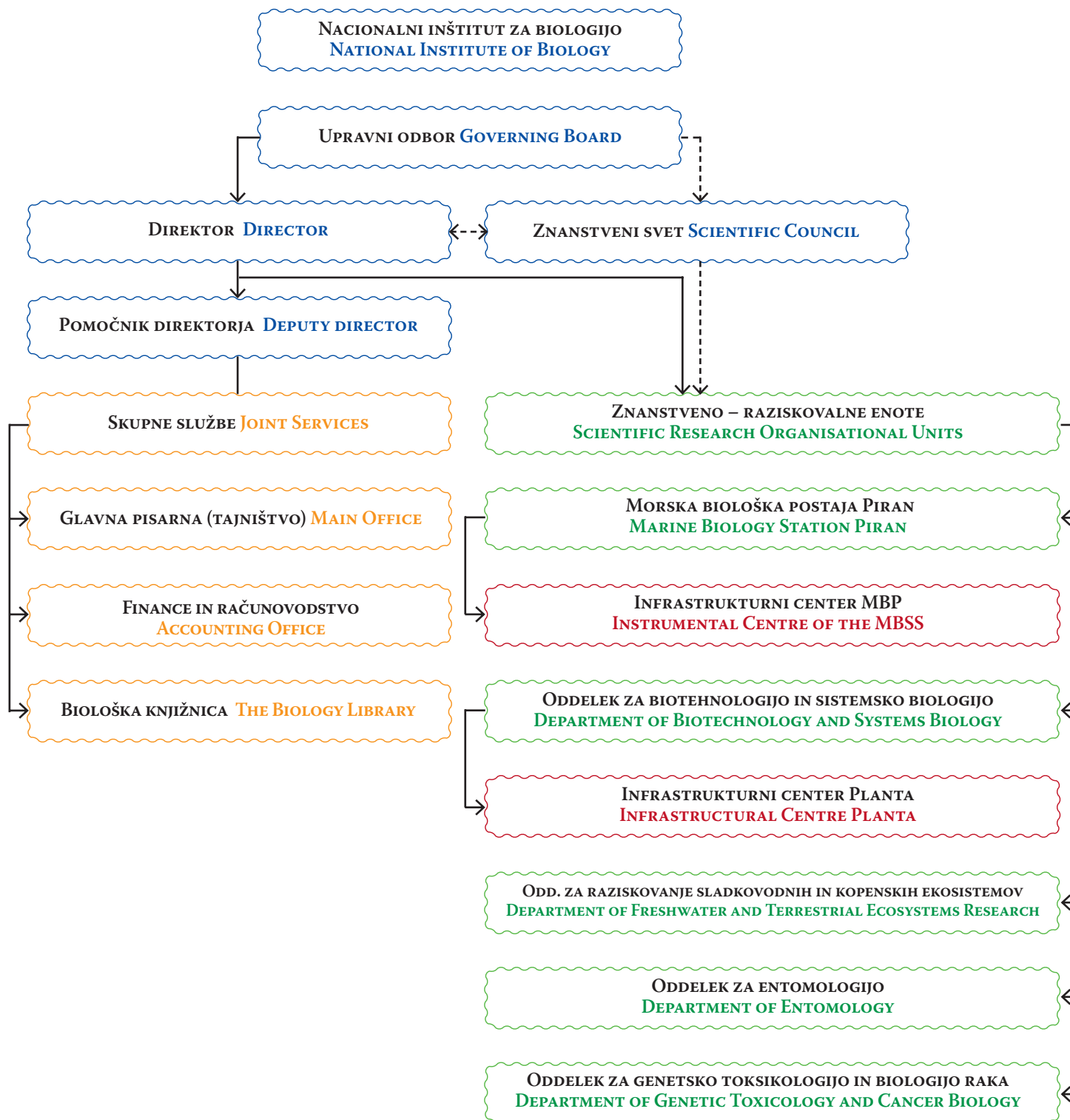
Dr. Milan Lovka (Ljubljana, 12 February 1946) was head of the Institute of Biology from 1979 to 1984.

Mitja Grosman, MSc (Ljubljana, 5 January 1951) was head of the Institute from 1984 to 1988.

Prof. Dr. Andrej Čokl (Ljubljana, 16 June 1947) was director of the Institute of Biology from 1988 to 1996.

Since the year 1996 the director of the institut is: Prof. Dr. Tamara Lah Turnšek.

ORGANIZACIJSKA SHEMA ORGANIZATION SCHEME



●
VODSTVO INŠTITUTA
INSTITUTE
MANAGEMENT

DIREKTORICA**DIRECTOR**

Prof. dr. Tamara Lah Turnšek

POMOČNIK DIREKTORICE**DEPUTY DIRECTOR**

Mag. Franc Potočnik

Doc. dr. Miomir Knežević

VODJE ODDELKOV
HEADS OF DEPARTMENTS

001**MORSKA BIOLOŠKA POSTAJA PIRAN****MARINE BIOLOGY STATION PIRAN**

prof. dr. Alenka Malej

**002****ODDELEK ZA BIOTEHNOLOGIJO IN**
SISTEMSKO BIOLOGIJO**DEPARTMENT OF BIOTECHNOLOGY AND**
SYSTEMS BIOLOGY

prof. dr. Maja Ravnikar

**003****ODDELEK ZA RAZISKOVANJE**
SLADKOVODNIH IN KOPENSKIH
EKOSISTEMOV**DEPARTMENT OF FRESHWATER AND**
TERRESTRIAL ECOSYSTEMS RESEARCH

prof. dr. Anton Brancelj

**004****ODDELEK ZA ENTOMOLOGIJO****DEPARTMENT OF ENTOMOLOGY**

prof. dr. Andrej Čokl

**007****ODDELEK ZA GENETSKO TOKSIKOLOGIJO**
IN BIOLOGIJO RAKA**DEPARTMENT OF GENETIC TOXICOLOGY**
AND CANCER BIOLOGY

doc. dr. Metka Filipič

**BIOLOŠKA KNJIŽNICA**
THE BIOLOGY LIBRARY

Barbara Černač

SKUPNE SLUŽBE**JOINT SERVICES**

mag. Franc Potočnik

ZNANSTVENI SVET
SCIENTIFIC COUNCIL

1. prof. dr. Andrej Čokl,
predsednik
President
2. prof. dr. Marina Dermastia,
namestnica predsednika
Deputy
3. prof. dr. Tamara Lah Turnšek,
direktorica
Director
4. prof. dr. Anton Brancelj
5. prof. dr. Jadran Faganeli
6. doc. dr. Metka Filipič
7. dr. Gorazd Kosi
8. prof. dr. Alenka Malej
9. doc. dr. Patricija Mozetič
10. prof. dr. Jana Žel

UPRAVNI ODBOR
BOARD OF GOVERNORS

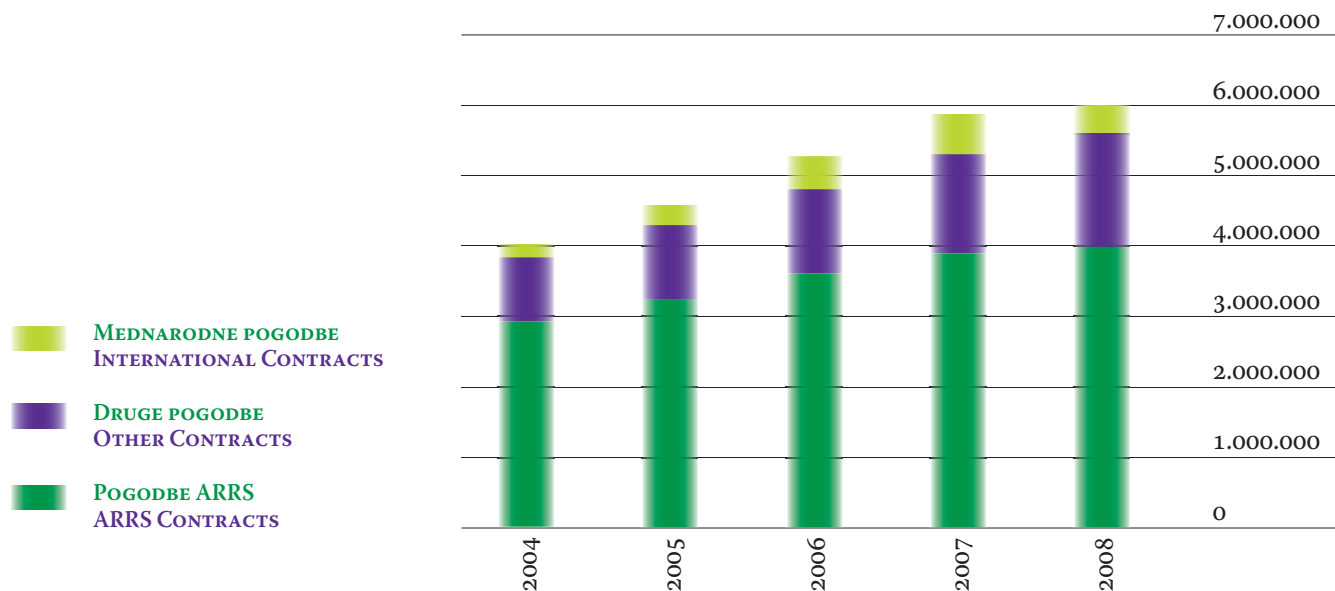
1. prof. dr. Tine Valentinčič,
predsednik,
President,
Biotehniška fakulteta Univerze v
Ljubljani,
Biotechnical Faculty, University of
Ljubljana
2. prof. dr. Mihael Jožef Toman,
Biotehniška fakulteta Univerze v
Ljubljani,
Biotechnical Faculty, University of
Ljubljana
3. prof. dr. Janez Možina,
Fakulteta za strojništvo Univerze v
Ljubljani,
Faculty of Mechanical Engineering
4. Majda Zavšek Urbančič,
Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo
in prehrano,
Ministry of Agriculture, Forestry and
Food of the Republic of Slovenia
5. mag. Mateja Mešl,
Gospodarska zbornica Slovenije,
Razvojni sklad gospodarstva,
Chamber of Commerce and Industry
of Slovenia
6. dr. Viljem Harb,
LEK farmacevtska družba d.d.
7. dr. Mateja Urlep,
TikhePharma d.o.o.
8. prof. dr. Maja Ravnikar,
Nacionalni inštitut za biologijo,
National Institute of Biology
9. doc. dr. Branko Čermelj,
Nacionalni inštitut za biologijo,
National Institute of Biology

STRUKTURA FINANCIRANJA

FINANCING STRUCTURE

VRSTA FINANCIRANJA TYPE OF FINANCING	v EUR					INDEKS INDEX 08/07	2008 STRUKTURA STRUCTURE
	2004	2005	2006	2007	2008		
POGODBE ARRS ¹ ARRS CONTRACTS ¹	2.945.090	3.270.171	3.672.562	3.904.903	4.014.495	102,8	67
MEDNARODNE POGODBE INTERNATIONAL CONTRACTS	204.075	271.809	466.365	570.118	379.406	66,5	6
DRUGE POGODBE OTHER CONTRACTS	879.357	1.038.074	1.133.808	1.423.144	1.618.070	113,7	27
SKUPAJ TOTAL	4.028.522	4.580.054	5.272.735	5.898.165	6.011.971	101,9	100

¹Javna agencija za raziskovalno dejavnost RS = Slovenian Research Agency



●
OSNOVNA RAZISKOVALNA
DEJAVNOST
MAIN RESEARCH PROJECTS

Število projektov
Number of Projects

VRSTA POGODBE TYPE OF CONTRACT	2007	2008
ARRS	44	49
MEDNARODNE INTERNATIONAL	27	21
DRUGO OTHER	61	59
SKUPAJ TOTAL	132	129

Mednarodno sodelovanje
International Cooperation

MULTILATERALNO MEDNARODNO SODELOVANJE MULTILATERAL INTERNATIONAL COOPERATION	ŠTEVILO PROJEKTOV NUMBER OF PROJECTS 2007	ŠTEVILO PROJEKTOV NUMBER OF PROJECTS 2008
5. OKVIRNI PROGRAM 5 TH FRAMEWORK PROGRAMME	1	0
6. OKVIRNI PROGRAM 6 TH FRAMEWORK PROGRAMME	8	6
STRUKTURNI SKLADI STRUCTURAL AND COHESION EU FUNDS	4	3
DRUGO OTHER (UNEP, IOI, IRMM, ...)	17	13
SKUPAJ TOTAL	30	21

BILATERALNO SODELOVANJE BILATERAL COOPERATION	ŠTEVILO PROJEKTOV NUMBER OF PROJECTS 2007	ŠTEVILO PROJEKTOV NUMBER OF PROJECTS 2008
ZDA USA	1	1
IZRAEL ISRAEL	1	1
REPUBLIKA ČEŠKA CZECH REPUBLIC	1	0
HRVAŠKA CROATIA	2	1
ITALIJA ITALY	1	0
RUSIJA RUSSIA	1	1
FRANCIJA FRANCE	1	0
BRAZILIJA BRAZIL	1	0
ARGENTINA ARGENTINE	1	1
NORVEŠKA NORWAY	1	0
KITAJSKA CHINA	0	1
SKUPAJ TOTAL	11	6

Programi ARRS ARRS Programs

- MBP P1-0237
Raziskave obalnega morja, Coastal Marine Research, Malej
- EKO P1-0255
Združbe, odnosi in komunikacije v ekosistemih, Communities, relations and communications in the ecosystems, Brancelj
- FITO P4-0165
Rastlinska fiziologija in biotehnologija, Plant Physiology and Biotechnology, Ravnikar
- GEN P1-0245
Ekotoksikologija, toksikološka genomika in karcinogeneza, Ecotoxicology, toxicological genomics and carcinogenesis, Lah Turnšek
- MBP P1-0143
Kroženje snovi v okolju, snovna bilanca in modeliranje okoljskih procesov in ocena tveganja (skupaj z IJS / joint with IJS) Cycling of substances in the environment, mass

balances, modelling of environmental processes and risk assessment, Faganelli

Evropski projekti EU Projects

1. EU – 6. okvirni program EU, Marine Biodiversity and Ecosystem Functioning, MarBEE, MBP, Malej
2. EU – 6. okvirni program EU, A Pan-European infrastructure for ocean and marine data management, SEADATANET, MBP, Malačič
3. EU – 6. okvirni program EU, Southern European seas: assessing and modelling ecosystem changes, SESAME, MBP, Malej
4. EU – 6. okvirni program EU, GM and non-GM supply chains: their CO-EXistence and Traceability, CO-EXTRA, FITO, Gruden
5. EU – 6. okvirni program EU, Pepino mosaic virus: epidemiology, economic impact and pest risk

- analysis, PEPEIRA, FITO, Ravnikar
6. EU – 6. okvirni program EU, Extracellular Proteases and the Cancer Degradome: Innovative Diagnostic Markers, Therapeutic Targets and Tumour Imaging Agents, CANCERDEGRADOME, GEN, Lah Turnšek
 7. ESSR – INTERREG IIIA, Slovenija-Madžarska-Hrvaška, Uresničevanje načel Agende 21 na porečju Ljubljani preko razvoja skupnih turističnih storitev in infrastrukture, EKO, Brancelj
 8. ESSR – Alpine Space, Water Management Strategies against Water Scarcity in the Alps, Alp Water Scarce, EKO, Brancelj
 9. ERA-NET EUPHRESKO Development and validation of innovative diagnostic tools for the detection of fire blight (*Erwinia amylovora*), ERWINDECT, FITO, Žel
 10. ISMO – Informacijski sistem o stanju morskega okolja v Tržaškem zalivu, izr. prof. dr. Vlado Malačič, doc. dr. Branko Čermelj

ŠTEVILO IN SESTAVA SODELAVCEV PO ENOTAH NUMBER AND STRUCTURE OF STAFF BY UNITS

	RAZISKOVALCI SCIENTIFIC STAFF	MLADI RAZISKOVALCI YOUNG SCIENTISTS	TEHNIČNI SODELAVCI TEHNIANS	ADMINISTRACIJA ADMINISTRATION
Morska biološka postaja Piran Marine Biology Station Piran	15	9	9	1
Oddelek za raziskovanje sladkovodnih in kopenskih ekosistemov Department of Freshwater and Terrestrial Ecosystems Research	8	4	2	0
Oddelek za biotehnologijo in sistemsko biologijo Department of Biotechnology and Systems Biology	19	8	7	1
Oddelek za entomologijo Department of Entomology	7	4	0	0
Oddelek za genetsko toksikologijo in biologijo raka Department of Genetic Toxicology and Cancer Biology	11	6	2	0
Skupne službe Joint services	0	0	0	13

●

IZOBRAZBENA STRUKTURA ZAPOSLENIH EMPLOYEES LEVEL OF EDUCATION

Na dan 31.12.2008 je bilo na Nacionalnem inštitutu za biologijo zaposlenih 126 sodelavcev, od tega 52 doktorjev znanosti, 4 magistri, 52 z visoko izobrazbo, 5 z višjo izobrazbo, 12 s srednješolsko izobrazbo in 1 z nižjo izobrazbo.

Število zaposlenih se je glede na stanje 31.12.2007 povečalo za 5,9%.

On December 31, we recorded 126 employees with the following degree of education: Ph.D. (52), Master degree (4), Bachelor degree (42), Associate degree (5), secondary school (12) and less than secondary school (1).

Number of employees rose by 5,9% compared to the previous year.

●

DOKTORATI V LETU 2008 DOCTORAL THESES IN YEAR 2008

DOKTORATI DOCTORAL THESES

DENAC, Damijan. Populacijska dinamika repaljščice (*Saxicola rubetra*) v mozaiku nižinskih habitatnih tipov. Population dynamics of Whinchat (*Saxicola rubetra*) in the mosaic of lowland habitat types.

MORI, Nataša. The impact of gravel extraction on hyporheic ecology: a case study of the Bača river (W Slovenia).

LUKANČIČ, Simon. Effects of allochthonous substances on two freshwater invertebrates.

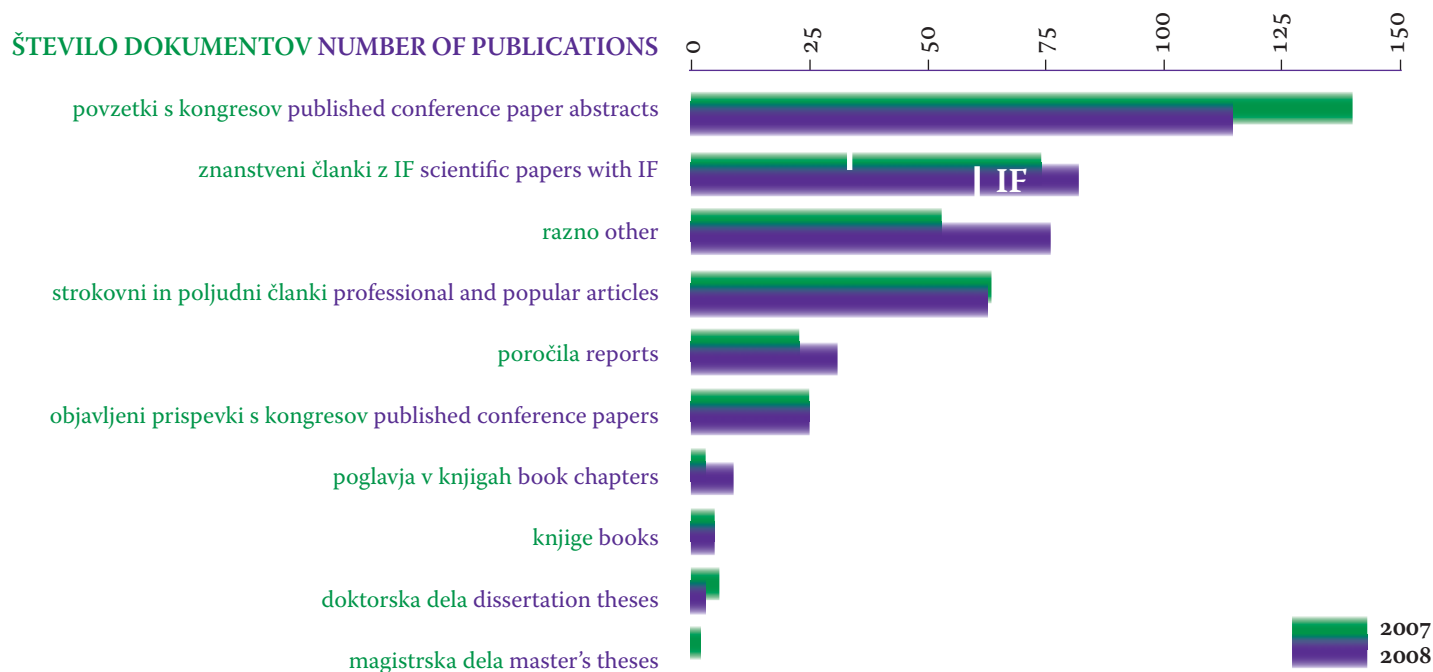
PLAZAR, Janja. Mechanisms of antigenotoxic activity of xanthohumol and related prenylflavonoids from hops (*Humulus lupulus* L.) : dissertation thesis = *Mehanizmi antigenotoksičnega delovanja ksantohumola in sorodnih preniliranih flavonoidov iz hmelja (Humulus lupulus L.)*.

● PREGLED OBJAVLJENIH DEL ZA LETO 2008

OVERVIEW OF PUBLISHED PAPERS FOR YEAR 2008

ZVRST DOKUMENTA TYPE OF DOCUMENT	ODDELKI DEPARTMENTS					
	MBP	EKO	FITO	ENTOMO	GEN	NIB*
znanstveni članki z IF scientific papers with IF	13	8	22	12	9	58
znanstveni članki brez IF other scientific papers	6	8	5	2	3	24
strokovni in poljudni članki professional and popular articles	8	38	8	10	1	63
objavljeni prispevki s kongresov published conference papers	11	4	7	3	0	25
povzetki s kongresov published conference paper abstracts	22	13	55	15	22	115
poglavja v knjigah book chapters	2	4	1	1	1	9
knjige books	4	1	0	0	0	5
poročila reports	15	8	7	1	4	31
doktorska dela dissertation theses	0	2	0	0	1	3
magistrska dela master's theses	0	0	0	0	0	0
razno other	26	10	28	2	10	76

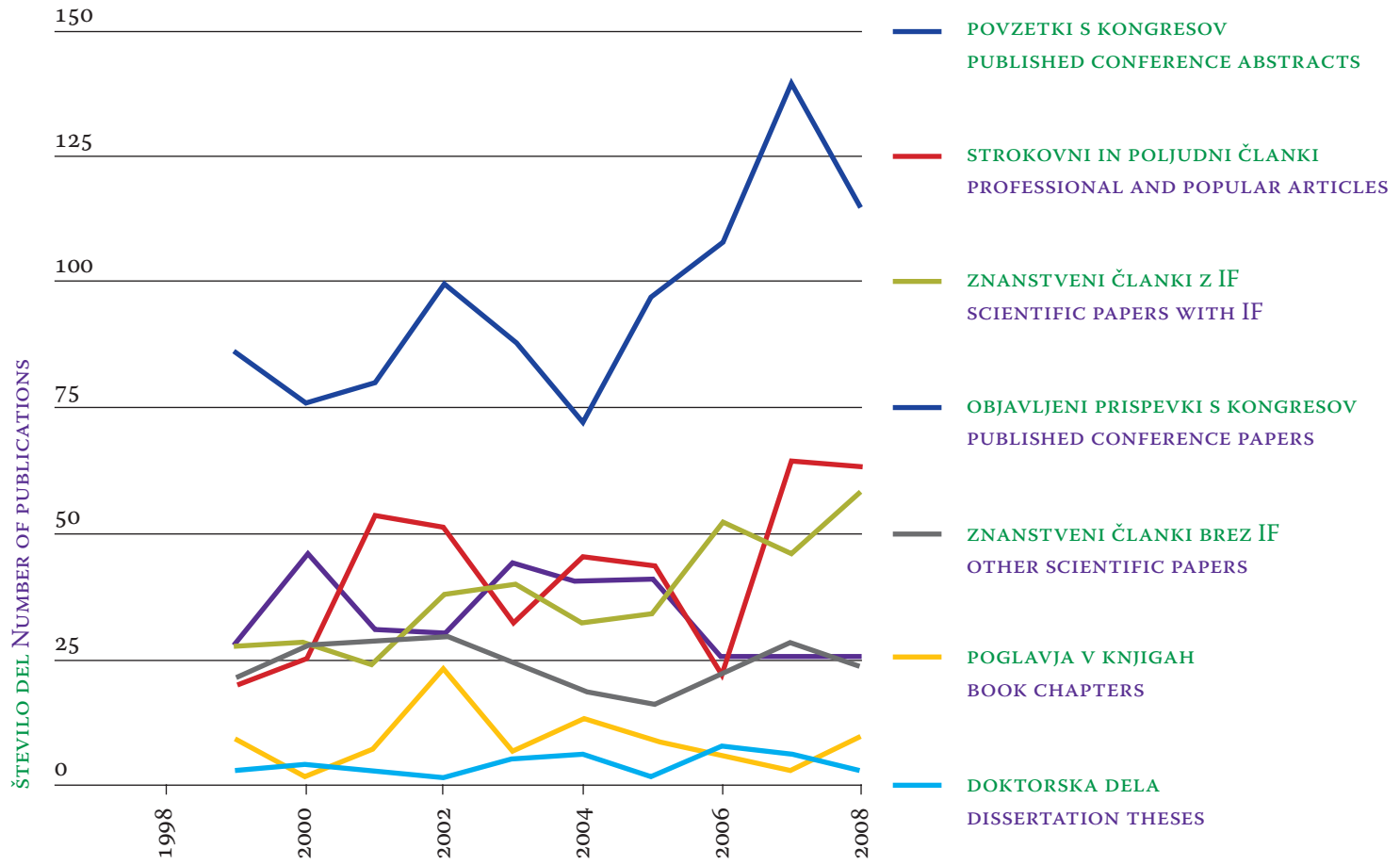
* V skupnem številu so prispevki soavtorjev iz različnih oddelkov NIB šteti enkrat. Papers are counted by the department of the first author.



● PREGLED OBJAVLJENIH DEL ZA LETA 1999-2008

OVERVIEW OF PUBLISHED PAPERS FOR YEARS 1999-2008

ZVRST DOKUMENTA TYPE OF DOCUMENT	LETA YEARS										skupaj total
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
znanstveni članki z IF scientific papers with IF	28	28	24	38	40	32	34	52	46	58	380
znanstveni članki brez IF other scientific papers	20	27	29	30	25	19	16	21	28	24	239
strokovni in poljudni članki professional and popular articles	20	25	54	51	32	45	43	22	64	63	419
objavljeni prispevki s kongresov published conference papers	28	46	31	30	44	41	41	26	25	25	337
povzetki s kongresov published conference paper abstracts	86	76	80	100	88	72	97	108	140	115	962
poglavja v knjigah book chapters	9	2	7	23	6	13	9	6	3	9	87
knjige books	2				2	2	2	5	5	5	23
poročila reports	61	42	46	31	29	37	35	31	23	31	366
doktorska dela dissertation theses	3	4	3	2	5	6	2	7	6	3	41
magistrska dela master's theses	5	3	3	2	2	1	1		2		19
patenti patents							2	1			3
razno other	23	32	38	40	33	42	59	37	53	76	433
skupaj total	285	285	315	347	306	310	341	316	395	409	3309



**POUČEVANJE NA
UNIVERZAH
UNIVERSITY TEACHING**

**REDNI PROFESORJI
FULL PROFESSORS**

- prof. dr. Tamara Lah Turnšek
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za
kemijo in kemijsko tehnologijo
Univerza v Ljubljani, Medicinska
fakulteta
- prof. dr. Alenka Malej
Univerza v Ljubljani, Medfakultetni
študij Okolje
Univerza na Primorskem, Fakulteta
za matematiko, naravoslovje in
informacijske tehnologije
- prof. dr. Andrej Čokl
Univerza v Ljubljani, Biotehniška
fakulteta
Univerza v Novi Gorici, Fakulteta za
znanosti o okolju
- prof. dr. Marina Dermastia
Univerza v Ljubljani, Biotehniška
fakulteta
- prof. dr. Jadran Faganeli
Univerza v Ljubljani, Biotehniška
fakulteta
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za
pomorstvo in promet

**IZREDNI PROFESORJI
ASSOCIATE PROFESSORS**

- izr. prof. dr. Maja Kovač
Univerza v Ljubljani, Biotehniška
fakulteta
- izr. prof. dr. Lipej Lovrenc
Univerza na Primorskem, Fakulteta
za humanistične študije Koper
Univerza v Novi Gorici, Fakulteta za
znanosti o okolju
- izr. prof. dr. Maja Ravnikar
Univerza v Ljubljani, Biotehniška
fakulteta
Univerza v Ljubljani, Medicinska
fakulteta
Univerza v Novi Gorici, Visoka šola
za vinogradništvo in vinarstvo
- izr. prof. dr. Jana Žel
Univerza v Ljubljani, Biotehniška
fakulteta
Univerza v Novi Gorici, Fakulteta za
znanosti o okolju
Univerza v Novi Gorici, Visoka šola
za vinogradništvo in vinarstvo
- izr. prof. dr. Anton Brancelj
Univerza v Novi Gorici, Fakulteta za
znanosti o okolju
- izr. prof. dr. Vlado Malačič
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za
pomorstvo in promet

**DOCENTI
ASSISTANT PROFESSORS**

- doc. dr. Oliver Bajt
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za
pomorstvo in promet
- doc. dr. Andrej Blejec
Univerza v Ljubljani, Biotehniška
fakulteta
- doc. dr. Metka Filipič
Univerza v Novi Gorici, Fakulteta za
znanosti o okolju
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za
kemijo in kemijsko tehnologijo
Medfakultetni podiplomski študij
Biomedicina
- doc. dr. Kristina Gruden
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za
kemijo in kemijsko tehnologijo
Univerza v Ljubljani, Biotehniška
fakulteta
- doc. dr. Andreja Ramšak
Univerza v Novi Gorici, Fakulteta za
znanosti o okolju
Univerza na Primorskem, Fakulteta
za matematiko, naravoslovje in
informacijske tehnologije
- doc. dr. Davorin Tome
Univerza v Ljubljani, Biotehniška
fakulteta
- doc. dr. Branko Čermelj
Univerza v Novi Gorici
- doc. dr. Valentina Turk
Univerza v Novi Gorici, Fakulteta za
znanosti o okolju

ASISTENTI ASSISTANTS

dr. Nives Kovač
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za pomorstvo in promet

dr. Maruša Pompe Novak
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta
Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta
Univerza v Novi Gorici, Visoka šola za vinogradništvo in vinarstvo

Tadej Mezek
Univerza v Novi Gorici, Fakulteta za znanosti o okolju

PREDAVANJA NA SEDEŽU INŠTITUTA INSTITUTE COLLOQUIA

1. Doc. Dr. Bojan Sedmak, Nacionalni inštitut za biologijo, Ljubljana; RAZPAD CIANOBAKTERIJSKIH CVETOV; 20. marec 2008
2. Dr. Leonora Buzanska, Medical Research Center, Warsaw, Poland in European Commission - DG JRC, IHCP-ECVAM, Italy; SOMATSKA NEVRONSKA MATIČNA CELICA: UPORABA V TOKSIKOLOGIJI IN DOLOČANJU RIZIČNOSTI ZA RAZVOJ RAKA; 25. marec 2008
3. Dr. Luka Sohail, Evropska komisija, Direktorat za znanost; EVROPSKE STRATEGIJE ZA PROMOCIJO IN FINANCIRANJE ZNANOSTI, TEHNOLOGIJE IN INOVACIJE; 3. april 2008

4. Prof. Dr. Jure Piškur, Univerza v Lundu, Švedska; SAMOMORILSKI GENI IN ENCIMI ZA NOVE OBLIKE ZDRAVLJENJA; 6. junij 2008
5. Dr. Ret Spaar, Petra Horch, Schweizerische Vogelwarte, Sempach, Švica; CILJI IN PROJEKTI VARSTVA OGROŽENIH PTIC ŠVICE; 20. junij 2008
6. Prof. Dr. Marina Dermastia, Nacionalni inštitut za biologijo, Ljubljana; ENDOREDUPLIKACIJA V RAZVOJU RASTLIN; 6. november 2008

PREDAVANJA NA MBP PIRAN COLLOQUIA AT MBS PIRAN

1. Prof. dr. Jure Piškur, Lund University, Lund, Švedska; PRIMERJALNA GENOMIKA IN EVOLUCIJA KVASOVK, 24. november 2008
2. Dr. Tamara Shiganova, Alexander Mikaelyan, Shirshov Institute of Oceanology, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia, EFFECT OF CLIMATE SHIFTS ON THE ABOUNDANCE OF GELATINOUS PLANKTON IN THE BLACK SEA, 10. julij 2008
3. Borut Mavrič, "Recent changes in northeren adriatic ichtyofauna : Experiences from Slovenia", 01.12.2008
4. Doc. dr. Valentina Turk in Tinkara Tinta, "FISH (Fluorescent in situ hybridization) in njene uporabe pri identifikaciji organizmov", 31.03.2008

5. Izr. prof. dr. Vlado Malačič in Branko Bogunovič, "Cirkulacija v Tržaškem zalivu: primerjava med eksperimentalnimi in numeričnimi rezultati", 07.04.2008
6. Dr. Martina Orlando Bonaca, "Bentoške makroalge - biološki element za oceno kakovosti obalnega morja", 21.04.2008
7. Mag. Boris Petelin, Common Data Index (CDI)", 05.05.2008
8. Doc. dr. Nives Kovač, "Sluzasti makroagregati v severnem Jadranu", 13.05.2008
9. Doc. dr. Oliver Bajt, "Fotokemijska razgradnja organskih spojin in onesnaženost našega morja z organskimi polutanti", 02.06.2008
10. Izr. prof. dr. Lovrenc Lipej, "Kriptobentoške vrste - spoznanja izpred domačega praga", 09.06.2008
11. Mojca Plantan, "Optimizacija mikrosatelitnih lokusov pri morskem klobuku (Rhizostoma pulmo)", 16.06.2008
12. Katja Stopar, "PHYLOGEOGRAPHIC RELATIONSHIPS IN THE MAUVE STINGER Pelagia noctiluca INFERRED FROM mtCOI GENE SEQUENCES", 08.12.2008
13. Mateja Grego, "Vpliv ribogojnice na meiofavno v Piranskem zalivu, rezultati projekta ECASA (ECosystem Approach for Sustainable Aquaculture)", 14.04.2008



OBISK PRESEDNIKA REPUBLIKE SLOVENIJE DR. DANILA TÜRKA

Nacionalni inštitut za biologijo je 19. novembra 2008 organiziral strokovni posvet "Voda - naša skupna odgovornost". Pokrovitelj tega posveta je bil predsednik Republike Slovenije dr. Danilo Türk, ki je to priložnost na povabilo direktorice inštituta prof. dr. Tamare Lah Turnšek izkoristil tudi za uradni obisk našega inštituta.

Posveta so se poleg sodelavcev Nacionalnega inštituta za biologijo udeležili tudi predstavniki Ministrstva za okolje in prostor, Inštituta za vode Republike Slovenije, Geološkega zavoda Slovenije in organizacije Global Water Partnershipa, ki v Sloveniji upravljajo z vodami in zanje tudi skrbijo.



Pozdravni govor predsednika republike Slovenije dr. Danila Türka

Spoštovane članice in člani Nacionalnega biološkega inštituta, obiskovalke in obiskovalci, udeleženske, udeleženci posveta, gostje!

V veliko čast mi je, da vam lahko danes spregovorim nekaj besed o enem od vprašanj, ki spadajo med temeljna vprašanja našega obstoja. To pripovedujem z nekim posebnim poudarkom, kot bivši funkcionar Organizacije združenih narodov, ki je imel priliko spoznati mnoge dežele sveta in videti kako smo v Sloveniji zelo srečno locirani. Srečno smo locirani tudi glede na to in morda zlasti glede na to, da smo v tistem delu sveta, ki uživa ustrezne naravne pogoje, ki ima zadostne količine dobrih kvalitetnih voda, in ki ima zaradi tega veliko lažje probleme pri urejanju svojega naravnega okolja, kot bi ga imel sicer. V našem vsakdanjiku se teh velikih prednosti ne zavedamo vedno, ne zavedamo se jih dovolj. Vsekakor pa so problemi danes taki, da se te naše posebnosti lahko zavedamo še

bolje. Dobro je, da je današnji posvet tudi sklican za to, da se teh naših prednosti zavemo in da se tudi pogovarjamo o tem kako jih obdržati oziroma kako razvijati varstvo okolja, varstvo voda, na način, ki nam bo dolgoročno zagotavljal kvaliteten razvoj, ne samo preživetje.

Pri tem nam pomaga dejstvo, da smo del Evropske unije, ki že nekaj časa skrbi za normativno urejen pristop k tem vprašanjem in to nam daje dodatno oporo. Smo tudi del sveta, kjer so nabrane pomembne izkušnje. Zelo pomembno je, da se iz pozitivnih izkušenj drugih marsičesa naučimo. Da se zlasti naučimo čim več o interdisciplinarnosti pristopov, ki jih je treba razvijati za to, da bi opravljanje z vodami bilo ustrezno. Imamo tudi nekatere bogate in dobre tradicije, ki jih lahko ustrezno vključimo v našo skrb za vode. Imamo, recimo, Geološki zavod, ki se s hidrogeologijo ukvarja že zelo dolgo, in to ne samo pri nas in ima sposobnost komparativnega obravnavanja raznih problemov, ki jih moramo tudi mi poznati zato, da bomo sami bolje organizirani, da se bomo bolje pripravili, sprejeli boljše plane in bomo delovali bolj kvalitetno.

Ob teh zelo splošnih mislih, je treba opozoriti na nekatere probleme, s katerimi



VISIT OF THE PRESIDENT OF THE REPUBLIC OF SLOVENIA, DR. DANILO TÜRK

On 19th November 2008, the National Institute of Biology organized an expert round table discussion named "Voda – Naša skupna odgovornost" (Water – Our Common Responsibility). The sponsor of this consultation was President of the Republic of Slovenia, Dr. Danilo Türk, who used this opportunity of invitation by the Director of the Institute, Prof. Dr. Tamarah Lah Turnšek, for an official visit of our Institute.

In addition to the co-workers, the round table at the National Institute of Biology was also attended by the representatives of the Ministry of the Environment and Spatial Planning, Institute for Waters of the Republic of Slovenia, Geological Institute of Slovenia and the organization Global Water

Partnership that manage as well as take care of waters in Slovenia.

Welcome address of the president of the Republic of Slovenia, Dr. Danilo Türk

Honoured members of the National Institute of Biology, visitors, participants of the consultation, dear guests!

It is my great honour that I am allowed to say a couple of words concerning one of the questions that pertain to fundamental questions of our existence. I speak these words with a certain special accentuation – as a former official of the United Nations Organization, who had the chance to get to know many countries of the world and see how very fortunate the location of Slovenia is. The location is fortunate also due to the fact, and perhaps particularly because of the fact, that we reside in the part of the world, which enjoys suitable natural conditions, has sufficient quantities of high-quality waters, and shares a much lower number

of problems in natural environment planning than it would otherwise. We are not always aware or are not always sufficiently aware of these great advantages of our everyday life. But the problems today are definitely of such nature that we should be aware of our aforementioned speciality even much more. It is good that this round table discussion was convened also for the reason that we could become aware of these advantages, to discuss the ways of preserving them, and how to develop the environmental and water protection in such a manner that will ensure quality development instead of a mere survival.

In this respect, the fact that we are a part of the European Union that has been taking care of normatively regulated approach to these questions, is of great help and gives us additional support. We are also a part of the world that has gathered important experience so far. It is very important to learn many things from the positive experiences of others. It is especially important to learn as much as possible about the interdisciplinary approaches that have to be developed for appropriate water management. We also hold certain rich and good traditions that

moramo računati za prihodnje in kjer bo potrebna posebna skrb. V materialih, ki so mi bili predstavljeni za današnji posvet, je nekje zapisano, da je naše ukrepanje vse prepogosto reakcija na dogodke, ne pa preventivno dolgoročno in dobro premišljeno strateško vodeno ukrepanje. Seveda ne moremo biti zadovoljni, če vemo, da pri nekaterih oblikah preventivnega delovanja, kot je recimo urejanje voda v gorskih predelih, urejanje hudournikov, pravzaprav niti nismo bili sposobni nadaljevati praks, ki smo jih v preteklosti že imeli in kjer bi z nadaljevanjem preteklih praks, z izboljšanjem preteklih praks, bili lahko danes v boljšem položaju kot smo. Prav nedavno, pred dve-trednoma, smo imeli v Železnikih situacijo, ko je nastala velika zaskrbljenost zaradi takratne vremenske ujme, ki bi se lahko po prepričanju zaskrbljenosti ljudi iz tistih krajev, sprevrgla v novo ekološko katastrofo. To se na srečo ni zgodilo. Ampak to se ni zgodilo zato, ker smo imeli srečo. V času odkar je bila lani septembra v Železnikih velika nesreča, nismo naredili vsega, nismo mogli narediti vsega kar bi bilo potrebno za boljšo preventivo. Ta poseben primer omenjam zaradi tega, ker mi zdi, da moramo razmišljati o teh časih še posebno kritično in posebno skrbno z namenom priti do rešitev, ki nas bodo zavarovale, ki nam bodo omogočale ustrezno stanje v prihodnje. In seveda vedeti moramo, da bo v prihodnje, če se bodo uresničile napovedi glede poglobljanja ekonomskih težav, vprašanja povezana z javnimi sredstvi, težje rešljiva, kot so bila ta čas. Seveda moramo računati tudi s tem in zato moramo imeti dobro strokovno argumentacijo za vse tiste ukrepe za katere vemo, da so življenjskega pomena, da so nujni, če hočemo imeti dobro prihodnost. Tu bo morda potrebna kakšna večja selektivnost, tu bo potreben mogoče nov pogled na plane, ki jih Mini-

strstvo za okolje in prostor že ima. Ne mislim, da je treba karkoli spreminjati v smislu zaporedja prioritete. Še vedno mislim jasno, da je na prvem mestu varovanje pred ekološko škodljivimi vplivi na pitno vodo in podobno, in da so tudi druge prioritete, kot sem jih lahko razumel dobre. Vprašanje pa je, kako se te prioritete uresničujejo v pogojih, ko bo pridobivanje javnih sredstev še zahtevnejše kot je bilo doslej.

Moj namen in moja ambicija ne more biti, da bi zašel v podrobno strokovno razpravo. Želel sem s temi nekaj omembami, predvsem poudariti, da se v Sloveniji mnogi zavedamo, govorim vam kot eden od državljanov te republike, pomena problema voda. Mislim, da je zavest pri nas že kar dokaj dobro razvita. Ni pa razvita povezava med to splošno zavestjo in dobro predstavo o tem, kaj moramo kot organizirana družba početi. Te povezave nismo dovolj dobro razvili. In ravno tu je prizadevanje stroke pomembno, ukrepanje politike, delovanje politike pa mora dajati javno vidljivost, javno zaznavanje, če hočete, delovati kot neke vrste zvočnik, ki poveča glas kar boste povedali.

Zavzel bi se za to, da je ta vaš posvet danes koristen, ne samo s stališča razjasnjevanja strokovnih vprašanj, ampak tudi kot osnova iz katere bomo lahko, tisti, ki delamo na terenu politike, političnih odnosov, javnih zadev, črpali spoznanja in bolje razumeli za katere prioritete se moramo v resnici zavzemati, da se bodo stvari lahko izboljšale.

To je nekaj misli, ki nastanejo, kadar se razmišlja na splošno o vprašanjih, ki so na vašem dnevnem redu. Želim vam veliko uspeha pri vašem delu danes, želim vam veliko uspeha pri vašem delu v bodoče in v nadaljevanju tega programa bom seveda z zanimanjem pogledal tudi ostale dele inštituta in

poskušal malo bolje razumeti, kaj vse se tu dogaja in kaj vse lahko naša družba od vašega dela ima.

Hvala lepa.

can be suitably included in our water care programme. Thus we have, for example, the Geological Institute that has been working with hydrogeology for a very long time and not solely in our region, which has the capability of comparative dealing with various problems that must also become better known to us, so that we can better organize ourselves, better prepare ourselves, adopt better plans and improve the quality of our actions.

With these very general thoughts, one must be aware of certain problems, with which we will have to count in the future and where special care will be needed. The materials which were handed to me for this discussion panel also includes a statement saying that our actions remain more and more frequently only a reaction to events and not a preventive, long-term and deliberate, strategically managed activities. Of course, we can not be satisfied knowing that as far as some forms of prevention, concerning water management in mountainous regions or torrent management, we actually weren't even capable of keeping, or even continuing the old practices, possibly just improving them, what would put us in a better situation than is the current one. Not more than two weeks ago, our town of Železniki dealt with a situation of massive anxiety due to the rigours of weather that could deteriorate into a new ecologic catastrophe, according to the concerns of the local inhabitants. This fortunately did not happen. But we only avoided this event due to sheer luck. In the time since the large disaster in Železniki during the last September, we did not do, and could not do everything that would be necessary for better prevention. I have mentioned this special case, because I feel that we must think of these times

with a special criticism and special care with the aim of reaching solutions that would protect us and enable us to maintain suitable condition in the future. And we must, of course, realize that the solutions, involving public funds will be harder in future, if predictions of deepening economic problems become reality. We must, of course, take this into consideration and therefore have good professional arguments for all the necessary measures of vital importance, if we wish to safer good future. This will perhaps demand a greater selectivity, and perhaps a new outlook on the plans that are already prepared at the Ministry for the Environment. I believe that no changes are necessary in the sense of priorities, but I still clearly believe that the protection from ecologically damaging influence that impacts the drinking water and similar, comes first, but that other priorities, as I understood them, are also relevant. But there is the question of understanding these priorities at present situation, when public funds are more difficult to get than before.

My purpose and my ambition are not to enter more detailed professional discussion. With these few remarks, I only wished to highlight that there are many people in Slovenia, and I am speaking to you as one of the citizens of this country, that realize the meaning of the problem of waters. I believe our conscience about these has already been substantially developed. But the connection between this general consciousness and a good conception on what to do as an organized society has not yet been developed. Their connection has not been sufficiently understood and it is exactly here where, the professional efforts came to play its important role, whereas the role and actions of the politics has to

use public perception and opinion, and being a sort of loudspeaker, if you wish, that intensifies the public voice.

I would say that today's debate is useful, not only from the viewpoint of explaining the professional questions, but also as the basis from which we, working in politics, political relationship and public affairs, will be able to draw our conclusions and get better insight and understanding of those priorities which we must strive towards so that things could improve.

These are some thoughts that arise when thinking about questions, appearing in your agenda in general terms. I wish you great success at your work today, I wish you a lot of success in your work and in the future, and I will, of course, take a look at other sections of the Institute in the continuation of this programme with interest, and will do my best to understand a little better, what all is transpiring in this place and all that our society could benefit from your work.

Thank you.



Govor direktorice inštituta prof. dr. Tamare Lah Turnšek

Ob koncu stoletja, ki ga zaznamuje nesluhen tehnološki razvoj, prihajamo do spoznanj, da nam je ta razvoj prinašal sicer kratkoročne ugodnosti, a prav gotovo odpiral nove probleme in težave, ki smo jih dolgo časa - ob navdušenju in hlastanju za novimi spoznanji-(ne) zavedno potiskali v ozadje. Dokler ti problemi, povezani z onesnaženjem zraka, zemlje in predvsem voda, niso postali tako akutni, da smo se zavedli, da imajo mnogo bolj dalekosežne posledice ne le za človeka, ampak tudi za vsa živa bitja. Gre za globalne spremembe v njihovi raznovrstnosti – biodiverziteti, za spremembe našega ekosistema in posledično tudi za klimatske spremembe.

Tega se je javnost zavedla šele nekaj let nazaj, čeprav so znanstveniki opozarjali že dve desetletji prej! In prav danes se javnost in politika znova obrača na znanost s vprašanji kako rešiti probleme in kako ukrepati, da zaustavimo trende antropocentričnega človekovega obnašanja ter predvsem - kako preprečiti katastrofe?

Zato smo danes tukaj – na Nacionalnem inštitutu za biologijo, kjer se že vrsto let ukvarja s temeljnimi in uporabnimi raziskavami na nekaterih področjih biologije, ki so povezane s skupno temo – problemi okolja. Te poskušamo razumeti z biološkega stališča. Med vsemi petimi raziskovalnimi oddelki inštituta je skoraj dve tretjini raziskav usmerjenih v ekologijo in biodiverziteti, predvsem Morska biološka postaja Piran, Oddelek za kopenske in vodne ekosisteme in Oddelek za ekotoksikologijo, genetsko toksikologijo in raziskave raka. Tako proučujemo biodiverziteti v gorskih, jezerskih, barjanskih in rečnih ekosistemih. Pomemben dejavnik trajnostnega razvoja je tudi zdravje, pogojeno v prvi vrsti s primerno hrano in čisto vodo. Ta je prvo zdravilo človeka! Več o vsem bodo na posvetu povedali naši sogovorniki.

Naše poslanstvo je predvsem v prenašanju znanj, naših raziskav v svetovanje in implementacijo tako sledenja, kot tudi preprečevanja in ne nazadnje zdravljenj našega vodnega okolja. Zavedamo se torej svoje odgovornosti – da bo naše raziskovalno delo, razpeto med znanostjo in družbo – koristilo vsemu človeštvu in planetu ZEMLJA!

Prof. dr. Tamara Lah Turnšek
Direktorica

The speech of the director of the institute, Prof. Dr. Tamara Lah Turnšek

At the end of the century that was marked by the technological advance previously undreamt of, we are slowly realizing that although this development brought us short-term benefits, it surely opened new problems and difficulties, which were (un)consciously pushed into the background because of our enthusiasm and grasping for new knowledge. Until these problems, connected to air, land and particularly water pollution, were not so acute that we realized the much larger extent of consequences that involve not only man, but every other living being as well. It includes global changes in their heterogeneousness – biodiversity, for changes of our ecosystem and consequentially also for climate changes.

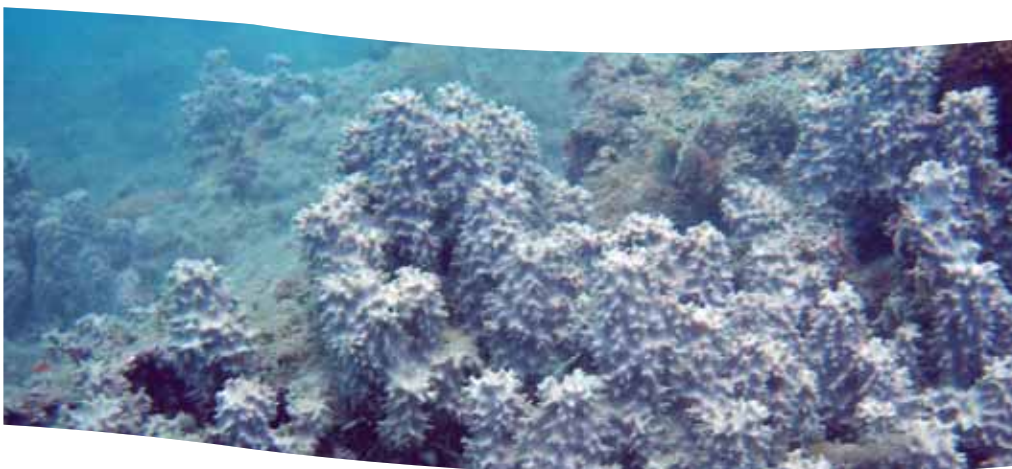
The public only realized this a couple of years ago, although the scientists were warning of this as long as two decades before! And it is precisely today that the public and politics again turn to science with questions of how to solve problems and how to act to stop the trends of anthropocentric human behaviour and particularly – how to prevent the catastrophes?

This is why we are here today – at the National Institute of Biology that has been dealing with fundamental and useful research concerning some fields of biology that are related to our common theme – problems of the environment – for a number of years. We are trying to comprehend these problems from a biological viewpoint. Almost

two thirds of the research projects from all five research departments of the Institute are directed towards ecology and biodiversity, especially as far as of Marine Biology Station Piran, Department of Freshwater and Terrestrial Ecosystems and the Department of Ecotoxicology, Genetic Toxicology and Cancer Research are considered. We thus study the biodiversity in mountain, lake, swamp and river ecosystems. Health is also an important factor of permanent development which is conditioned primarily by suitable food and clean water. This is the first cure for man! Our discussion partners will tell more about everything at the consultation.

Our mission is primarily to transfer of knowledge and our research into consultation and implementation of monitoring as well as preventing and, last but not least, healing our water environment. We are therefore aware of our responsibility – that our research work, which is stretched between science and society – shall bring benefits to the entire humanity and the planet EARTH!

Prof. Dr. Tamara Lah Turnšek
Director



1.0

SKUPNE SLUŽBE JOINT SERVICES

VODJA HEAD

mag. Franc Potočnik

NASLOV ADDRESS

Nacionalni inštitut za biologijo
Večna pot 111
SI-1000 Ljubljana

Telefon: + 386 (0)59 232 700

Fax: + 386 (0)1 241 29 80

E-mail: tajnistvo@nib.si

URL: www.nib.si



UPRAVA ADMINISTRATION

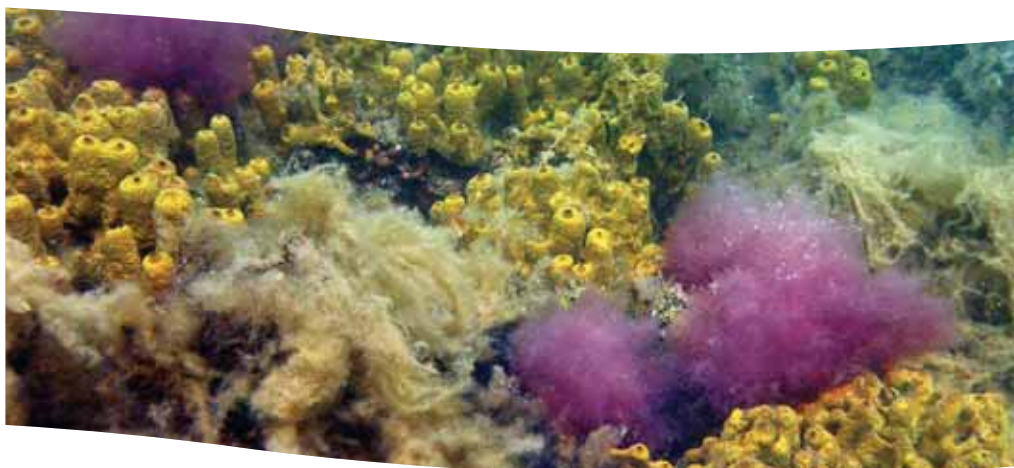
1. Prof. dr. Tamara Lah Turnšek, direktorica Director
2. doc. dr. Miomir Knežević
3. Helena Končar
4. Maja Malec
5. Janez Krall
6. Dunja Gogala

RAČUNOVODSTVO ACCOUNTING

1. Olga Brišar
2. Majda Derglin
3. Jelka Svenšek
4. Karolina Rigler
5. Irena Verderber

BIOLOŠKA KNJIŽNICA THE BIOLOGY LIBRARY

1. Barbara Črnač
2. Lučka Glavač
3. Vladimir Bernetič



DEJAVNOST

Skupne službe so organizacijska enota, ki je zadolžena za izvajanje podpornih dejavnosti za raziskovalne organizacijske enote. Glavne dejavnosti, ki jih izvajajo, so finance in računovodstvo, kadrovske zadeve, nabava, splošne zadeve, urejanje informacijskih in računalniških sistemov, administrativne zadeve za organe upravljanja in podobno.

V okviru Skupnih služb deluje tudi Biološka knjižnica, ki je v upravljanju tako Nacionalnega inštituta za biologijo kot tudi Oddelka za biologijo Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani.

ACTIVITY

The joint services are the organisational unit in charge of providing support to research organisational units. Their main activities are finance and accounting, human resources, purchase, general affairs, management of IT and computer systems, administrative affairs for management bodies and similar duties.

A part of the Joint Services is also the Biology Library, managed jointly by the National Institute of Biology and the Biology Department of the Biotechnical Faculty.

2.0

ODDELEK MORSKA BIOLOŠKA POSTAJA DEPARTMENT MARINE BIOLOGY STATION

0105-001

VODJA HEAD

prof. dr. Alenka Malej, univ. dipl. biol., znanstvena svetnica

POMOČNIK VODJE HEAD DEPUTY

izr. prof. dr. Vlado Malačič, univ. dipl. fiz., znanstveni svetnik

NASLOV ADDRESS

Morska biološka postaja
Fornače 41, SI-6330 Piran

Telefon: + 386 (0)5 671-29-00

Fax: + 386 (0)5 671-29-02

E-mail: info@mbss.org

URL: www.nib.si

**RAZISKOVALCI SCIENTIFIC STAFF**

1. prof. dr. Jadran Faganeli, univ.dipl.kem., znanstveni svetnik
2. izr. prof. dr. Lovrenc Lipej, univ.dipl.biol., znanstveni svetnik
3. doc.dr. Oliver Bajt, univ.dipl.kem., višji znanstveni sodelavec
4. doc.dr. Valentina Turk, univ.dipl.biol., višja znanstvena sodelavka
5. doc.dr. Nives Kovač, univ.prof.bi-ke., višja znanstvena sodelavka
6. doc.dr. Patricija Mozetič, univ.dipl.biol., višja znanstvena sodelavka
7. doc.dr. Andreja Ramšak, univ.dipl.biol., znanstvena sodelavka
8. doc. dr. Branko Čermelj, univ.dipl.ing.geol., raziskovalno-razvojni sodelavec
9. dr. Vesna Flander Putrle, univ.dipl.biol., asistentka z doktoratom
10. dr. Martina Orlando Bonaca, univ.dipl.biol., asistentka z doktoratom
11. mag. Boris Petelin, univ.dipl.ing.gradb., raziskovalno-razvojni sodelavec

MLADI RAZISKOVALCI YOUNG SCIENTISTS

1. mag. Janja Francé, univ.dipl.biol., asistentka z magisterijem
2. Branko Bogunovič, univ.dipl.geogr., asistent
3. Katja Stopar, univ.dipl.biol., asistentka
4. Mateja Grego, univ.dipl.biol., asistentka
5. Borut Mavrič, univ.dipl.biol., asistent
6. Tjaša Kogovšek, univ.dipl.ing.geol., asistentka
7. Tinkara Tinta, univ.dipl.biokem., asistentka
8. Neli Glavaš, univ. dipl. kem., asistentka
9. Neža Koron, univ. dipl. mikrobiol., asistentka
10. Iva Talaber, univ. dipl. biol., asistentka

TEHNIČNI SODELAVCI TECHNICIANS

1. Gašper Polajnar, spec., pom. vodje MBP za splošno in finančno področje
2. Janez Forte, višji razvijalec
3. Manja Rogelja, dr. vet. med., asistentka
4. Milijan Šiško, razvijalec
5. Vladimir Bernetič, knjižničar
6. Tihomir Makovec, vodja potapljaške baze
7. Marko Tadejevič, vodilni tehnično-strokovni sodelavec
8. Mira Avčin, projektna sodelavka
9. Žiga Dobrajc, projektni sodelavec
10. Alma Hvala, tehničarka
11. Maja Jeromel, univ. dipl. fizik, razvijalka

ZUNANJI SODELAVCI OTHER CO-WORKERS

1. dr. Milena Horvat, Inštitut J. Stefan
2. dr. Nives Orginc, Inštitut J. Stefan
3. doc. dr. Jože Kotnik, Inštitut J. Stefan
4. prof. dr. Mladen Franko, Univerza Nova Gorica
5. prof. dr. Brane Širok, Fakulteta za strojništvo, Univerza v Ljubljani
6. doc. dr. Tom Bajcar, Fakulteta za strojništvo, Univerza v Ljubljani
7. doc. dr. David Stopar, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta
8. mag. Robert Turk, Zavod RS za varstvo naravne dediščine, MOPE
9. akademik dr. Anton Vratuša, Medn. center za promocijo podjetij (ICPE)
10. Dušan Lenarčič, dipl. ing., DITEL d.o.o.
11. Edvin Salvi, dipl. ing., Salvi sp.
12. Jernej Sedmak, Manta d.o.o.
13. mag. Peter Reinhardt, Xenya d.o.o.
14. Damir Deželjin, dipl. ing., ECU servis, sp.
15. Stanko Ivančič, HisTer



RAZISKOVALNA DEJAVNOST

Morska biološka postaja (MBP) opravlja temeljne in uporabne raziskave obalnih morskih sistemov s poudarkom na interdisciplinarnem študiju biokompleksnosti obalnega ekosistema. Dejavnosti MBP vključujejo tudi raziskave in razvoj monitoringa za potrebe nacionalne, evropske in mednarodne zakonodaje. Hkrati obsegajo razvoj, postavitev in uporabo sistemov za neprekinjeno *in situ* opazovanje ter proučevanje ključnih meteoroloških, oceanografskih in bioloških parametrov (morski opazovalni sistem). Pri raziskavah je pomemben eksperimentalni pristop, ki vključuje terensko delo na morju in laboratorijsko raziskave, ki jih dopolnjujemo oz. nadgrajujemo z izsledki numeričnega modeliranja.

V l. 2008 je potekala zaključna faza petletnega raziskovalnega programa P1-0237 »Raziskave obalnega morja«, katerega osnovni cilj je poglobiti razumevanja ekološke dinamike zaprtih oz. polzaprtih morskih bazenov. Različni

ekološki problemi, povezani z naravnimi značilnostmi in/ali antropogenimi vplivi, so skupni mnogim polzaprtim morskim sistemom, za katere je značilno spremenjeno kroženje organske snovi. Širok spekter nezaželenih pojavov v morju (fitoplanktonsko cvetenje in pojavi toksičnih vrst, sluzenje morja, masovno pojavljanje želatinoznih organizmov, pomanjkanje kisika v pridnenem sloju, invazivne vrste) združuje različna stopnja povezanosti ekoloških procesov s fizikalnim vsiljevanjem, zato je program usmerjen interdisciplinarno in vključuje biološko, kemijsko in fizikalno oceanografijo. Program izvajamo v sodelovanju s partnersko institucijo Inštitut za fizikalno biologijo in v povezavi z drugimi slovenskimi in tujimi institucijami. Raziskovalno smo vpeti tudi v program P1-0143 »Kroženje snovi v okolju, snovna bilanca in modeliranje okoljskih procesov ter ocena tveganja«, ki poteka na Inštitutu J. Stefan. Naš raziskovalni prispevek pri tem programu je predvsem na področju raziskav kroženja živega srebra v morskem sedimentu ter študiju mikrobnih pretvorb živega srebra v območju pod vplivom sladkih voda. Bili smo izvajalci/soizvajalci treh temeljnih ARRS projektov, več aplikativnih nalog in nacionalnih ter mednarodnih programov monitoringa, veliko

energije smo vložili tudi v aplikativno delo in razvoj merilne infrastrukture na morju.

Temelj naših raziskav je terensko delo na morju. Poleg pogostih terenskih raziskav v Tržaškem zalivu smo tudi v letu 2008 sodelovali na mednarodnih ekspedicijah v odprtih vodah južnega Jadrana in pri raziskavah slanih Mljetskih jezerih. S pomočjo evropskih in bilateralnih projektov smo bili vpeti v raziskave drugih polzaprtih evropskih morij (Sredozemsko, Črno, Baltiško morje).

Glavni dosežki v letu 2008

V letu 2008 so bile zaključene raziskave o klimatski cirkulaciji vodne mase v Tržaškem zalivu. Z numeričnim modelom (Princeton Ocean Model) smo prišli do novih spoznanj o cirkulaciji, ki je tudi sklopljena s termohaliniimi razmerami. Ugotovili smo, da v zimskem času, ko piha ENE veter (burja), v površinski plasti izhodni tok diagonalno prečka Tržaški zaliv, iz južnega območja blizu slovenske obale potuje vodna masa severozahodno proti izhodu Tržaškega zaliva, kjer se na severni,

RESEARCH ACTIVITY

The Marine Biology Station carries out research into coastal marine systems with an emphasis on multidisciplinary ecosystem biocomplexity. Our activities include research, development and application of monitoring systems to comply with national, EU and international legislation. Activities also encompass the development and use of systems for continuous *in situ* recording and analysis of crucial meteorological, oceanographic and biological parameters (the marine observing system). Our research has been largely based on experimental field work and laboratory work underpinned by modelling activities.

In 2008 the five-year research program P1-0237, entitled "Research of Coastal Sea", was completed. Its primary goal was to understand the complex ecological dynamics of closed and semi-enclosed marine basins. Modifications of ecological processes due to intensification of human activities are common to many enclosed and semi-enclosed seas resulting in changes in organic matter cycling. A variety of nuisance marine phenomena (phytoplankton blooms, appearances of toxic species, mucilage, gelatinous organism outbreaks, oxygen depletion near the sea-bottom, invasive species) are mutually dependent on anthropogenic and physical forcing. For these reasons the programme is multidisciplinary and includes different aspects of physical, chemical and biological oceanography.

The programme is carried out in partnership with the Institute of Physical Biology.

We also participated in the programme P1-0143 "Cycling of substances in the environment, mass balances, modelling of environmental processes and risk assessment" in which the Institute J. Stefan is the lead partner. Our contribution to this programme is research on Hg cycling in marine sediments and microbial transformation in areas under fresh water influence. We took part in three national research projects as well as several applied projects in particular environmental monitoring and have accomplished development work for the establishment of an observing system at sea.

Field work was rather intensive, including, in particular, research cruises in the Gulf of Trieste. As in previous years, in 2008 we participated in international cruises in open southern Adriatic waters and studied the marine environment in the lakes of the southern Adriatic island of Mljet. Within international collaboration, through European and bilateral projects, we received and analysed samples from other enclosed seas such as the wider Mediterranean Sea as well as the Black and Baltic Seas.

Important Achievements in 2008

In 2008 the study of the climatic circulation of the Gulf of Trieste was completed numerically using the Princeton Ocean Model (POM). We gained new insights into the circulation patterns that show how currents are linked to the thermohaline

structure of the Gulf. During winter, when the ENE wind (bora) prevails, the surface outflow current crosses the Gulf diagonally, passing from the southern Slovenian coastline to the northern Italian coastline outside the Gulf where it joins the coastal water mass of fresher waters of riverine origin. Five years of measurements demonstrate that at the position of the coastal oceanographic buoy 'Vida', mean currents in the surface layer are generally out flowing due to bora wind forcing. At depth, however, inflow currents are dominant at that position (Bogunović & Malačič) which bring dense water mass. The latter, however, is also formed in the Gulf during winter. The major axis of the maximum variance of currents in the years between 2003 and 2006 prevailed in a NE-SW direction, which is parallel to the coastline. Comparison of observation and model results shows that currents are similar (in direction) for the surface layer and they are significantly different for the middle layer (5-13 m). At depths between 14-21 m velocities are comparable in direction as well as in magnitude even though model values are higher. This is explained by higher values of wind stress that were used in the model as driving input with respect to the stress calculated from the measured winds.

The large cross-border INTERREG IIIa project 'ISMO' was completed in 2008. The deployment of the new coastal oceanographic buoy 'Vida' (SLI-KA) was successfully accomplished. This infrastructure, providing *in situ* data, contributes to the information system concerning the state of the sea, which was the primary goal of the 'ISMO' project (<http://buoy.mbss.org>). The continuous and prompt oceanographic measurements, which are

italijanski strani pridruži izhodnemu toku oslaskane rečne vodne mase. V poletnem obdobju so prisotni vrtnici, ki so tipične velikosti internega Rossby-evega polmera deformacije. Numerični model napoveduje, da se v klimatskem smislu v površinski plasti notranjega dela zaliva nahaja dokaj obsežen anticiklonalni vrtnec, ki sicer še ni bil potrjen z meritvami, vendar ustreza spoznanjem za druga podobna polzaprtja morja. Na legi oceanografske boje 'Vide' prevladuje pri gladini izhodni tok, v pridneni plasti pa je skozi vse leto prisoten vhodni tok, ki prinaša gosto vodno maso v Tržaški zaliv iz območja severnega Jadrana. Seveda pa se v zimskem obdobju na tem mestu gosta vodna masa tudi tvori. Največja varianca tokov leži vzdolž obalne črte. Primerjava numeričnih rezultatov s petletnimi meritvami na oceanografski boji pa je pokazala (Bogunović in Malačič, 2008), da je jakost vetra v klimatskem modelu višja od izmerjene. Model sicer kvalitativno reproducira vertikalno strukturo vodnega stolpca, vendar zaradi višje jakosti modelskega vetra napoveduje prevelik vhodni tok v globinah in napačno smer v vmesnih globinah.

V okviru čezmejnega INTERREG IIIa projekta 'ISMO' je bila uspešno zaključena postavitve nove oceanografske boje 'Vide', ki pomeni pomembno merilno infrastrukturo, postavili smo tudi informacijski sistem o stanju na morju (<http://buoy.mbss.org>). Oceanografskim meritvam smo pridružili meritve ekoloških parametrov kot so: klorofil a, raztopljeni kisik, v okviru sodelovanja s Columbia University in University of Montana iz ZDA pa tudi meritve raztopljenega CO₂.

V okviru raziskav ekologije fitoplanktona smo največ pozornosti posvetili analizam dolgoletnih časovnih serij

fitoplanktonske biomase, abundance in strukture fitoplanktona. Izsledke teh raziskav smo skupaj s kolegi iz štirih severnojadranskih inštitucij predstavili v članku »Recent trends towards oligotrophication of the northern Adriatic: evidence from chlorophyll a time series«, ki je bil sprejet v tisk v reviji *Estuaries and Coasts*. Rezultati so pokazali, da so sezonska nihanja fitoplanktonske biomase in abundance večja od medletnih, navkljub temu pa se od leta 1998 dalje kaže značilen negativen trend fitoplanktonske biomase na celotnem severnojadranskem območju. Ta trend so pokazale tako meritve klorofila a v morskih vzorcih kot tudi satelitski podatki. Upad biomase fitoplanktona sovпада z mnogo nižjimi pretoki velikih rek tega akvatorija (Pad in Soča) v zadnjih 10 do 5 letih, kar ima posledice tako na fizikalnih lastnostih morske vode, na gibanju vodnih mas ter nenazadnje na vnos hranilnih snovi rečnega izvora. Nekatere rezultate časovnih serij fitoplanktona smo uporabili v okviru aplikativnega projekta »Opredelitev ekološkega stanja morja v skladu z Vodno direktivo (Water Framework Directive, 2000/60/EC)«, ki se je nadaljeval tudi v letu 2008. Narejene so bile analize za izbor oz. določitev indeksov, s katerimi bomo ocenjevali fitoplanktonsko združbo glede na določila VD. Potem, ko se je oktobra 2008 skupini pridružila nova mlada raziskovalka, smo ponovno začeli z meritvami fotosintetske aktivnosti v izpopolnjenem svetlobnem inkubatorju.

Nadaljevali smo s študijem pojava sluzenja morja v severnem Jadranu. Analizirali smo kemijsko sestavo in strukturo sluzastih makroagregatov z uporabo spektroskopskih metod (NMR in FT-IR) in s pomočjo svetlobnega in elektronskega mikroskopa

(Cryo-SEM). Ugotovili smo razlike v sestavi med vodotopno in v vodi netopno frakcijo. Poleg tega smo spremljali razgradnjo makroagregatov z uporabo encimov in skušali opredeliti njihovo vlogo v naravnem okolju. Z analizo akcesornih pigmentov fitoplanktona smo opredelili spremembe v sestavi fitoplanktonske komponente tekom razvoja različnih oblik sluzastih agregatov. Študij fotokemičnih pretvorb organskih snovi je obsegal pretvorbe nekaterih potencialnih polutantov, kot so ftalati, ostanki zdravil in kozmetičnih sredstev. Na izbranih modelnih spojinah smo študirali tudi vpliv fotokatalizirane razgradnje s pomočjo imobiliziranih polprevodniških oksidov.

Pomemben del naših raziskav je bil usmerjen v masovno pojavljanje želatinoznega planktona in njihovega vpliva na trofične razmere pelagiala, kjer smo pozornost posvetili do sedaj neraziskanemu kaskadnemu vplivu meduz uhatega klobučnjaka (*Aurelia sp.*) na mikrobní prehranjevalni splet.

Raziskovali smo filogeografijo mesečinke (*Pelagia noctiluca*) in velikega klobučnjaka (*Rhizostoma pulmo*) z analizo mitohondrijske DNA in markerjev na jedrni DNA. Veliko filogeografsko ločenost smo našli pri rodu *Rhizostoma*, medtem ko v vzorcih mesečinke nismo našli izrazite genetske strukture na geografskem območju Sredozemlja in vzhodnega Atlantika. V okviru teh raziskav smo redno spremljali pojavljanje želatinoznega planktona v Tržaškem zalivu.

Med zahtevnejšimi deli v letu 2008 je bilo kartiranje habitatnih tipov izven zavarovanih območij slovenskega morja. Velik poudarek smo namenili evidentiranju tujerodnih vrst in tako dopolnili dosednji seznam. Opravili



also offered to the broader public, are supplemented by measurements of environmental parameters like chlorophyll-*a*, oxygen concentration and also measurements of dissolved CO₂ in the sea, the latter being a result of collaboration with Columbia University and the University of Montana in the USA.

In 2008 much of the research work in the field of phytoplankton ecology was dedicated to analyses of time-series of phytoplankton biomass, abundance and of community changes. Together with colleagues from four institutes from the northern Adriatic area we elaborated chlorophyll *a* time series and prepared a publication entitled »Recent trends towards oligotrophication of the northern Adriatic: evidence from chlorophyll *a* time series« which was accepted for publication in the journal *Estuaries and Coasts*. The results indicate that the extensive seasonal variability of phytoplankton biomass is superimposed on the inter-annual oscillations. Nevertheless, a negative trend of phytoplankton biomass over the last 10 years in the whole northern Adriatic has been confirmed. Significant negative trends were calculated both using analytically determined

field data from the sea and remotely sensed satellite data.

This decline concurred with much lower flow rates than the pluri-annual average of the major northern Adriatic rivers (Po and Soča rivers) over the last 10 to 15 years. Consequences of lower flow rates are changes in the physical properties of the sea water; on the circulation of water masses and lastly, on riverine-originated nutrient discharges. The results of the time-series analyses turned out to be very valuable also for the applied project “Definition of the ecological status of the sea in compliance with the Water Framework Directive 2000/607EC”, which was completed in 2008. First preliminary analyses towards selection and/or determination of phytoplankton indices were performed. Phytoplankton indices are used to evaluate the status of the phytoplankton community following WFD requirements. In 2008, after a young researcher joined MBS, we continued with measurements of photosynthetic activity, which were interrupted in 2007 in order to improve and upgrade the light incubator.

Studies on different aspects of the mucilage phenomenon continued. In particular we studied the chemical

composition and structure of mucilage aggregates using spectroscopic methods (NMR and FT-IR) and light and electron microscopy (CryoSEM). We analysed differences in water soluble and non-soluble fractions and followed the enzymatic degradation of mucilage. The biotic components of mucilage aggregates and phytoplankton not associated with mucilage were assessed through a chemotaxonomic approach using phytoplankton accessory pigments. Study of the photochemical transformation of selected organic substances included phthalates, some medicines and cosmetics.

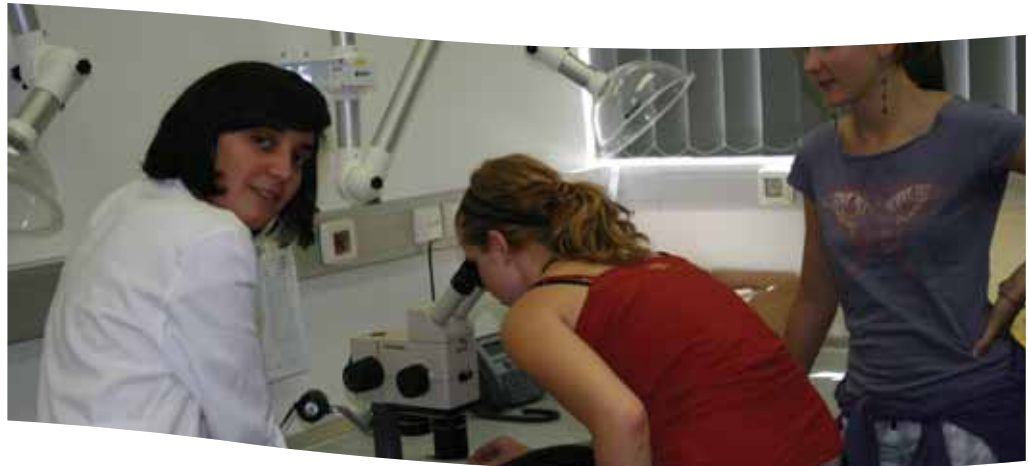
Research into mass appearances of gelatinous plankton and their impact on trophic conditions of the pelagic environment also continued in 2008. Special attention was paid to the so far unexplored cascading influence of scyphozoan medusae predation on the microbial food web. The population dynamics and trophic ecology of jellyfish, in particular Scyphozoa (*Aurelia sp.*, *Pelagia noctiluca*, and *Rhizostoma pulmo*), were studied in the open waters of the northern and southern Adriatic and in the specific marine environment of Mljet lakes. In co-authorship with Croatian colleagues we published the paper “Direct



smo podvodna vzorčevanja in analizirali habitatne preference epibentoških in kriptobentoških ribjih vrst.

Nadaljevali smo raziskave pretvorb živega srebra. Vneseno živo srebro z izvorom v Idriji je biološko (mikrobno) aktivno v Tržaškem zalivu predvsem v estuariju Soče in Gradeški laguni, kar dokazujejo visoke koncentracije metilnega Hg (MeHg) in povišana razmerja MeHg/THg v sedimentu. V sedimentu poteka intenzivna metilacija Hg vzporedno z redukcijo sulfata, predvsem v toplejšem delu leta, in nastanek povišanih koncentracij MeHg. Pozimi oksigenirana površinska plast sedimenta vzdržuje povečani delež reduktivne demetilacije. Ker ta proces katalizira detoksikacijski sistem Mer, ki pretvarja Hg(II) v Hg(0), se manj sproščenega Hg iz MeHg ponovno pretvori v MeHg. Sediment v Tržaškem zalivu je večji del leta anoksičen, zato se večina Hg intenzivno pretvarja med MeHg in Hg(II).

Raziskave prehoda mikrobno nastalega MeHg v pelaško morsko prehranjevalno verigo v Tržaškem zalivu so obsegale analize THg in MeHg v vodi in zooplanktonu s spremljajočimi kemijskimi in biološkimi parametri (suspendirana organska snov, biomasa



in vrstna sestava fitoplanktona in zooplanktona, okoljski parametri slanosti, temperatura in hranila) ter vsebnost Hg in MeHg v ribah iz Tržaškega zaliva: v sardeli, inčunu, rdečem mečku, šnjuru ter kljunatem morskem golobu, navadnem morskem golobu in vijoličastem biču kot vrhunskih predatorjih. Slednji nam omogočajo določitev obsega kontaminacije v daljšem časovnem obdobju (starost ribe) in širšem področju (širše nahajališče). Rezultati kažejo na zelo visoke vsebnosti Hg in MeHg posebej še v zarodkih, mišičnem tkivu, jetrih in škrgah in pri starejših osebkih morskega goloba in biča. Prehod MeHg po pelaški prehranjevalni verigi poteka z razmeroma velikim obogatitvenim faktorjem. Danes je možen remediacijski poseg le z vzdrževanjem oksičnih razmer na meji sediment-voda, na kar vplivajo hidrološki (klimatski) pogoji in evtrofizacija severnega Jadrana.

Sodelovanje z različnimi uporabniki

Pri raziskovalnem in razvojnem delu sodelujemo z drugimi akademskimi institucijami v Sloveniji in tujini; naši partnerji, zlasti pri razvoju morskega

opazovalnega sistema, so tudi mala slovenska podjetja (glej poročilo Instrumentalnega centra MBP, kjer je predstavljena tudi pomembnejša raziskovalna oprema). Med najpomembnejše uporabnike naših izsledkov temeljnih in uporabnih raziskav ter različnih monitoring dejavnosti sodijo ministrstva RS, predvsem Ministrstvo za okolje in prostor ter Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, obalne občine in druge institucije, ki se ukvarjajo z varstvom okolja. V skladu z nacionalno, evropsko in mednarodno zakonodajo izvajamo dolgoročni monitoring morja. Naše dejavnosti so relevantne za razvoj morske okoljske politike (Vodna direktiva-WFD, Direktiva o morski strategiji-MSD, uvajanje ekosistemskega pristopa, upravljanje z obalnim prostorom-ICZM), ocene vplivov na okolje (plinski terminal v Tržaškem zalivu) in pri uporabi morske biodiverzitete za upravljalske namene. Raziskovalci MBP so odgovorni za Nacionalni oceanografski podatkovni center (NODC) in kot Nacionalni referenčni center poročajo Evropski okoljski agenciji in regionalni enoti UNEP/MAP. Veliko naporov je bilo vloženih v vzpostavitev in vzdrževanje sistema za meritve parametrov morja na oceanografski boji s prenosom podatkov

and indirect trophic interactions of *Aurelia sp.* (Scyphozoa) in a stratified marine environment (Mljet Lakes)” in the journal *Marine Biology*. Using field *in situ* experiments we demonstrated the cascading effects of jellyfish predation on plankton including the microbial food web. With the possible further increase of jellyfish populations stimulated by climatic change our findings of trophic linkages to the microbial web have important implications.

Genomic research focused on the phylogeography of the mauve stinger (*Pelagia noctiluca*) and barrel jellyfish (*Rhizostoma pulmo*) through analysis of mitochondrial DNA and nuclear DNA markers. High phylogeographic separation was found for *Rhizostoma*, whereas samples of mauve stinger did not reveal a significant genetic structure at the geographic level of the Mediterranean and eastern Atlantic.

Within the framework of the inter-calibration exercise within the MED-GIG (European Water Framework Directive), in June 2008 we had as our guests experts from the University in Nice, and consequently we simultaneously tested two methods for the assessment of the ecological status of coastal waters by the use of macroalgae. We confirmed the *High/Good* ecological status of benthic macrophytes in Slovenian waters. In the framework of the WFD, we also did all the fieldwork and laboratory work needed for the development of a method for assessing the influence of hydro-morphological changes of the coast on benthic communities in the mediolittoral and upper-infralittoral belts, and we started with the development of a new index.

One of the key achievements of 2008 was the mapping of marine habitats

in selected coastal areas without conservation status. Great emphasis was placed on the study of non-indigenous species and on the fulfilment of the catalogue of such species for Slovenia. Particular interest was paid to the study of the habitat preferences of selected epibenthic and cryptobenthic fish species.

The Hg introduced into the Gulf of Trieste (northern Adriatic Sea), originating from the Idrija mining district, is biologically (microbially) active especially in the Soča/Isonzo estuary and Grado lagoon. This is reflected in the high methyl mercury (MeHg) content and high MeHg/THg ratio observed in these sediments where high Hg methylation rates, in parallel with sulphate reduction, proceeds. High oxidative demethylation occurs in wintertime in the surface sediment layer. Because this process is catalyzed by a detoxifying mer system transforming Hg(II) into Hg(0), less released Hg from MeHg is subsequently transformed into MeHg. Because sediments of the Gulf of Trieste are anoxic most of the year the greatest part of Hg is intensively transformed between MeHg and Hg(II).

The research on the transport of the microbially formed MeHg into the pelagic food web was comprised of the analyses of THg and MeHg in water and zooplankton, with ancillary chemical and biological analyses (particulate matter, phyto- and zooplankton biomass, salinity, nutrients), and fishes: pilchard, anchovy, red bandfish, atlantic horse-mackerel, and bull ray, eagle ray and pelagic stingray. The latter permit determination of the longer term contamination level in a wider area. The results show high Hg and MeHg contents especially in embryos, muscle, gills, liver and in older specimens. The transfer of MeHg

through the pelagic food web occurs with a rather high enrichment factor. The only present remediation process consists of the oxygenation of the bottom water layer which is, on the other hand, dependent on hydrological (climatic) conditions and eutrophication processes.

Collaboration with different partners

In carrying out research and development activities MBS researchers have established partnerships with other academic institutions in Slovenia and abroad. Our partners continue to be SMEs in particular in development activities (see also the report of the Instrumental Centre). Members of the research group are actively involved in research, monitoring and development activities for different users nationally (ministries, local communities, other institutions working on environmental issues) and carry out long-term marine monitoring according to national and EU legislation, and international conventions. They are covering issues relevant to marine environmental policy development (WFD, Marine Strategy and Ecosystem Approach, Coastal Zone Management), environmental impact assessment (the Liquid gas terminal in the Gulf of Trieste), marine biodiversity studies for management purposes, and are responsible for providing marine data. Researchers of the programme group are also responsible for the NODC (National Oceanographic Data Centre) and report as a National reference marine centre to the European Environmental Agency and UNEP/MAP/MED POL. Much effort was put into the establishment and maintenance of the marine observation system

na MBP. Podatki so javno objavljeni na naši spletni strani.

V okviru interkalibracijske vaje delovne skupine za makroalge MED-GIG (za evropsko Vodno Direktivo), smo junija 2008 gostili strokovnjake iz Univerze v Nici in tako v slovenskih vodah istočasno testirali dve metodi za oceno ekološkega stanja obalnega morja na podlagi bentoških makroalg. Potrdili smo *Zelo Dobro/Dobro* ekološko stanje bentoških makrofitov v slovenskih vodah. V okviru Vodne Direktive smo prav tako opravili vso terensko in laboratorijsko delo namenjeno pripravi metode za oceno vpliva hidromorfoloških sprememb obale na bentoške združbe mediolitorala in zgornjega infralitorala in jeseni začeli z analizo podatkov ter razvojem novega indeksa.

Izvedli smo dopolnilno študijo o vplivih plinskih terminalov na cirkulacijo v Tržaškem zalivu zaradi spremenjenih predlogov za plinske terminale (naročnik Ministrstvo za okolje in prostor) in študijo disperzije fekalno onesnaženih odplak v notranjosti Koprškega zaliva (Komunala Koper). Predvsem pa smo pričeli z obsežnimi modelskimi aktivnostmi (trikratno gnezdenje cirkulacije iz območja severnega Jadrana do notranjosti Koprškega zaliva) in meritvami morskih tokov in valov (naročnik Luka Koper) na območju pred bodočim Pomolom III, kjer so površinski valovi s cirkulacijo še neznani. Hkrati se izvajajo temeljiti pregledi onesnaženosti morskega sedimenta in kumulativnega onesnaženja školjk klapavic z onesnažili v vodnem stolpcu, ki bodo osnova za oceno začetnega stanja v okolici Pomola III.

Izobraževalne dejavnosti in promocija znanosti

Raziskovalci skupine so aktivno vključeni v izobraževalni proces na diplomski in podiplomski stopnji štirih slovenskih univerz ter v mednarodnem skupnem študiju Univerze na Primorskem in Univerze v Trstu. Pomembna dejavnost je tudi ozaveščanje in širjenje rezultatov raziskav morja. Poleg poljudnoznanstvenih člankov, naše dejavnosti vključujejo: nastope v radijskih in TV oddajah, intervjuje za časopise, izdelavo CD-jev in pripravo drugih vsebin, vključno s spletno stranjo. Svoje delo predstavimo tudi prek organiziranih obiskov Morske biološke postaje: v l. 2008 smo skupno imeli 925 obiskovalcev med katerimi so prevladovali osnovnošolci (725). Poleg tega vsako leto ob Svetovnem dnevu oceanov (8. junij) organiziramo dan odprtih vrat in v letu 2008 nas je s svojim obiskom počastil predsednik R Slovenije dr. Danilo Türk.

Raziskovalna infrastruktura

Morska biološka postaja ima dobro opremljeno raziskovalno plovilo, primerno predvsem za terensko delo v priobalnem morju. Pomembno večjo raziskovalno infrastrukturo predstavlja oceanografska boja z različnimi merilnimi instrumenti, zasidrana v priobalnem morju, vključno s pripadajočo logistično in računalniško opremo na Morski biološki postaji. Skupina ima tudi vso osnovno opremo v mikrobiološkem, molekularnem biološkem in kemijskem laboratoriju.

Mednarodno sodelovanje

Skupina ima zelo razvejano mednarodno sodelovanje, ki temelji predvsem na projektnem delu. V l. 2008 smo sodelovali pri izvajanju projektov 6. okvirnega programa EU ter projektih INTERREG in TEMPUS, ki so prav tako dobili sofinanciranje EU. Vsebine teh projektov vključujejo pomembna ekološka in razvojna vprašanja od trajnostne marikulture ter pomena morske biodiverzitete do vzpostavljanja morskih opazovalnih sistemov in razvoja novih izobraževalnih programov. Poleg tega so tekle raziskovalno-razvojne in izobraževalne dejavnosti s finančno podporo mednarodnih organizacij (UNEP/MAP, IOC in IOI). S tujimi partnerji iz evropskih in izvenevropskih držav smo sodelovali tudi v okviru bilateralnih projektov; raziskovalne teme pa pokrivajo krogotok živega srebra, problematiko želatinoznega planktona in sluzastih agregatov, ugotavljanje vplivov onesnaženja na morske ribe z DNA mikromrežami. S sodelovanjem pri Sredozemskem akcijskem načrtu (UNEP/MAP) in delu v sklopu IOC/UNESCO nudimo strokovno podporo na državni ravni.

Najpomembnejše objave v letu 2008

Hipertrofično produkcijo sluzastega materiala, ki tvori površinske prevleke in akumulacije v večjih globinah, so opisali v mnogih morjih, toda mehanizmi nastanka še niso dokončno razjasnjeni. Pomemben prispevek na področju raziskav sluzenja morja je spreminjanje splošno sprejete podmene, da so glavni vir sluzi diatomeje.



(the moored buoy at sea with a set of sensors and data transmission at MBS where they are made available to the public on a webpage).

Education and outreach activities

MBS researchers are actively involved in higher education and are involved in undergraduate and graduate teaching at all four Slovenian universities as well as in Joint Postgraduate Study »Marine Biology« organised by Slovenian University of Primorska and Italian University of Trieste. Outreach and public dissemination activities are also important. Besides popular science articles other outreach activities include: events on radio and TV, interviews for journals, production of CDs and other outreach material incl. MBS website. Far reaching dissemination activities are organised visits of the Marine Biology Station: in 2008 we had 925 visitors among them prevailed elementary school pupils (725). To celebrate World Ocean Day (8th of June) we organise each year MBP open door day and in 2008 we were honoured to have among

our visitors the Slovenian president dr. Danilo Türk.

Research Infrastructure

Marine Biology Station operates well equipped research boats adapted particularly for coastal sea research. The oceanographic buoy moored in the coastal sea with its attached instruments and its connection to computers located at the Marine Biology Station represents an important piece of research infrastructure and is a part of the marine information system. The research group also makes good use of well equipped microbiological, molecular biological and chemical laboratories.

International collaboration

External collaborations are numerous and document productive collaboration on common projects. In 2007 we were partners in four EU 6. FP projects, one INTERREG, one LIFE



and one TEMPUS project. Contents of these projects include important ecological and developmental issues from sustainable mariculture and the role of marine biodiversity to the establishment of marine observation systems to the creation of new educational programmes. We also carried out developmental and educational activities with the financial support of international organisations (UNEP/MAP, IOC, IOI). In addition during 2007 we collaborated with foreign partners from seven European and non-European states within bilateral cooperation agreements. Topics of these collaborations covered cycling of Hg in the coastal environment, mucilage and harmful algal blooms, massive jellyfish outbreaks and use of DNA microchips to assess the effects of pollution on selected fish. In 2007 we published seven papers in journals with IF and presented 14 contributions at international conferences. In addition, participating in UNEP/MAP and IOC/UNESCO we provided professional support at the national level.

We participated in the project Mytiad, which was coordinated by the French institute IFREMER and was carried out under the patronage of UNEP MAP. Within the framework of the



Z uporabo kemotaksonomske tehnike smo pokazali, da pri začetnem procesu tvorbe sluzastih agregatov ključno vlogo igrajo flagelati, prvenstveno iz skupine Prymnesiophyta. Ti rezultati so pomembna osnova za prihodnje raziskave pa tudi za možno preventivo pojava. Prispevek z naslovom "The evolution and phytoplankton composition of mucilaginous aggregates in the northern Adriatic sea" smo objavili v reviji *Harmful Algae*, ki sodi med vodilnih deset revij na svojem področju. <http://dx.doi.org/10.1016/j.hal.2008.02.009>. [COBISS.SI-ID 1844815].

Raziskovali smo bentoške makrofite vzdolž slovenskega obrežja z namenom, da preverimo razmejitev vodnih teles, določimo vzorčevalne postaje za nadzorni monitoring, in ocenimo Ekološke razrede (ESC) v skladu z Evropsko Vodno Direktivo (WFD). Ocena ESC, izračunana z indeksom ovrednotenja ekološkega stanja (EEI), se povsem ujema z antropogenimi obremenitvami na obravnavanem območju. Na podlagi rezultatov menimo, da so bentoški makrofiti in EEI primerna orodja za implementacijo WFD v Sredozemlju. Prispevek "Benthic macrophytes as a tool for delineating, monitoring and assessing ecological status: the case of Slovenian coastal



waters" je bil objavljen v reviji. *Mar. Pollut. Bull.* z visokim področnim IF.

Raziskovalka MBP je v sodelovanju z italijanskimi sodelavci v reviji *Estuarine, Coastal and Shelf Science* s faktorjem vpliva 1.799 v članku "Structure and photosynthetic properties of phytoplankton assemblages in a highly dynamic system, the Northern Adriatic Sea" objavila za severni Jadran prve podatke o fotosintetskih parametrih, pridobljenih iz svetlobno-fotosintetskih krivulj.

project Mytiad the accumulation of pollutants and their impact on blue mussels were studied.

Photosynthetic characteristics of the northern Adriatic, obtained for the first time from P-I curves, were elaborated and discussed following collaboration between the researcher from MBS and Italian researchers. The article »Structure and photosynthetic properties of phytoplankton assemblages in a highly dynamic system, the Northern Adriatic Sea« was published in a journal with IF.

Main Publications in 2008

The hypertrophic production of mucilaginous material forming surface and water column accumulations has been observed in many marine systems. However, the mechanisms of formation have not yet been revealed. Using a novel technique, the chemotaxonomic determination of phytoplankton, we were able to show that in contrast to the previous belief that mucilage initial formation was connected to diatoms, the role of small flagellates, in particular Prymnesiophytes, was crucial. These results are important for future studies and management of the mucilage phenomenon. "The evolution and phytoplankton composition of mucilaginous aggregates in the northern Adriatic sea" *Harmful Algae*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.hal.2008.02.009>. [COBISS.SI-ID 1844815]

Benthic macrophytes along the Slovenian coast were studied in order to delineate water body boundaries, to select sampling points for a surveillance monitoring programme, and to assess

Ecological Status Classes (ESC) within the European Water Framework Directive (WFD). The assessment of the ESC using the Ecological Evaluation Index (EEI) agreed well with existing human pressures in the area. In view of the present results, benthic macrophytes and EEI could be regarded as valuable tools for the implementation of the WFD within the Mediterranean ecoregion. "Benthic macrophytes as a tool for delineating, monitoring and assessing ecological status: the case of Slovenian coastal waters". *Mar. Pollut. Bull.* <http://dx.doi.org/10.1016/j.marpolbul.2007.12.018>. [COBISS.SI-ID 1827663],

Photosynthetic characteristics of the northern Adriatic, obtained for the first time from P-I curves, were elaborated and discussed following collaboration between the researcher from MBS and Italian researchers. The article "Structure and photosynthetic properties of phytoplankton assemblages in a highly dynamic system the Northern Adriatic Sea" was published in a journal with IF.

RAZISKOVALNI PROGRAM, KI GA FINANCIRA MINISTRSTVO ZA ŠOLSTVO, ZNANOST IN ŠPORT RESEARCH PROGRAM FINANCED BY MINISTRY OF EDUCATION, SCIENCE AND SPORT

1. Raziskave obalnega morja = Coastal marine research (P1-0237), vodja programa prof. dr. Alenka Malej
2. Kroženje snovi v okolju, snovna bilanca in modeliranje okoljskih procesov ter ocena tveganja = Cycling of substances in the environment, mass balances, modelling of environmental processes and risks assessment (P1-0143), vodja dr. Milena Horvat

RAZISKOVALNI PROJEKTI, KI JIH FINANCIRA MINISTRSTVO ZA ŠOLSTVO, ZNANOST IN ŠPORT RESEARCH PROJECTS FINANCED BY MINISTRY OF EDUCATION, SCIENCE AND SPORT

1. Vpliv mikrobnih procesov na biomagnifikacijo Hg v prehranjevalnih verigah v Tržaškem zalivu, (0127369), nosilec prof. dr. Jadran Faganeli
2. Mehanizmi ogljika v gozdnih ekosistemih, (0127397), nosilka dr. Nives Ogrinc
3. Poti ogljika, nutrientov in polutantov skozi prehranjevalne mreže v slovenskih visokogorskih jezerih, (JI-6717), nosilec doc. dr. Anton Brancelj

MEDNARODNI RAZISKOVALNI PROJEKTI INTERNATIONAL RESEARCH PROJECTS

1. Marine Biodiversity and Ecosystem Functioning (MarBEF, GOCECT - 2003 -505446), NoE, 6. okvirni program EU, nosilka prof. dr. Alenka Malej
2. A Pan-European infrastructure for ocean and marine data management - SEADATANET, 6. okvirni program EU, nosilec izr. prof. dr. Vlado Malačič
3. Southern European seas: assessing and modelling ecosystem changes (SEASAME), nosilka prof. dr. Alenka Malej
4. Informacijski sistem o stanju morskega okolja v Tržaškem zalivu (ISMO), INTERREG IIIA, SLO – IT 2000 – 2006, 'ISMO' projekt, nosilka izr. prof. dr. Vlado Malačič in doc. dr. Branko Čermelj
5. Underwater Science and Technology (TEMPUS, JEP_41082), nosilka prof. dr. Alenka Malej

6. Programme for the Assessment and Control of Pollution in the Mediterranean Region (UNEP/MAP No MEL-2322-29), nosilka doc. dr. Valentina Turk
7. International Ocean Institute, Operational Centre Slovenia (IOI OCS 2484933), nosilka prof. dr. Alenka Malej
8. Mercury biogeochemistry in the Idrija river system: processes controlling methylation and demethylation (slovensko-ameriško sodelovanje), nosilec prof. dr. Jadran Faganeli
9. Harmful impacts of gelatinous plankton outbreaks on zoo-ichthyoplankton and phytoplankton in the Adriatic and Black Seas (slovensko-rusko sodelovanje) nosilka prof. dr. Alenka Malej
10. Chemical characterization of aggregates and macroaggregates in the northern Adriatic Sea (slovensko-italijansko sodelovanje), nosilec prof. dr. Jadran Faganeli
11. Želatinozni plankton Jadranskega morja (slovensko-hrvaško sodelovanje), nosilka prof. dr. Alenka Malej
12. An evaluation of acoustic and video methods to estimate abundance of gelatinous plankton (slovensko-argentinsko sodelovanje), nosilka prof. dr. Alenka Malej
13. Ugotavljanje vpliva onesnaženja na morske ribe z analizo izražanja biomarkerskih genov z DNA mikromrežami slovensko-izraelsko sodelovanje), nosilka doc. dr. Andreja Ramšak
7. Slovenska Pomorska Tehnološka Platforma (SPTP) (Luka Koper d.d.), nosilka prof. dr. Alenka Malej
8. Analiza čezmejnega vpliva projektov plinskega terminala v Tržaškem zalivu in plinskega terminala v Žavljah in študije presoje vplivov na okolje v Republiki Sloveniji za projekt plinskega terminala v Tržaškem zalivu in plinskega terminala v Žavljah v segmentu Morsko okolje, nosilec izr. prof. dr. Vlado Malačič
9. Kartiranje morskih habitatnih tipov ter popis vrst izven morskih zavarovanih območij (Zavod RS za varstvo naravne dediščine), nosilec izr. prof. dr. Lovrenc Lipej
10. Program spremljanja kakovosti morja in vnosov onesnaženja s kopnega v skladu z Barcelonsko konvencijo (Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija RS za okolje), nosilka doc. dr. Valentina Turk
11. Kakovost površinskih voda in obalnega morja ter cirkulacij vode in transport sedimenta (Aquarius ekološki inženiring d.o.o.), nosilec izr. prof. dr. Vlado Malačič
12. Spoznavajmo otroke z morjem ter življenjem in dogajanjem v njem, Program znanost mladini leto 2008 (ARRS), nosilec: dr. Vesna Flander Putrle

DRUGI RAZISKOVALNI PROJEKTI OTHER RESEARCH PROJECTS

1. Raziskave in izobraževanje o morju ter razvoj in operacionalizacija opazovalnega sistema (UNESCO – IOC), nosilka prof. dr. Alenka Malej

ORGANIZACIJA ZNANSTVENIH IN STROKOVNIH SREČANJ ORGANIZATION OF SCIENTIFIC AND PROFESSIONAL MEETING

1. Prva predstavitev projekta "Informacijski sistem o stanju morskega okolja v Tržaškem zalivu (ISMO)", INTERREG 3A Slovenija – Italija 2000-2006, NIB-MBP Piran, 07.02.2008
2. EcoGovernance, Workshop on European transboundary maritime projects collaboration (period 2008-2013), Piran, 07.-10.03.2008
3. EurOcean, mednarodna delavnica (EU 6FP projekt), Piran, 24.-26.04.2008
4. Zaključna predstavitev projekta "Informacijski sistem o stanju morskega okolja v Tržaškem zalivu (ISMO)", INTERREG 3A Slovenija – Italija 2000-2006, NIB-MBP Piran, 20.05.2008
5. Sestanek EU TEMPUS projekta, Piran, 22.-24.05.2008

RAZVOJNI PROJEKTI DEVELOPMENT PROJECTS

1. Vpliv izpusta iz čistilne naprave Koper na življenje in rast morskih školjk in polžev v Koprskem zalivu (Javno podjetje Komunala Koper d.o.o.), nosilec izr. prof. dr. Vlado Malačič
2. Cirkulacija in okoljske razmere v Koprskem zalivu ter Luki Koper (Luka Koper d.d.), nosilec izr. prof. dr. Vlado Malačič
3. Program opredelitve ekološkega stanja morja v skladu z Vodno direktivo (Ministrstvo za okolje in prostor), nosilka dr. Martina Orlando Bonaca
4. Izvajanje monitoringa toksičnega fitoplanktona v letu 2008 (Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Veterinarska uprava RS), nosilka doc. dr. Patricija Mozetič
5. Spremljanje ekološkega in kemijskega stanja morja v letu 2008 (Agencija RS za okolje), nosilka doc. dr. Patricija Mozetič
6. Spremljanje kakovosti vode za življenje morskih školjk in morskih polžev v letu 2008 (Agencija RS za okolje), nosilka doc. dr. Patricija Mozetič

6. Vpliv človekovih dejavnosti na morju, morskem obrežju in zaledju, na biotsko raznovrstnost severnega Jadrana : mednarodno strokovno srečanje, NIB-MBP Piran, 07.-08.10.2008
7. Brasil – Slovenia Co-operation Prospective Workshop, Piran, 15.-17.10.2008

OBISKI IN ŠTUDIJSKA IZPOPOLNJEVANJA NA TUJIH RAZISKOVALNIH INŠTITUCIJAH VISITS AND SCIENTIFIC STUDIES AT INSTITUTIONS ABROAD

1. Flander Putrle V., "Mediterranean Training Course on the Management of Marine and Coastal Invasive Species", Sharm El-Sheikh, Egipt, 02.02.-07.02.2008)
2. Dobrajc Ž., Training course on Reference collections of the Mediterranean marine and coastal fauna, Alicante, (Spain), 17.-23.02.2008
3. Grego M., študijsko izpopolnjevanje pod vodstvom delovne mentorice dr. Marleen De Troch na Univerzi v Ghentu, Belgija. 21.1.-21.3.2008
4. Malej A., Turk V., Makovec T., Znanstveno ekspedicija na Mljetskih jezerih, Mljet, Hrvaška, 04.05.-19.05.2008
5. Flander Putrle V., Kogovšek T., Forte J., znanstvena ekspedicija na južni Jadransko s hrvaško raziskovalno ladjo »Naše more«, 15.-20.05.2008
6. Petelin B., "SEADATANET 3rd Training Course", Oostende, Belgium, 16.-19.06.2008
7. Kogovšek T., Poletna šola "Statistic Analysis of Biological Data and Time-Series" (Eu 6. FP project SESAME), 21.07-01.08. 2008, Varna, Bolgarija
8. Malej A., V. Turk, P.P. Shirshov Institute of Oceanology, Russian Academy of Science, Moscow, Rusija, bilateralno slovensko-rusko sodelovanje, 31.08.-08.09.2008
9. Tinta T. Študijsko izpopolnjevanje v laboratoriju dr. Piškurja, Univerza v Lundu, Švedska od 4.9.-20.12.2008.
10. Makovec T., Forte J., INIDEP, bilateralno slovensko-argentinsko sodelovanje, Mar de Plata, Argentina, 06.-14.10.2008
11. Flander Putrle V., Sub-Regional Meeting on SAP BIO implementation process and impacts of climate change on marine and coastal biodiversity, Split, Hrvaška, 23.-24.10.2008
12. Oliver Bajt. Training course on the analyses of marine organic pollutants, IAEA Monaco, 3.-19.11.2008
13. Malej A., Kogovšek T. Udeležba na generalni skupščini projekta SESAME, Palma de Mallorca, Španija, 16.-21.11.2008

14. Kogovšek T., Tečaj uporabe Zooscan-a "Training in Image Analysis of Zooplankton", Oceanographic Laboratory, Villefranche sur mer, Francija, EU FP6 NoE EUR-OCEANS, Villefranche sur mer, Francija, 6.-14.12.2008

OBISKI IZ TUJINE VISITORS FROM ABROAD

1. Dr. Farooq Azam, SIO San Diego, ZDA, 02.-10.02.2008
2. EUREKA – obisk delegatov EUREKE na zasedanju v Sloveniji, 11.04.2008
3. Dr. Marcelo Acha, Instituto Nacional de Investigacion y Desarrollo Pesquero, Mar del Plata (Argentina), maj 2008
4. Dr. Hermes W. Mianzan, Instituto Nacional de Investigacion y Desarrollo Pesquero, Mar del Plata (Argentina), maj 2008
5. Gustavo A. Colombo, Instituto Nacional de Investigacion y Desarrollo Pesquero, Mar del Plata (Argentina), maj 2008
6. Pierre-Alain Mannoni, Laurent Markovic and Vincent Pelissier, ECOMERS - EA 4228, Ecology of Coastal Marine Ecosystems and Responses to Stress, Université de Nice Sophia-Antipolis, Faculté des Sciences de Valrose, France; 01.-05.06.2008
7. Francois Galgani, IFREMER/Laboratoire Environment Resources PAC, Korzika, 02.05.2008 in 29.07.2008
8. Dr. Frederic Briand, generalni sekretar CIESM (Commission International pour l'Exploration Scientific de la mer Mediterranee), 10.06.2008
9. Dr. Bella Galil, Israel Oceanographic and Limnological Research, Haifa, Izrael, 10.06.2008
10. Dr. Tamara Shiganova in Alexander Mikaelyan, P.P. Shirshov Institute of Oceanology, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia, 10.-24.07.2008
11. Dr. Moshe Tom, Oceanographic and Limnological Research-National Institute of Oceanography, Israel, 18.-25.08.2008
12. Dr. Mark Hines, University of Massachusetts, Lowell, USA, 26.09.-08.10.2008
13. Prof. dr. Jure Piškur, Lund University, Lund, Sweden 02.-29.11.2008

ČLANSTVA V ODBORIH MEDNARODNIH ORGANIZACIJ, DELOVNIH TELESIH, EKSPERTNIH SKUPINAH MEMBERSHIP OF INTERNATIONAL ORGANIZATIONS AND EXPERT GROUPS

1. Flander Putrle V., članica slovenske delegacije za "Trilateral Ballast Water Management Sub Commission"

2. Kovač N., članica EAOG - European Association of Organic Geochemist
3. Kovač N., članica Slovensko kemijsko društvo
4. Lipej L., koordinator slovenske delovne skupine v CBD za Coastal and Marine Ecosystems (MOPE)
5. Malačič V., član izvršilnega odbora Slovenske zveze za geodezijo in geofiziko (članica IUGG)
6. Malej A., nacionalna koordinatorica MED POL, Mediterranean Action Plan, Atene
7. Malej A., članica Bureau Central CIESM, Monaco
8. Malej A., članica odbora GBIF
9. Malej A., predsednica NO IOC in članica plenarne komisije UNESCO
10. Mozetič P., članica Intergovernmental Panel on Harmful Algal Blooms, IPHAB-IOC UNESCO
11. Mozetič P., članica Phycological Society of America (PSA)
12. Ramšak A., članica Slovenskega genetskega društva
13. Turk V., članica Slovensko Mikrobiološko društvo
14. Turk V., članica American Society for Microbiology (ASM)
15. Turk V., članica ISME International Society of Microbial Ecology

DRUGA DELA OTHER ACTIVITIES

1. TURK, Valentina, MAKOVEC, Tihomir. *O morju in soli : fotografska razstava, Piran, avla Morske biološke postaje NIB, 07. oktober do 30. december 2008.* MBP NIB Piran; Piran. [COBISS.SI-ID 1960271]

SODELUJOČE ORGANIZACIJE COOPERATING INSTITUTIONS

DOMAČE NATIONAL

1. Inštitut J. Stefan
2. Kemijski inštitut, Ljubljana
3. Inštitut za Vode RS
4. Inštitut za fizikalno biologijo, Grosuplje
5. Mednarodni center za promocijo podjetij, (ICPE), Ljubljana
6. Univerza v Novi Gorici
7. Univerza v Ljubljani
8. Univerza v Mariboru
9. Univerza na Primorskem

TUJE

INTERNATIONAL

1. CNR Istituto di Scienze Marine, Genova, Italija
2. Co-ordinating Unit, Mediterranean Action Plan, Atene, Grčija
3. Interdep. Center for Research and Environmental Sciences, Ravenna, Italija
4. Institute of Marine Biology, Crete, Grčija
5. ECOMERS - EA 4228, Ecology of Coastal Marine Ecosystems and Responses to Stress, Université de Nice Sophia-Antipolis, Faculté des Sciences de Valrose, France
6. Institut za oceanografiju i ribarstvo Split, Hrvaška
7. Sveučilište u Dubrovniku, Hrvaška
8. Institut R. Bošković, CIM Rovinj, Zagreb, Hrvaška
9. Istituto di biologia del mare, Benetke, Italija
10. National Agricultural Research Foundation (NAGREF) Fisheries Research Institute (FRI) Marine Ecology & Technology Lab 640 07 Nea Peramos, Kavala, Greece
11. Osservatorio Geofisico Sperimentale, Trst, Italija
12. Osservatorio Alto Adriatico, ARPA FVG, Trst, Italija
13. Netherlands Instituut voor Oecologisch Onderzoek, Yerseke, Nizozemska
14. SCRIPPS Institute of Oceanology, University of California, San Diego, ZDA
15. SAMS, Dunstaffne Marine Laboratory, Oban, Škotska, UK
16. Università di Bologna, Italija
17. Università di Trieste, Italija
18. Università di Ferrara, Italija
19. University of Portsmouth, UK
20. University of Southampton, UK
21. University of Ghent, Marine Biology Section, Belgium
22. University of Vienna, Avstrija

UREDNIŠKI ODBORI

EDITORS

1. Faganeli J.: član uredniškega odbora revije Rudarsko-metalurški zbornik
2. Lipej L.: odgovorni urednik revije Annales Ser. His. Nat.
3. Malej A.: članica uredniškega odbora Acta Adriatica
4. Malej A.: članica uredniškega odbora Annales
5. Malej A.: članica uredniškega odbora Acta Biologica Slovenica
6. Mozetič P.: urednica revije Annales Ser. His. Nat., članica UO Annales

PREDAVANJA IN SEMINARIJI

LECTURES AND SEMINARS

1. Orlando Bonaca M.: *Slovenian experience in applying WFD: the case of benthic macroalgae. Workshop on European transboundary maritime projects collaboration (period 2008-2013), Piran, Slovenia, 10.03.2008.*
2. Orlando Bonaca M.: "Babice, radovedne ribe našega morja". *Mare Nostrum: srečanja v knjižnici, strokovni simpozij*, Domoznanski oddelek Osred. knjižnice Koper, 07.04.2008.
3. Malej A., Turk R., Jadransko morje in ekostemski pristop. Posvetovanje "Marine Strategy Directive: Subregion Adriatic sea. Koper, 11.04.2008
4. Malej A.. Marine Ecosystem Functioning in the Mediterranean. A shift from fish to jellyfish – a basin scale problem? The integrated Maritime Policy in the Mediterranean. European Commission and Government of R. Slovenia, Portorož, 16.-17.06.2008
5. Flander Putrle, V., Malej, A. Fitoplanktonska združba na območju ribogojnic: HPLC analiza barvil = Phytoplankton composition in the fish farm area: HPLC pigment analyses. V: *Vpliv človekovih dejavnosti na morju, morskem obrežju in zaledju, na biotsko raznovrstnost severnega Jadrana : mednarodno strokovno srečanje, Piran, 07-08.10.2008*
6. Orlando Bonaca M, Lipej L.: "Bentoške makroalge kot kazalci ekološkega stanja tržaškega zaliva". *Vpliv človekovih dejavnosti na morju, morskem obrežju in zaledju, na biotsko raznovrstnost severnega Jadrana: international expert meeting, 07.-08.10.2008, NIB-MBP-Piran.*
7. Mozetič P., »General overview of the ecological characteristics in the southern part of the Gulf of Trieste, 2008«. Predavanje na znanstveno-strokovnem srečanju *Qualita' delle acque dell'Alto Adriatico nel 2008*, Palmanova, Italija, 4.12.2008.
8. Flander Putrle, V., Predstavitev dela raziskovalcev MBP, in značilnosti ter občasni pojavi v Tržaškem zalivu. Za učence, dijake in študente iz Slovenije in tujine, večkrat letno.

PEDAGOŠKA DEJAVNOST IN MENTORSTVA

TEACHING AND MENTORSHIP

DODIPLOMSKI ŠTUDIJ

GRADUATE STUDIES

1. Biologija okolja, Univerza v Novi Gorici / Fakulteta za znanost o okolju, (doc. dr. Andreja Ramšak)

2. Splošna mikrobiologija, Univerza Nova Gorica / Fakulteta za znanost o okolju, (doc. dr. Valentina Turk)
3. Varstvo okolja in poznavanje blaga, Univerza v Ljubljani / Fakulteta za pomorstvo in promet, (doc. dr. Oliver Bajt)
4. Mehanika in hidrodinamika, Univerza v Ljubljani / Fakulteta za pomorstvo in promet, (izr. prof. dr. Vlado Malačič)
5. Ohranitvena biologija, Univerza v Ljubljani / Biotehniška fakulteta, (izr. prof. dr. Lovrenc Lipej)
6. Zoologija, Univerza v Novi Gorici (izr. prof. dr. Lovrenc Lipej)
7. Biodiverziteteta in varstvo okolja, FHŠ, Univerza na Primorskem (izr. prof. dr. Lovrenc Lipej)
8. Geomikrobiologija, Univerza v Ljubljani / Biotehniška fakulteta, (prof. dr. Jadran Faganeli)
9. Varstvo okolja, Univerza v Ljubljani / Fakulteta za pomorstvo in promet, (prof. dr. Jadran Faganeli)
10. Naravoslovje: biologija, Univerza na Primorskem / Pedagoška fakulteta Koper, (doc. dr. Patricija Mozetič)
11. Naravoslovje: kemija, Univerza na Primorskem / Pedagoška fakulteta Koper, (doc. dr. Nives Kovač)
12. Varstvo okolja v prometu-vaje, Univerza v Ljubljani / Fakulteta za pomorstvo in promet, (doc. dr. Nives Kovač)
13. Snovi v transportu-vaje, delno predavanja, Univerza v Ljubljani / Fakulteta za pomorstvo in promet, (doc. dr. Nives Kovač)
14. Mikrobna oceanografija, Univerza na Primorskem, Univerza v Trstu / Skupni magistrski študijski program Morska biologija, (doc. dr. Valentina Turk)

PODIPLOMSKI ŠTUDIJ

POSTGRADUATE STUDIES

1. Ekologija morja, Univerza v Ljubljani / Medfakult. študij Varstvo okolja, (prof. dr. Jadran Faganeli, prof. dr. Alenka Malej, izr. prof. dr. Lovrenc Lipej, izr. prof. dr. Vlado Malačič)
2. Biogeokemijska kroženja, Univerza v Ljubljani / Medfakultetni študij Varstvo okolja, (prof. dr. Jadran Faganeli)
3. Ohranitvena biologija, Univerza v Ljubljani / Biotehniška fakulteta, (izr. prof. dr. Lovrenc Lipej)
4. Promet in okolje, Univerza v Ljubljani / Fakulteta za pomorstvo in promet, (doc. dr. Oliver Bajt, prof. dr. Jadran Faganeli)

5. Morska biodiverzitet in globalne spremembe, Univerza na Primorskem, Univerza v Trstu / Skupni magistrski študijski program Morska biologija, (izr. prof. dr. Lovrenc Lipej)
6. Morski viri in upravljanje obalne cone, Univerza na Primorskem, Univerza v Trstu / Skupni magistrski študijski program Morska biologija, (prof. dr. Alenka Malej)
7. Mikrobna oceanografija, Univerza na Primorskem, Univerza v Trstu / Skupni magistrski študijski program Morska biologija, (doc. dr. Valentina Turk)
8. Morska genomika, Univerza na Primorskem, Univerza v Trstu / Skupni magistrski študijski program Morska biologija, (doc. dr. Andreja Ramšak)
9. Ekologija morja, Pedagoška fakulteta, Univerza v Mariboru (izr. prof. dr. Lovrenc Lipej)

DIPLOMSKA DELA GRADUATE THESES

1. PAVLICA, Vesna. Frakcionacija produktov med encimsko razgradnjo morskih makroagregatov : diplomsko delo, univerzitetni študij = Fractionation of marine macroaggregate products during enzymatic degradation : graduation thesis, university studies, (Biotehniška fakulteta, Enota medoddelčnega študija mikrobiologije, Ljubljana, Diplomske naloge, 369). Ljubljana: [V. Pavlica], 2008. X, 56 f., graf. prikazi, tabele. [COBISS.SI-ID 3546744]
2. LEBAN, Tjaša. Ocena vpliva vnosa rečnih in komunalnih vod v Tržaški zaliv : diplomsko delo. Nova Gorica: [T. Leban], 2008. VIII, 49, [21] str., ilustr. [COBISS.SI-ID 836091] Mentor: doc.dr. Valentina Turk
3. ŠTRUKELJ, Metka. Vpliv marikulture na okolje : diplomsko delo. Nova Gorica: [M. Štrukelj], 2008. XII, 54 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 861691] Mentor: doc.dr. Valentina Turk
4. DEGENEK, Nina. Živo srebro v hrustančnicah iz severnega Jadrana : diplomsko delo : univerzitetni študij = Mercury in cartilaginous fish from the northern Adriatic : graduation thesis : university studies. Ljubljana, 2008. XIV, 123 f., ilustr.. [COBISS.SI-ID 1937487]. Mentor: izr. prof. dr. Lovrenc Lipej
5. FUTIČ, Vesna. Širitev slovenskega pristanišča in s tem povezane posledice za okolje: diplomska naloga. Portorož, 2008. IV, 46 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 1897827]. Mentor: doc. dr. Oliver Bajt
6. PALATINUS, Andreja. Onesnaženost priobalnega zemljišča morja s trdnimi odpadki : diplomsko delo. Nova Gorica, 2008. IX, 53 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 1852239]. Mentor: prof. dr. Alenka Malej

7. PAVLICA, Vesna. Frakcionacija produktov med encimsko razgradnjo morskih makroagregatov : diplomsko delo, univerzitetni študij = Fractionation of marine macroaggregate products during enzymatic degradation : graduation thesis, university studies, (Biotehniška fakulteta, Enota medoddelčnega študija mikrobiologije). Ljubljana, 2008. X, 56 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 3546744]. Komentor: doc. dr. Nives Kovač
8. PLANTAN, Mojca. Optimizacija mikrosatelitnih lokusov pri morskem klobuku (*Rhizostoma pulmo*) : diplomsko delo : univerzitetni študij = Optimization of microsatellite loci in barrel jellyfish (*Rhizostoma pulmo*) : graduation thesis : university studies. Ljubljana: 2008. X, 48 f., ilustr. + CD. [COBISS.SI-ID 1878351]. Mentor: prof. dr. Alenka Malej

DOKTORSKA DELA DOCTORAL THESES

NEZAKLJUČENA DELA - TEME UNFINISHED THESES - THEMES

1. FRANCÉ Janja. odobritev doktorske disertacije »Dolgoletne spremembe strukture fitoplanktonske združbe Tržaškega zaliva«, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, Ljubljana, (mentorica doc. dr. Patricija Mozetič)
2. GLAVAŠ Neli; prijava doktorske disertacije "Proučevanje sestave in pretvorb solinskega blata v Sečovljskih solinah", področje »Multidisciplinarne in interdisciplinarne raziskave«; Univerza v Ljubljani, Univerzitetni podiplomski študij Varstvo okolja (UPŠVO), (mentorica doc. dr. Nives Kovač)
3. KOGOVSÉK Tjaša, prijava doktorske disertacije »Trofična ekologija klobučnjaških meduz v obalnem morju«, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, Ljubljana, (mentorica prof. dr. Alenka Malej)
4. GREGO Mateja; odobritev doktorske disertacije »Vpliv marikulture na meiofavno v Piranskem zalivu«, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, Ljubljana, (mentorica prof. dr. Alenka Malej)
5. STOPAR Katja; odobritev teme doktorske disertacije z naslovom »Genetska diferenciacija klobučnjaških meduz z analizo genetskih markerjev iz mitohondrijske in jedrne DNA«, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, Ljubljana, (mentorica doc. dr. Andreja Ramšak)

6. TINTA Tinkara. prijava doktorske disertacije »Struktura in funkcija bakterijske združbe v Tržaškem zalivu z aplikativnimi študijami«; Univerza v Novi Gorici, Fakulteta za podiplomski študij Znanosti o okolju (mentorica doc. Dr. Valentina Turk)

Bibliografija Bibliography

BIBLIOGRAFSKI POVZETEK BIBLIOGRAPHIC SUMMARY

ZNANSTVENI ČLANKI 19
SCIENTIFIC ARTICLES

STROKOVNI IN POLJUDNI ČLANKI 8
PROFESSIONAL AND POPULAR ARTICLES

OBJAVLJENI PRISPEVKI Z ZNANSTVENIH 11
IN STROKOVNIH SREČANJ
PUBLISHED CONFERENCE PAPERS

POVZETKI Z ZNANSTVENIH IN 22
STROKOVNIH SREČANJ
PUBLISHED CONFERENCE PAPER ABSTRACTS

KNJIGE 4
BOOKS

POGLAVJA V KNJIGAH 2
CHAPTERS IN BOOKS

MAGISTERIJI 0
MASTER'S THESES

DOKTORATI 0
DISSERTATION THESES

POROČILA 15
REPORTS

PATENTI
PATENTS

DRUGO 25
OTHER

ZNANSTVENI ČLANKI SCIENTIFIC ARTICLES

IZVIRNI ZNANSTVENI ČLANEK ORIGINAL SCIENTIFIC ARTICLE

- ANDRIČ, Maja, KROFLIČ, Bojana, TOMAN, Mihael Jožef, OGRINC, Nives, DOLENEC, Tadej, DOBNIKAR, Meta, ČERMELJ, Branko. Late Quaternary vegetation and hydrological change at Ljubljansko barje (Slovenia). *Palaeogeogr. palaeoclimatol. palaeoecol.* [Print ed.], 2008, vol. 150-165, no. 1/2, str. 150-165, doi:10.1016/j.palaeo.2008.09.008 <http://dx.doi.org/10.1016/j.palaeo.2008.09.008>. [COBISS.SI-ID 22032935] JCR IF (2007): 2.162, SE (4/40), paleontology, x: 1.02, IFmax: 3.391, IFmin: 1.226

- BAJT, Oliver. The impact of road traffic on hydrocarbon content in the sediments of the Škocjan wetland. *Ann. Ser. hist. nat.*, 2008, vol. 18, št. 1, str. 53-58. [COBISS.SI-ID 1903183]
- BAJT, Oliver, ZITA, J., NOVOTNÁ, P., KRYSA, J., JIRKOVSKY, J. Photocatalytic degradation of dibutyl phthalate: effect of catalyst immobilization. *J. sol. energy eng.*, 2008, issue 4, vol. 130, str. 041004-1-041004-5, doi:10.1115/1.2969802, graf. prikazi. <http://dx.doi.org/10.1115/1.2969802>. [COBISS.SI-ID 1891919] JCR IF (2007): 0.426, SE (64/107), engineering, mechanical, x: 0.706, IFmax: 0.538, IFmin: 0.221
- BERDEN ZRIMEC, Maja, FLANDER PUTRLE, Vesna, DRINOVEC, Luka, ZRIMEC, Alexis, MONTI, Marina. Growth, delayed fluorescence and pigment composition of four *Prorocentrum minimum* strains growing at two salinities. *Biol. Res.* (Tisk. izd.), 2008, vol. 41, no. 1, str. 11-23. [COBISS.SI-ID 1884751] JCR IF (2007): 1.057, SE (44/70), biology, x: 1.957, IFmax: 1.186, IFmin: 0.547
- BOGUNOVIČ, Branko, MALAČIČ, Vlado. Circulation in the Gulf of Trieste: Measurements and model results. *Nuovo cimento Soc. ital. fis., C Geophys. space phys.*, 2008, issue 3, vol. 31, str. 301-326. doi:10.1393/ncc/i2008-10310-9 <http://dx.doi.org/10.1393/ncc/i2008-10310-9>. [COBISS.SI-ID 1955151] JCR IF (2007): 0.347, SE (59/63), geochemistry & geophysics, x: 1.519, IFmax: 0.731, IFmin: 0
- DULČIČ, Jakov, LIPEJ, Lovrenc, ORLANDO-BONACA, Martina, JENKO, Radoš, GRBEC, Branka, GUÉLORGET, Olivier, CAPAPÉ, Christian. The bull ray, *Pteromylaeus bovinus* (Myliobatidae), in the northern Adriatic Sea. *Cybiurn* (Paris), 2008, vol. 32, št. 2, str. 119-123. [COBISS.SI-ID 1882191] JCR IF (2007): 0.541, SE (103/124), zoology, x: 1.208, IFmax: 0.648, IFmin: 0
- FLANDER PUTRLE, Vesna, MALEJ, Alenka. The evolution and phytoplankton composition of mucilaginous aggregates in the northern Adriatic sea. *Harmful algae*, 2008, vol. 7, št. 6, str. 752-761. <http://dx.doi.org/10.1016/j.hal.2008.02.009>. [COBISS.SI-ID 1844815] JCR IF (2007): 2.397, SE (11/86), marine & freshwater biology, x: 1.348, IFmax: 3.615, IFmin: 1.93
- LAZAR, B., LIPEJ, Lovrenc, HOLCER, D., ONOFRI, Vlado, ŽIŽA, Valter, TUTMAN, Pero, MARČELJA, E., TVRTKOVIČ, Nikola. New data on the occurrence of leatherback turtles *Dermochelys coriacea* in the eastern Adriatic sea. *Vie milieu* (1980), 2008, vol. 58, št. 3/4, str. 237-241. [COBISS.SI-ID 1961295] JCR IF (2007): 0.75, SE (65/86), marine & freshwater biology, x: 1.348, IFmax: 1.137, IFmin: 0.75
- LIPEJ, Lovrenc, DOBRAJC, Žiga, MAVRIČ, Borut, ŠAMU, Sonja, ALAJBEGOVIČ, Samo. Opisthobranch molluscs (Mollusca: Gastropoda) from Slovenian coastal waters (Northern Adriatic) = Molluschi Opisthobranchi (Mollusca: Gastropoda) in acque costiere Slovene (Adriatico settentrionale). *Ann. Ser. hist. nat.*, 2008, letn. 18, št. 2, str. 213-226, ilustr. [COBISS.SI-ID 1939535]
- LIPEJ, Lovrenc, MAVRIČ, Borut, DOBRAJC, Žiga, CAPAPÉ, Christian. On the occurrence of the sandbar shark, *Carcharhinus plumbeus* (Chondrichthyes: Carcharhinidae) off the Slovenian coast (northern Adriatic). *Acta Adriat.*, 2008, vol. 49, št. 2, str. 137-145. [COBISS.SI-ID 1936719]
- LIPEJ, Lovrenc, MAVRIČ, Borut, ŽIŽA, Valter, DULČIČ, Jakov. The largescaled terapon *Terapon theraps*: a new Indo-Pacific fish in the Mediterranean Sea. *J. Fish Biol.*, 2008, vol. 73, str. 1819-1822. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1095-8649.2008.02047.x>. [COBISS.SI-ID 1922127] JCR IF (2007): 1.404, SE (15/40), fisheries, x: 1.233, IFmax: 1.534, IFmin: 1.178
- MANGONI, O., MODIGHI, M., MOZETIČ, Patricija, BERGAMASCO, A., RIVARO, P., SAGGIOMO, V. Structure and photosynthetic properties of phytoplankton assemblages in a highly dynamic system, the Northern Adriatic Sea. *Estuar., coast. shelf sci.*, 2008, vol. 77, no. 4, str. 633-644. [COBISS.SI-ID 1817935] JCR IF (2007): 1.799, SE (24/86), marine & freshwater biology, x: 1.348, IFmax: 1.897, IFmin: 1.147
- MOZETIČ, Patricija, MALAČIČ, Vlado, TURK, Valentina. A case study of sewage discharge in the shallow coastal area of the Adriatic Sea (Gulf of Trieste). *Mar. ecol. (Berl.)*, 2008, issue 4, vol. 29, str. 483-494. doi: 10.1111/j.1439-0485.2008.00257.x <http://dx.doi.org/10.1111/j.1439-0485.2008.00257.x>. [COBISS.SI-ID 1897295] JCR IF (2007): 0.97, SE (51/86), marine & freshwater biology, x: 1.348, IFmax: 1.137, IFmin: 0.75
- ORLANDO-BONACA, Martina, LIPEJ, Lovrenc. Ecological survey of endolithic blennies spawning in a sandstone habitat in the Gulf of Trieste. *Acta Adriat.*, 2008, vol. 49, št. 3, str. 233-244. [COBISS.SI-ID 1962575]
- ORLANDO-BONACA, Martina, LIPEJ, Lovrenc. Utilization of empty holes by two Adriatic endolithic blennies under experimental conditions - preliminary results. *Ann. Ser. hist. nat.*, 2008, let. 18, št. 2, str. 179-190. [COBISS.SI-ID 1939279]
- ORLANDO-BONACA, Martina, LIPEJ, Lovrenc, ORFANIDIS, Sotiris. Benthic macrophytes as a tool for delineating, monitoring and assessing ecological status: the case of Slovenian coastal waters. *Mar. pollut. bull.* [Print ed.], 2008, vol. 56, št. 4, str. 666-676. <http://dx.doi.org/10.1016/j.marpolbul.2007.12.018>. [COBISS.SI-ID 1827663] JCR IF (2007): 2.334, SE (13/86), marine & freshwater biology, x: 1.348, IFmax: 3.615, IFmin: 1.93
- ORLANDO-BONACA, Martina, TURK, Robert, OZEBEK, Barbara, LIPEJ, Lovrenc. Ovrednotenje asociacij s cistoziro v naravnem rezervatu Strunjan z uporabo ribje favne kot indikatorske skupine = Evaluation of the association with *Cystoseira* in the Strunjan nature reserve using the fish fauna as indicator. *Varst. narave*, 2008, vol 21, str. 61-72. [COBISS.SI-ID 1916495]

18. TURK, Valentina, LUČIĆ, Davor, FLANDER PUTRLE, Vesna, MALEJ, Alenka. Feeding of Aurelia sp. (Scyphozoa) and links to the microbial foodweb. *Mar. ecol. (Berl.)*, 2008, vol. 29, issue 4, str. 495-505, ilustr. [COBISS.SI-ID 1879887] JCR IF (2007): 0.97, SE (51/86), marine & freshwater biology, x: 1.348, IFmax: 1.137, IFmin: 0.75

Kratki znanstveni prispevek Short Scientific Article

1. LIPEJ, Lovrenc, MAVRIČ, Borut, DULČIĆ, Jakov. Size of the bull ray, *Pteromylaeus bovinus* (Geoffroy Saint-Hilaire, 1817), from the northern Adriatic : short communication. *J. appl. ichthyol.*, marec 2008, 3 str. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1439-0426.2008.01077.x>. [COBISS.SI-ID 1847375] JCR IF (2007): 0.663, SE (30/40), fisheries, x: 1.233, IFmax: 1.127, IFmin: 0.663

STROKOVNI IN POLJUDNI ČLANKI PROFESSIONAL AND POPULAR ARTICLES

STROKOVNI ČLANEK PROFESSIONAL ARTICLE

1. SOCAL, Giorgio, CASOTTI, Raffaella, MALEJ, Alenka. The Northern Adriatic Sea: selected results from the European program INTERREG III Italy-Slovenia (2000-2006). *Mar. ecol. (Berl.)*, 2008, letn. 29, št. 3, str. 365-366. [COBISS.SI-ID 1897039] JCR IF (2007): 0.97, SE 51/86, marine & freshwater biology

POLJUDNI ČLANEK POPULAR ARTICLE

- FAGANELI, Jadran. Živo srebro nam še vedno grozi : kopičenje težkih kovin v organizmih Severnega Jadrana. *Primorske novice*. [Tiskana izd.], 02. dec. 2008, leto 62, št. 279, str. 19, ilustr. [COBISS.SI-ID 1970767]
- FLANDER PUTRLE, Vesna. Tekočinska kromatografija visoke ločljivosti (HPLC) in fotosintetska barvila. *Življ. teh.*, marec 2008, let. 69, št. 3, str. 62-66, ilustr. [COBISS.SI-ID 1847119]
- FLANDER PUTRLE, Vesna. Ko morje služi. *Življ. teh.*, maj 2008, let. 69, št. 5, str. 54-57, ilustr. [COBISS.SI-ID 1876303]
- FLANDER PUTRLE, Vesna. Kemija jesenskih barv. *Življ. teh.*, november 2008, let. 69, št. 11, str. 28-31, ilustr. [COBISS.SI-ID 1923663]
- LIPEJ, Lovrenc. Majhna kapljica morja, a veliko življenja... : Slovensko morje - Kako in zakaj se spreminja število vrst v našem morju. *Primorske novice*. [Tiskana izd.], 02. dec. 2008, leto 62, št. 279, str. 14-15, ilustr. [COBISS.SI-ID 1942095]
- LIPEJ, Lovrenc, ŠKORNIK, Iztok. Bogata zakladnica "naj" živali : živalstvo v dolini Dragonje, od najdaljše kače do najmanjšega sesalca, veliko sredozemskih vrst *Primorske novice*. [Tiskana izd.], 24. apr. 2008, let. 62, št. 95, str. 18-19, ilustr. [COBISS.SI-ID 12300337]

7. ORLANDO-BONACA, Martina. Prava morska trava : ogrožena vrsta - *Zostera marina* Linnaeus. *Primorske novice*. [Tiskana izd.], 02. dec. 2008, leto 62, št. 279, str. 15, ilustr. [COBISS.SI-ID 1941839]

OBJAVLJENI PRISPEVKI Z ZNANSTVENIH IN STROKOVNIH SREČANJ PUBLISHED CONFERENCE PAPERS

OBJAVLJENI ZNANSTVENI PRISPEVEK NA KONFERENCI (VABLJENO PREDAVANJE) PUBLISHED SCIENTIFIC CONFERENCE CONTRIBUTION (INVITED LECTURE)

- MALAČIČ, Vlado, ČERMELJ, Branko, PETELIN, Boris. ISMO (Information system concerning the marine environment in the Gulf of Trieste) and related projects. V: ORLIČ, Mirko (ur.). *Workshop [on] Recent advances in Adriatic oceanography and marine meteorology*, Dubrovnik, Croatia, 5-7 November 2008 : book of abstracts. Zagreb, 2008: Faculty of Science, Univ. Zagreb, str. 41. [COBISS.SI-ID 1919823]
- MALEJ, Alenka. Marine ecosystem functioning in the Mediterranean: a shift from fish to jellyfish - a basin scale problem?. V: The integrated maritime policy and the Mediterranean : Portoroz and Piran, Slovenia, 10 June 2008 : book of abstracts. Portorož: Komisija ES in Vlada RS, 2008, str. 31. [COBISS.SI-ID 1880911]

OBJAVLJENI STROKOVNI PRISPEVEK NA KONFERENCI (VABLJENO PREDAVANJE) PUBLISHED PROFESSIONAL CONFERENCE CONTRIBUTION (INVITED LECTURE)

- LIPEJ, Lovrenc. Biodiverzitetata severnega Jadrana. V: *Mare nostrum : srečanja v knjižnici: program prireditiv in abstrakti : strokovni simpozij*, Koper, 03.03.-24.04. 2008. Koper: Domoznanski oddelek Osred. knjižnice Koper, 2008, 2008, str. 11. [COBISS.SI-ID 1868623]
- MALAČIČ, Vlado, PETELIN, Boris, ČERMELJ, Branko, JEROMEL, Maja. *Loceanografia operativa in Slovenia = Towards operational oceanography in Slovenia*. V: *Atti dell'VIII convegno di meteorologia dell FVG : monografia tematica sugli effetti dei cambiamenti climatici nel Nord Adriatico e ricerche scientifiche correlate*, (Meteorologica - Anno VII [2008], Suppl. al n. 3). Cividale del Friuli: Unione Meteorologica del Friuli Venezia Giulia, 2008, str. 4-5. [COBISS.SI-ID 1911375]
- ORLANDO-BONACA, Martina. Babice, radovedne ribe našega morja. V: *Mare nostrum : srečanja v knjižnici: program prireditiv in abstrakti : strokovni simpozij*, Koper, 03.03.-24.04. 2008. Koper: Domoznanski oddelek Osred. knjižnice Koper, 2008, 2008, str. 10-11. [COBISS.SI-ID 1868367]

OBJAVLJENI ZNANSTVENI PRISPEVEK NA KONFERENCI PUBLISHED SCIENTIFIC CONFERENCE CONTRIBUTION

- BAJT, Oliver. The impact of maritime traffic on hydrocarbons pollution of the Slovenian sea. V: ZANNE, Marina (ur.), FABJAN, Daša (ur.), JENČEK, Peter (ur.). 11. mednarodno posvetovanje o prometni znanosti = 11th International Conference on Transport Science - ICTS 2008, 28.-29. maj 2008, Portorož, Slovenija. *Prometna politika : zbornik referatov : conference proceedings*. Portorož: Fakulteta za pomorstvo in promet, 2008, str. 1-5. [COBISS.SI-ID 1878607]
- BAJT, Oliver. Ocena onesnaženosti slovenskega morja s polcikličnimi aromatskimi ogljikovodiki = Polycyclic aromatic hydrocarbon pollution assessment of the slovenian sea. V: GLAVIČ, Peter (ur.), BRODNJAK-VONČINA, Darinka (ur.). *Slovenski kemijski dnevi 2008*, Maribor, 25. in 26. september 2008 : [zbornik referatov]. Maribor: Univerza v Mariboru, Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, 2008, str. 1-6. [COBISS.SI-ID 1902927]
- COVELLI, Stefano, FAGANELI, Jadran, DE VITTOR, Cinzia, PREDONZANI, Sergio, ACQUAVITA, Alessandro, HORVAT, Milena. Benthic fluxes of mercury species in a lagoon environment (Grado Lagoon, northern Adriatic Sea, Italy). V: GUSTIN, Mae Sexauer (ur.). *Transport and fate of mercury in the environment, transport and fate of mercury in the environment : Madison, Wisconsin, 06-11 August 2006*, (Applied geochemistry, Vol. 23, Issue 3, 2008). Oxford: Pergamon, 2008, 2008, vol. 23, no. 3, str. 529-546. [COBISS.SI-ID 21338151] JCR IF (2007): 1.744, SE (21/63), geochemistry & geophysics, x: 1.519, IFmax: 2.026, IFmin: 1.179
- KRYSA, J., JIRKOVSKY, J., BAJT, Oliver, MAILHOT, G., BOLTE, M. Competitive adsorption of salicylate and oxalate on goethite. V: *Book of abstracts : Solar Chemistry and Photocatalysis: Environmental applications : SPEA 5 - Sicilia, 04 - 08 October 2008*. Palermo, 2008, str. 1-2, graf. prikazi. [COBISS.SI-ID 1910607]
- OGRINC, Nives, ŽAGAR, Marija, FAGANELI, Jadran, KANDUČ, Tjaša, VREČA, Polona. Methane formation in a remote mountain lake (Lake Planina, NW Slovenia). V: ISEB 2007 meeting, (Geomicrobiology journal, Vol. 25, Issues 7-8, 2008). New York: Crane, Russak, & Co., 2008, 2008, issues 7-8, vol. 25, str. 346-357. <http://dx.doi.org/10.1080/01490450802402786>. [COBISS.SI-ID 1893711] JCR IF (2007): 1.655, SE (46/137), geosciences, multidisciplinary, x: 1.417, IFmax: 1.881, IFmin: 1.091
- PENKO, Ludvik, BAJT, Oliver. Polycyclic aromatic hydrocarbons in seawater of the Slovenian sea. V: ZANNE, Marina (ur.), FABJAN, Daša (ur.), JENČEK, Peter (ur.). 11. mednarodno posvetovanje o prometni znanosti = 11th International Conference on Transport Science - ICTS 2008, 28.-29. maj 2008, Portorož, Slovenija. *Prometna politika : zbornik referatov : conference proceedings*. Portorož: Fakulteta za pomorstvo in promet, 2008, str. 6-10. [COBISS.SI-ID 1878863]

**POVZETKI Z ZNANSTVENIH IN
STROKOVNIH SREČANJ
PUBLISHED CONFERENCE PAPER ABSTRACTS**

**OBJAVLJENI POVZETEK ZNANSTVENEGA
PRISPEVKA NA KONFERENCI PUBLISHED SCIENTIFIC
CONFERENCE CONTRIBUTION ABSTRACT**

- BERDEN ZRIMEC, Maja, DRINOVEC, Luka, BERAN, Alfred, KNEZ, Mitja., FLANDER PUTRLE, Vesna, HAVEL, Josef, ZRIMEC, Alexis. Delayed fluorescence phytoplankton meter for discrimination of algal taxa in complex mixtures. V: 11th International Conference on Applied Phycology, Galway, Ireland, June 21-27, 2008 : program and abstracts. Galway: International Society for Applied Phycology, 2008, str. 122. [COBISS.SI-ID 1885775]
- BOGUNOVIČ, Branko, MALAČIČ, Vlado. Circulation in the Gulf of Trieste: measurements and model results. *Geophys. res. abstr.*, 2008, vol. 10, 08571, 1607-7962/gra/EGU2008-A-08571. [COBISS.SI-ID 1867343]
- BOGUNOVIČ, Branko, PENKO, Ludvik, BOŠKIN, Sandra. Application of aerial system for tourist promotion and research. V: OVSENIK, Marija (ur.). Nova Evropa - nova turistična destinacija : mednarodna konferenca : zbornik povzetkov : international conference : book of abstracts. Portorož: Turistica, Visoka šola za turizem: = Turistica, College of Tourism, 2008, 2008, str. 14. [COBISS.SI-ID 1891427]
- DALY YAHIA, M.N., BATISTIČ, M., LUCIC, D., FERNANDES DE PUELLES, M., LICANDRO, P., MALEJ, Alenka, MOLINERO, J.C., SIOKU-FRANGOU, I., ZERVOUDAKI, S., DALY YAHIA-KÉFI, O. Appearance or disappearance of species vs. global warming. Are the outbreaks timing of *Pelagia noctiluca* (Forskål, 1771) getting more frequent in the Mediterranean basin?. V: Joint ICES/CIESM Workshop to compare Zooplankton Ecology and Methodologies between the Mediterranean and North Atlantic (WKZEM), Heraklion, Crete, Greece, 27-30 October 2008 : Book of abstracts. Heraklion: ICES/CIESM, 2008, 2008, str. 11. [COBISS.SI-ID 1917775]
- FAGANELI, Jadran, OGRINC, Nives. Oxic-anoxic transition of benthic fluxes in coastal marine environment (Gulf of Trieste, Northern Adriatic Sea). V: IASWS, 11th International Symposium on the Interactions between Sediments and Water, 17-22 February 2008, Esperance, Australia. Book of abstracts. [S. l.: s. n.], 2008. [COBISS.SI-ID 21506087]
- FLANDER PUTRLE, Vesna, MALEJ, Alenka. Fitoplanktonska združba na območju ribogojnic: HPLC analiza barvil = Phytoplankton composition in the fish farm area: HPLC pigment analyses. V: TURK, Robert (ur.). Vpliv človekovih dejavnosti na morju, morskem obrežju in zaledju, na biotsko raznovrstnost severnega Jadrana : mednarodno strokovno srečanje, Piran, 7. - 8. oktober 2008 : Program in povzetki prispevkov : international expert meeting, Piran, October 7th - 8th, 2008 : programme and abstracts. Piran: Zavod RS za varstvo narave v sodelovanju z Nacionalnim inštitutom za biologijo, MBP Piran: NIB-MBP-Piran, 2008, str. 12. [COBISS.SI-ID 1908559]
- GARAVENTA, Francesca, GRECO, Giuliano, CORRA, Christian, MALEJ, Alenka, FAIMALI, Marco. Imposex v Hexaplex trunculus kot biomarker za onesnaženost okolja obale Istre s TBT = Imposex in Hexaplex trunculus as biomarker for environmental contamination by TBT. V: TURK, Robert (ur.). Vpliv človekovih dejavnosti na morju, morskem obrežju in zaledju, na biotsko raznovrstnost severnega Jadrana : mednarodno strokovno srečanje, Piran, 7. - 8. oktober 2008 : Program in povzetki prispevkov : international expert meeting, Piran, October 7th - 8th, 2008 : programme and abstracts. Piran: Zavod RS za varstvo narave v sodelovanju z Nacionalnim inštitutom za biologijo, MBP Piran: NIB-MBP-Piran, 2008, str. 22. [COBISS.SI-ID 1908815]
- GARAVENTA, Francesca, JEMEC, Anita, FAIMALI, Marco, RAMŠAK, Andreja, STOPAR, Katja, SEPČIČ, Kristina, GRECO, Giuliano, CORRA, Christian, LIPEJ, Lovrenc, MALEJ, Alenka. Encimske aktivnosti in nivo imposex v Hexaplex trunculus kot biomarker za TBT v Sredozemskem morju = Enzyme activities and imposex level in Hexaplex trunculus as biomarkers of TBT in Mediterranean sea. V: TURK, Robert (ur.). Vpliv človekovih dejavnosti na morju, morskem obrežju in zaledju, na biotsko raznovrstnost severnega Jadrana : mednarodno strokovno srečanje, Piran, 7. - 8. oktober 2008 : Program in povzetki prispevkov : international expert meeting, Piran, October 7th - 8th, 2008 : programme and abstracts. Piran: Zavod RS za varstvo narave v sodelovanju z Nacionalnim inštitutom za biologijo, MBP Piran: NIB-MBP-Piran, 2008, str. 22-23. [COBISS.SI-ID 1909071]
- GREGO, Mateja, DE TROCH, Marleen, FORTE, Janez, MALEJ, Alenka. The diversity of harpacticoida (Copepoda) under and away from a fish farm. V: World conference on Marine Biodiversity : Valencia, Španija, 11-15 November, 2008. Valencia: WCMB, 2008, str. 105. [COBISS.SI-ID 1926735]
- LICANDRO, P., BATISTIČ, M., DALY YAHIA, M.N., DALY YAHIA-KÉFI, O., MALEJ, Alenka, MOLINERO, J.C., SOUISSI, S., TOUZRI, C., CARRE, C. Muggiaea atlantica: an Atlantic indicator of hydroclimatic changes in the Mediterranean. V: Joint ICES/CIESM Workshop to compare Zooplankton Ecology and Methodologies between the Mediterranean and North Atlantic (WKZEM), Heraklion, Crete, Greece, 27-30 October 2008 : Book of abstracts. Heraklion: ICES/CIESM, 2008, 2008, str. 30. [COBISS.SI-ID 1918543]
- LIPEJ, Lovrenc, MAVRIČ, Borut, ORLANDO-BONACA, Martina. Biotska raznovrstnost Severnega Jadrana: spremembe v slovenskem morju = Recent changes in the northern Adriatic biodiversity: experiences from Slovenia. V: TURK, Robert (ur.). Vpliv človekovih dejavnosti na morju, morskem obrežju in zaledju, na biotsko raznovrstnost severnega Jadrana : mednarodno strokovno srečanje, Piran, 7. - 8. oktober 2008 : Program in povzetki prispevkov : international expert meeting, Piran, October 7th - 8th, 2008 : programme and abstracts. Piran: Zavod RS za varstvo narave v sodelovanju z Nacionalnim inštitutom za biologijo, MBP Piran: NIB-MBP-Piran, 2008, str. 8. [COBISS.SI-ID 1908047]
- PETEREIT, C., CLEMMESSEN, C., HASLOB, H., KRAUS, G., RAMŠAK, Andreja, HANEL, R. Temperature experiments with early life stages of sprat (*Sprattus sprattus*) from the Baltic Sea, North Sea and the Adriatic Sea. Annual Larval Fish Conference, str. 76. <http://www.larvalfishcon.org>. [COBISS.SI-ID 1864783]
- programme and abstracts. Piran: Zavod RS za varstvo narave v sodelovanju z Nacionalnim inštitutom za biologijo, MBP Piran: NIB-MBP-Piran, 2008, str. 9. [COBISS.SI-ID 1908303]
- MALAČIČ, Vlado, PETELIN, Boris. Climatic circulation of the Adriatic Sea modulated with tides. *Geophys. res. abstr.*, 2008, vol. 10, 08382, eGU2008-A-08382. [COBISS.SI-ID 1867599]
- MALAČIČ, Vlado, PETELIN, Boris, DEŽELJIN, Damir, ČERMELJ, Branko. Information system about the marine environment in the Gulf of Trieste. V: International marine data and information systems conference IMDIS-2008 : Athens, 31 March-2 April 2008 : Book of abstracts. Atene: The Hellenic Centre for Marine Research, 2008, str. 187. [COBISS.SI-ID 1855055]
- MAVRIČ, Borut, LIPEJ, Lovrenc. Recent changes in Northern Adriatic ichthyofauna: experiences from Slovenia. V: World conference on Marine Biodiversity : Valencia, Španija, 11-15 November, 2008. Valencia: WCMB, 2008, str. 48. [COBISS.SI-ID 1926479]
- MOLINERO, J.C., DALY YAHIA, M.N., BATISTIČ, M., DULCIC, D., FERNANDES DE PUELLES, M., LICANDRO, P., MALEJ, Alenka, PRIETO, L., SIOKU-FRANGOU, I., ZERVOUDAKI, S., DALY YAHIA-KÉFI, O. Climate and jellyfish outbreaks in the Mediterranean Sea. V: Joint ICES/CIESM Workshop to compare Zooplankton Ecology and Methodologies between the Mediterranean and North Atlantic (WKZEM), Heraklion, Crete, Greece, 27-30 October 2008 : Book of abstracts. Heraklion: ICES/CIESM, 2008, 2008, str. 32. [COBISS.SI-ID 1918031]
- MOROVIC, Mira, FLANDER PUTRLE, Vesna, GRBEC, Branka, MATIČ, Frano. Analysis of in-situ hyperspectral signature of pigments in relation to remote-sensing and biological data. V: Oceanic manifestations of global changes, PORSEC 2008. Oceanic manifestations of global changes, PORSEC 2008 : Guangzhou, China, Dec 2-6, 2008. Guangzhou: PORSEC, 2008, str. 14-15. [COBISS.SI-ID 1952335]
- ORLANDO-BONACA, Martina, LIPEJ, Lovrenc. Bentoške makroalge kot kazalci ekološkega stanja tržaškega zaliva = Benthic macroalgae as bioindicators of the ecological status in the Gulf of Trieste. V: TURK, Robert (ur.). Vpliv človekovih dejavnosti na morju, morskem obrežju in zaledju, na biotsko raznovrstnost severnega Jadrana : mednarodno strokovno srečanje, Piran, 7. - 8. oktober 2008 : Program in povzetki prispevkov : international expert meeting, Piran, October 7th - 8th, 2008 : programme and abstracts. Piran: Zavod RS za varstvo narave v sodelovanju z Nacionalnim inštitutom za biologijo, MBP Piran: NIB-MBP-Piran, 2008, str. 8. [COBISS.SI-ID 1908047]
- PETEREIT, C., CLEMMESSEN, C., HASLOB, H., KRAUS, G., RAMŠAK, Andreja, HANEL, R. Temperature experiments with early life stages of sprat (*Sprattus sprattus*) from the Baltic Sea, North Sea and the Adriatic Sea. Annual Larval Fish Conference, str. 76. <http://www.larvalfishcon.org>. [COBISS.SI-ID 1864783]

19. STOPAR, Katja, MALEJ, Alenka, RAMŠAK, Andreja, DOYLE, Thomas K. Phylogeographic relationships in the mauve stinger *Pelagia noctiluca* inferred from MTCOI gene sequences. V: World conference on Marine Biodiversity : Valencia, Španija, 11-15 November, 2008. Valencia: WCMB, 2008, str. 37. [COBISS.SI-ID 19262223]
20. TINTA, Tinkara, FORTE, Janez, MALEJ, Alenka, TURK, Valentina. The impact of mariculture on bacterial communities in the water column and sediment in Piran bay (Gulf of Trieste, Northern Adriatic). V:
21. BARLIČ-MAGANJA, Darja (ur.), RASPOR, Peter (ur.). 4th congress of the Slovenian Microbiological Society with international participation, Portorož, November 2008. Microbiology for today : book of abstracts = zbornik povzetkov. Ljubljana: Slovensko mikrobiološko društvo: = Slovenian Microbiological Society, 2008, str. 130. [COBISS.SI-ID 25122265]
22. TINTA, Tinkara, FORTE, Janez, TURK, Valentina, MALEJ, Alenka. The influence of mariculture on microorganisms in the water and sediment around the fish cage in the Gulf of Trieste. V: 2008 Ocean Sciences Meeting : from the watershed to the global ocean : March 2-7, Orlando, Florida : meeting abstracts. Orlando: ASLO: AGU: The Oceanography Society, 2008, str. 459. [COBISS.SI-ID 1851983]
23. TURK, Daniela, DEGRANDPRE, M., FAGANELI, Jadran, MALAČIČ, Vlado, MCGILLIS, Wade R. Carbon dioxide variability in the Northern Adriatic Sea. Geophys. res. abstr., 2008, vol. 10, 08731, 1607-7962/gra/EGU2008-A-08731. [COBISS.SI-ID 1867855]

KNJIGE BOOKS

ZNANSTVENA MONOGRAFIJA SCIENTIFIC MONOGRAPH

1. LIPEJ, Lovrenc, ORLANDO-BONACA, Martina, MAKOVEC, Tihomir. Jadranske babice. Piran: Nacionalni inštitut za biologijo, Morska biološka postaja, 2008. III, 208 str., ilustr. ISBN 978-961-92543-0-1. [COBISS.SI-ID 242119936]

STROKOVNA MONOGRAFIJA PROFESSIONAL MONOGRAPH

1. BOŽIČ, Luka, DENAC, Katarina, FIGELJ, Andrej, HUDOKLIN, Andrej, KMECL, Primož, LIPEJ, Bojana, LIPEJ, Lovrenc, MAHER, Igor, MEDVED, Andrej, MIHELIC, Tomaž, PERUŠEK, Mirko, RUBINIČ, Borut, SMOLE, Jakob, SURINA, Boštjan, ŠALAJA, Nataša. Life between the sky and the earth : Slovenian birds in 26 special protection areas. Ljubljana: DOPPS - BirdLife Slovenia, 2008. ISBN 978-961-6674-11-9. [COBISS.SI-ID 241210368]
2. BOŽIČ, Luka, DENAC, Katarina, FIGELJ, Andrej, HUDOKLIN, Andrej, KMECL, Primož, LIPEJ, Bojana, LIPEJ, Lovrenc, MAHER, Igor, MEDVED, Andrej, MIHELIC, Tomaž, PERUŠEK, Mirko, RUBINIČ, Borut, SMOLE, Jakob, SURINA, Boštjan, ŠALAJA, Nataša. La vita tra cielo e terra : gli uccelli della Slovenia nelle 26 zone di protezione speciale.

- Ljubljana: DOPPS - BirdLife Slovenia, 2008. 26, [8] str., ilustr. ISBN 978-961-6674-12-6. [COBISS.SI-ID 241283840]
3. BOŽIČ, Luka, DENAC, Katarina, FIGELJ, Andrej, HUDOKLIN, Andrej, KMECL, Primož, LIPEJ, Bojana, LIPEJ, Lovrenc, MAHER, Igor, MEDVED, Andrej, MIHELIC, Tomaž, PERUŠEK, Mirko, RUBINIČ, Borut, SMOLE, Jakob, SURINA, Boštjan, ŠALAJA, Nataša. Življenje med nebom in zemljo : naše ptice na 26 posebnih območjih varstva. 2. dopolnjena izd. Ljubljana: Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije (DOPPS), 2008. 26, [8] str., ilustr. ISBN 978-961-6674-10-2. [COBISS.SI-ID 240960256]

POGLAVJA V KNJIGAH CHAPTERS IN BOOKS

SAMOSTOJNI ZNANSTVENI SESTAVEK ALI POGlavJE V MONOGRAFSKI PUBLIKACIJI INDEPENDENT SCIENTIFIC COMPONENT PART IN MONOGRAPH

1. KOVAČ, Nives, FAGANELI, Jadran, BAJT, Oliver. Mucous macroaggregates in the Northern Adriatic. V: STEFANSSON, Olafur (ur.). Geochemistry : research advances. New York: Nova Science Publishers, 2008, str. 119-141. [COBISS.SI-ID 1863759]
2. MALAČIČ, Vlado, FAGANELI, Jadran, MALEJ, Alenka. Environmental impact of LNG terminals in the Gulf of Trieste (Northern Adriatic). V: COSKUN, H. Gonca (ur.). Integration of information for environmental security, (NATO Science for Peace and Security Series, Series C: Environmental Security). Berlin: Springer: NATO Scientific affairs division, 2008, str. 375-395. [COBISS.SI-ID 1805903]

POROČILA REPORTS

KONČNO POROČILO O REZULTATIH RAZISKAV FINAL RESEARCH REPORT

1. KOSI, Gorazd, ŠIŠKO, Milijan, BRICELJ, Mihael, ELERŠEK, Tina, GERM, Mateja, STANIČ, Karmen. Spremljanje ekološkega in kemijskega stanja vodotokov v letu 2007 : biološki del - fitobentos in makrofiti : (končno poročilo). Ljubljana: Nacionalni inštitut za biologijo, 2008. 184 f., tabele. [COBISS.SI-ID 24070105]
2. KOSI, Gorazd, ŠIŠKO, Milijan, BRICELJ, Mihael, ELERŠEK, Tina, STANIČ, Karmen. Vzorčenje in analiza fitobentosa nabranega v rekah za pripravo metodologije vrednotenja ekološkega stanja : (končno poročilo). Ljubljana: Nacionalni inštitut za biologijo, 2008. 122 str., pril. 1 CD, tabele. [COBISS.SI-ID 25284057]
3. MALEJ, Alenka, MALAČIČ, Vlado, PETELIN, Boris. Population dynamics and dispersal of *Pelagia noctiluca* (Scyphozoa), (Reports MBS - Marine biology station, 106). Piran: MBP NIB, 2008. 29 str. [COBISS.SI-ID 1941071]
4. MOZETIČ, Patricija, LIPEJ, Lovrenc, MAVRIČ, Borut, ORLANDO-BONACA, Martina, ŠIŠKO, Milijan, TURK, Valentina. Spremljanje ekološkega

- in kemijskega stanja morja in spremljanje kakovosti vode za življenje morskih školjk in morskih polžev v letu 2007 : zaključno poročilo, (Poročila MBP - Morska biološka postaja, 97). Piran: Nacionalni inštitut za biologijo: Morska biološka postaja, febr. 2008. 108 str., graf. prikazi. [COBISS.SI-ID 1838159]
5. ORLANDO-BONACA, Martina, LIPEJ, Lovrenc, MAVRIČ, Borut, URBANIČ, Gorazd, ČERMELJ, Branko, ŠIŠKO, Milijan, BAJT, Oliver, FRANCÉ, Janja, MOZETIČ, Patricija. Program opredelitve ekološkega stanja morja v skladu z vodno direktivo (2000/60/ES) v letih 2007-2008 : zaključno poročilo, (Poročila MBP - Morska biološka postaja, 104). NIB - Morska biološka postaja; Piran, November 2008. 80 str., I-III, ilustr. [COBISS.SI-ID 1922383]
 6. TURK, Valentina, BAJT, Oliver, BOŠNJAK, Dejan, HORVAT, Milena, MILAČIČ, Radmila, MOZETIČ, Patricija, RAMŠAK, Andreja, MALEJ, Alenka. Program spremljanja kakovosti morja in vnosov onesnaženja s kopnega v skladu z Barcelonsko konvencijo : končno poročilo o rezultatih raziskav 2007, (Poročila MBP - Morska biološka postaja, 98). Piran: Nacionalni inštitut za biologijo, Morska biološka postaja; Ljubljana, febr. 2008. 49 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 1876559]

ELABORAT, PREDŠTUDIJA, ŠTUDIJA TREATISE, PRELIMINARY STUDY, STUDY

1. HORVAT, Milena, KOTNIK, Jože, FAJON, Vesna, ŽIŽEK, Suzana, KORON, Neža, TRATNIK, Janja. Izvor živega srebra v vzorcih vode iz zaježitvenega bazena HE Vrhovno, (IJS delovno poročilo, 10029). 2008. [COBISS.SI-ID 22111527]
2. KAVČIČ, Jernej, MALAČIČ, Vlado. Analiza podatkov tlaka na morskem dnu in površinskih valov na oceanografski boji v Piranskem zalivu 2007 in 2008 : elaborat za UNESCO IOC, (Poročila MBP - Morska biološka postaja, 102). Piran: Morska biološka postaja, Nacionalni inštitut za biologijo, avgust 2008. 40 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 1894735]
3. KOTNIK, Jože, HORVAT, Milena, FAJON, Vesna, KORON, Neža. Meritve elementarnega živega srebra v zraku in celokupnega živega srebra v padavinah na merilni postaji Iskrba, (IJS delovno poročilo, 10040). 2008. [COBISS.SI-ID 22111271]
4. MALAČIČ, Vlado, FLANDER PUTRLE, Vesna, FORTE, Janez. Ekspertna ocena čezmejnega vpliva dopoljenega projekta morskega terminala za ponovno uplinjanje UZP v Tržaškem zalivu : ekspertna študija, (Poročila MBP - Morska biološka postaja, 107). Piran: Morska biološka postaja, Nacionalni inštitut za biologijo, november 2008. 23 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 1927759]
5. MALAČIČ, Vlado, FLANDER PUTRLE, Vesna, FORTE, Janez. Ekspertna ocena čezmejnega vpliva dopoljenega projekta plinskega terminala v Žavljah : elaborat za Ministrstvo za okolje in prostor RS, (Poročila MBP - Morska biološka postaja, 103). Piran: Morska biološka postaja, Nacionalni inštitut za biologijo, oktober 2008. 20 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 1914191]

- MALAIČIČ, Vlado, JEROMEL, Maja. Cirkulacija in okoljske razmere v Koprskem zalivu in Luki Koper : okoljska študija 1, (Poročila MBP - Morska biološka postaja, 105). Piran: Morska biološka postaja, Nacionalni inštitut za biologijo, september 2008. 20 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 1922895]
- MALAIČIČ, Vlado, PETELIN, Boris. Vpliv izpusta iz čistilne naprave Koper na življenje in rast morskih školjk ter polžev v Koprskem zalivu : okoljska študija, (Poročila MBP - Morska biološka postaja, 101). Piran: Morska biološka postaja, Nacionalni inštitut za biologijo, junij 2008. 22 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 1881167]

PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA (IDEJNI PROJEKT, IZVEDBENI PROJEKT) PROJECT DOCUMENTATION (PRELIMINARY DESIGN, WORKING DESIGN)

- ČERMELJ, Branko, MALAIČIČ, Vlado, MARČETA, Bojan, PETELIN, Boris, RAMŠAK, Andreja, TURK, Robert, VIČIČ, Jernej. Informacijski sistem o stanju morskega okolja v Tržaškem zalivu (ISMO). Piran: NIB MBP PIRAN, 2008. 20 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 1898575]
- ČERMELJ, Branko, MALAIČIČ, Vlado, MARČETA, Bojan, PETELIN, Boris, RAMŠAK, Andreja, TURK, Robert, VIČIČ, Jernej. Project an information system detailing the marine environment in the Gulf of Trieste (ISMO). Piran: NIB MBP PIRAN, 2008. 18 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 1911887]

DRUGO OTHER

POLEMIKA, DISKUSIJSKI PRISPEVEK POLEMIC, DISCUSSION

- LIPEJ, Lovrenc, MAVRIČ, Borut. Onchidoris neapolitana from the Adriatic Sea : concerning message #16434 on April 16, 2008. V: Sea slug forum. Sydney: Australian Museum, [19--], str. 1. <http://www.sea-slugforum.net/display.cfm?id=21530>. [COBISS.SI-ID 1871695]
- LIPEJ, Lovrenc, ROGELJ-PETRIČ, Silvestra. Če jih ne poznaš, jih ne jej : odmev. Delo (Ljublj.), 14. avg. 2008, leto 50, št. 188, str. 19, (Znanost), ilustr. [COBISS.SI-ID 1887311]

INTERVJU INTERVIEW

- LIPEJ, Lovrenc, C.R. Veliki beli: s platna v resničnost : napad morskega psa.... Stop (Ljublj.), oktob. 2008, letnik 40, št. 42, str. 14-15, ilustr. [COBISS.SI-ID 1910863]
- LIPEJ, Lovrenc. Slep potniki v domačih vodah. Večer (Marib.). [Tiskana izd.], 21. jan. 2008, str. 8, ilustr. [COBISS.SI-ID 1822287]
- MEHLE, Borut, LIPEJ, Lovrenc. Vrnitev staroselca : beli morski volk. Dnevnik, Objektiv, 11. oktob. 2008, leto 58, št. 250, str. 19. [COBISS.SI-ID 1909839]

- ŠULIGOJ, Boris, KAJZER, Rok, LIPEJ, Lovrenc. V rani dva zoba morskega psa : Dr. Lipej: "Imel je veliko srečo". Delo (Ljublj.), 8. okt. 2008, leto 50, št. 234, str. 8. [COBISS.SI-ID 1909583]

DRUGI ČLANKI ALI SESTAVKI

OTHER ARTICLES OR COMPONENT PARTS

- BERNETIČ, Vladimir. In kako bi lahko najbolje prišli morje : knjiga Tradicije dveh skupnosti v Tržaškem zalivu - Tradizioni di due comunita nel golfo di Trieste ... : beremo Primorske novice. [Tiskana izd.], 21. maj. 2008, leto 62, št. 116, str. 12, ilustr. [COBISS.SI-ID 12340529]
- BERNETIČ, Vladimir. Mare nostrum : "Srečanja v knjižnici - Incontri in biblioteca" : strokovna domoznanska srečanja v Osrednji knjižnici Srečka Vilharja Koper. Knjižn. nov.. [Tiskana izd.], 2008, leto 18, št. 11, str. 17-19, ilustr. [COBISS.SI-ID 12678193]
- FLANDER PUTRLE, Vesna. Morska ekologinja prof. dr. Alenka Malej - jubilatka, Obletnice. Ann. Ser. hist. nat., 2008, vol 18, št. 1, str. 156-158. [COBISS.SI-ID 1933135]
- FRANCÉ, Janja, MOZETIČ, Patricija. First occurrence of the dinoflagellate Ceratoperidinium yeye in the Gulf of Trieste (northern Adriatic). JMBa2 - Biodiversity Records, marec 2008, št. 5908, str. 1-3. <http://www.mba.ac.uk/jmbaypdf/5908.pdf>. [COBISS.SI-ID 1872207]

DRUGO UČNO GRADIVO

OTHER EDUCATIONAL MATERIAL

- FLANDER PUTRLE, Vesna, DOBRAJC, Žiga. Akvarij Morske biološke postaje Piran, ([Delovne pole MBP NIB], [3]). MBP-NIB-Piran, Morska biološka postaja, 2008. 4 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 1938767]
- FLANDER PUTRLE, Vesna. Morje in procesi v njem, ([Delovne pole MBP NIB], [2]). MBP-NIB-Piran, Morska biološka postaja, 2008. 4 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 1938511]
- FLANDER PUTRLE, Vesna. Potapljanje in potapljaška oprema, ([Delovne pole MBP NIB], [4]). MBP-NIB-Piran, Morska biološka postaja, 2008. 4 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 1939023]
- FLANDER PUTRLE, Vesna. Morje in življenje v njem : (bivalna območja v morju), ([Delovne pole MBP NIB], [1]). MBP-NIB-Piran, Morska biološka postaja, 2008. 4 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 1938255]

RADIJSKI ALI TV DOGODEK

RADIO OR TELEVISION EVENT

- KOGOVŠEK, Tjaša. O množičnem pojavu meduz : TV Slovenija, Studio Koper-Capodistria, oddaja Primorska kronika, 13. maj 2008, ob 19h40. Koper: TV Koper-Capodistria, maj 2008. TV prispevek, 5 min. [COBISS.SI-ID 1876815]
- KRYŠTUFEK, Boris, GOGALA, Andrej, GREGORI, Janez, TRILAR, Tomi, LIPEJ, Lovrenc, MIHELIC, Tomaž, SKOBERNE, Peter. Živali izumirajo, mar ne?. Ljubljana: TV Slovenija 1, oddaja Tednik, 7. 11. 2008 ob 20.00. <http://www.rtvlo.si/play/tehdnik/ava2.22579945/>. [COBISS.SI-ID 669941]

- LIPEJ, Lovrenc, PRESL, Iztok. Bi lahko beli morski volk še napadel? : Belega morskega volka pregnali iz severnega Jadrana ribiči : izjava za POP TV na 24ur.com, Piran, 13. oktobra 2008. POP TV, oktober 2008. TV intervju, 10 min. prispevek. http://24ur.com/bin/video.php/media_id=60202255§ion_id=1&article_id=3143815. [COBISS.SI-ID 1910095]
- MALAIČIČ, Vlado. Nova boja : TV Slovenija, Studio Koper-Capodistria, oddaja Med valovi, 28.02.2008, 0b 17h. Koper: TV Koper-Capodistria, februar 2008. TV prispevek, 10 min. [COBISS.SI-ID 1848143]
- MALEJ, Alenka. Pogovor o Ekonomski ribolovni coni : ali si Jadran zasluži boljše ekološko zaščito? : RTV I. program : oddaja Odmevi, 13. marca 2008, 22h28. 2008. [COBISS.SI-ID 1846607]
- MALEJ, Alenka. O zamrznitvi hrvaške Ekonomske in ribolovne cone : pogovr s hrvaškimi ribiči, italijanskimi ekologi, slovenskimi ribogojci in morskimi biologi : [radijski intervju - Aktualna tema na Valu 202]. Ljubljana: RTV Slovenija, Val 2002, 20. marec 2008. [COBISS.SI-ID 1846863]

RAZSTAVA

EXHIBITION

- MAKOVEC, Tihomir. "Podvodni svet" Tihomirja Makovca : Gledališče Marina Držiča, Dubrovnik, 02.05. do 16.05. 2008. Maj 2008: Veleposlaništvo RS na Hrvaškem. [COBISS.SI-ID 1882447]
- MAKOVEC, Tihomir. Tihomir Makovec: "Slovensko morje: podvodni svet v fotografiji" = "Il mare Sloveno: il mondo subacqueo in fotografia" : Izola, Galerija ALGA, 07. febr. do 29. febr. 2008. Februar 2008: Kulturni center Izola. [COBISS.SI-ID 1836367]
- TURK, Valentina, MAKOVEC, Tihomir. O morju in soli : Piran, avla Morske biološke postaje NIB, 07. oktob. do 30. dec. 2008. Oktober 2008: MBP NIB Piran; Piran. [COBISS.SI-ID 1960271]

PRISPEVEK NA KONFERENCI BREZ NATISA

UNPUBLISHED CONFERENCE CONTRIBUTION

- LIPEJ, Lovrenc. Slovenian experience in applying WFD: the case of macrobenthos : [workshop on] European transboundary maritime projects collaboration (period 2008-2013), Piran, Slovenia, 10th of March 2008. 2008. [COBISS.SI-ID 1844559]
- MALEJ, Alenka. Opportunities for funding maritime projects in Adriatic area : Regional Environmental Center for the southern and eastern Europe : [workshop on] European transboundary maritime projects collaboration (period 2008-2013), Piran, Slovenia, 10th of March 2008. 2008. [COBISS.SI-ID 1847887]
- ORLANDO-BONACA, Martina. Slovenian experience in applying WFD: the case of benthic macroalgae : [workshop on] European transboundary maritime projects collaboration (period 2008-2013), Piran, Slovenia, 10th of March 2008. 2008. [COBISS.SI-ID 1844303]

SEKUNDARNO AVTORSTVO

UREDNIK
EDITOR

1. ČERMELJ, Branko, MALAČIČ, Vlado, MARČETA, Bojan, PETELIN, Boris, RAMŠAK, Andreja, TURK, Robert, VIČIČ, Jernej. Informacijski sistem o stanju morskega okolja v Tržaškem zalivu (ISMO). Piran: NIB MBP PIRAN, 2008. 20 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 1898575] (urednik: Branko Čermelj, Manja Rogelja, Vesna Flander Putrle)
2. ČERMELJ, Branko, MALAČIČ, Vlado, MARČETA, Bojan, PETELIN, Boris, RAMŠAK, Andreja, TURK, Robert, VIČIČ, Jernej. Project an information system detailing the marine environment in the Gulf of Trieste (ISMO). Piran: NIB MBP PIRAN, 2008. 18 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 1911887] (urednik: Branko Čermelj, Manja Rogelja, Vesna Flander Putrle)
3. Geologija. Faganeli, Jadran (član uredniškega odbora 2005-). [Tiskana izd.]. Ljubljana: Geološki zavod: Slovensko geološko društvo, 1953-. ISSN 0016-7789. <http://www.geologija-revija.si/>. [COBISS.SI-ID 5636866]
4. Falco. Lipej, Lovrenc (član uredniškega sveta 1995-), Makovec, Tihomir (član uredniškega sveta 1995-). Koper: Ornitološko društvo "Ixobrychus", 1987-. ISSN 1318-5411. [COBISS.SI-ID 1495857]
5. Annales. Series historia naturalis. Lipej, Lovrenc (odgovorni urednik 1994-, član uredniškega odbora 1994-), Malej, Alenka (član uredniškega odbora 1994-), Mozetič, Patricija (urednik 1999-, član uredniškega odbora 1999-). Koper: Zgodovinsko društvo za južno Primorsko: Znanstveno raziskovalno središče Republike Slovenije = Capodistria: Società storica del Litorale: Centro di ricerche scientifiche della Repubblica di Slovenia = Koper: Science and Research Centre of the Republic of Slovenia, 1994-. ISSN 1408-533X. http://www.zrs-kp.si/SL/Zaloznistvo/annales/annali_naturali.htm. [COBISS.SI-ID 71951360]
6. Kraški rob. Makovec, Tihomir (član uredniškega odbora 2003-). [Tiskana izd.]. Koper: Znanstveno-raziskovalno središče, Projekt LIFE - Nature, 2003-2005. ISSN 1581-8381. [COBISS.SI-ID 556243]
7. Acta Adriatica. Malej, Alenka (član uredniškega odbora 1999-). Split: Institut za oceanografiju i ribarstvo, 1932-. ISSN 0001-5113. [COBISS.SI-ID 5792514]
8. Acta biologica slovenica. Malej, Alenka (član uredniškega odbora 1997-). [Tiskana izd.]. Ljubljana: Društvo biologov Slovenije, 1997-. ISSN 1408-3671. [COBISS.SI-ID 68526592]

MENTOR PRI DIPLOMSKIH DELIH

SUPERVISOR FOR UNDERGRADUATE THESES

1. DEGENEK, Nina. Živo srebro v hrustančnicah iz severnega Jadrana : diplomsko delo : univerzitetni študij = Mercury in cartilaginous fish from the northern Adriatic : graduation thesis : university studies. Ljubljana: [N. Degenek], 2008. XIV, 123 f., 2 f. pril., graf. prikazi. [COBISS.SI-ID 1937487] (mentor: Lovrenc Lipej)

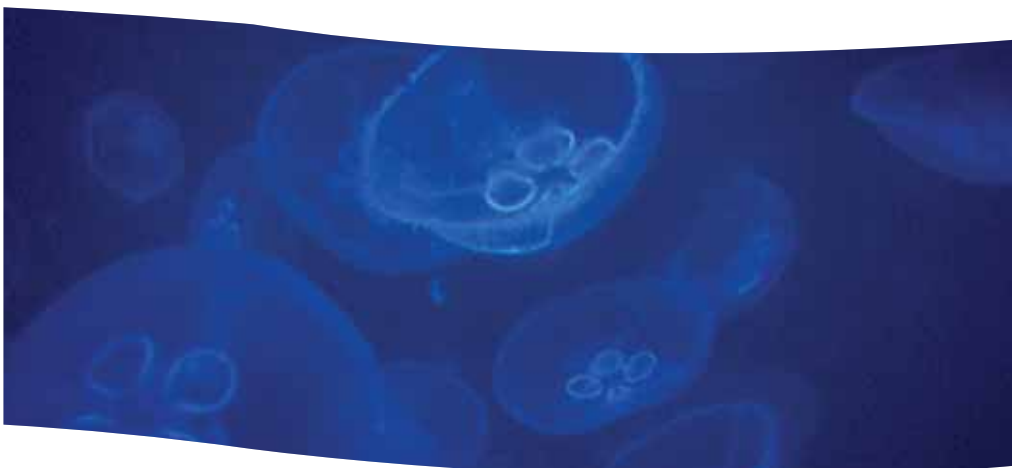
2. FLERIN, Mojca. Zmanjšanje onesnaževanja okolja pri uporabi vozil v Slovenski vojski : diplomatska naloga. Portorož: [M. Flerin], 2008. VI, 67 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 1880163] (mentor: Oliver Bajt)
3. FUTIČ, Vesna. Širitev slovenskega pristanišča in s tem povezane posledice za okolje : diplomatska naloga. Portorož: [V. Futič], 2008. IV, 46 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 1897827] (mentor: Oliver Bajt)
4. GLAVINA, Elvis. Vpliv hrupa železniškega prometa na okolje na progi Divača-Koper : diplomatska naloga. Portorož: [E. Glavina], 2008. III, 44 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 1887075] (mentor: Oliver Bajt)
5. KORON, Neža. Bentoške pretvorbe živega srebra v prehodih med oksičnim in anoksičnim okoljem v Tržaškem zalivu : diplomsko delo, univerzitetni študij = Benthic transformations of mercury at the oxic-anoxic transitions in the gulf of Trieste : graduation thesis, university studies, (Biotehniška fakulteta, Enota medoddelčnega študija mikrobiologije, Ljubljana, Diplomske naloge, 346). Ljubljana: [N. Koron], 2008. X, 65 f., graf. prikazi, tabele. [COBISS.SI-ID 3467384] (mentor: Jadran Faganeli)
6. LEBAN, Tjaša. Ocena vpliva vnosa rečnih in komunalnih vod v Tržaški zaliv : diplomsko delo. Nova Gorica: [T. Leban], 2008. VIII, 49, [21] str., ilustr. <http://www.p-ng.si/~vanesa/diplome/OKOLJE/slv/24Leban.pdf>. [COBISS.SI-ID 836091] (mentor: Valentina Turk)
7. MARINŠEK, Tjaša. Frakcionacija morskih makroagregatov med mikrobo razgradnjo : diplomsko delo, univerzitetni študij = Fractionation of marine macroaggregates during microbial degradation : graduation thesis, university studies, (Biotehniška fakulteta, Enota medoddelčnega študija mikrobiologije, Ljubljana, Diplomske naloge, 358). Ljubljana: [T. Marinšek], 2008. XII, 69 f., graf. prikazi, tabele. [COBISS.SI-ID 3501432] (mentor: Jadran Faganeli)
8. PALATINUS, Andreja. Onesnaženost priobalnega zemljišča morja s trdnimi odpadki : diplomsko delo. Nova Gorica: [A. Palatinus], 2008. IX, 53 str., ilustr. <http://www.p-ng.si/~vanesa/diplome/OKOLJE/slv/29Palatinus.pdf>. [COBISS.SI-ID 1852239] (mentor: Alenka Malej)
9. PAVLICA, Vesna. Frakcionacija produktov med encimsko razgradnjo morskih makroagregatov : diplomsko delo, univerzitetni študij = Fractionation of marine macroaggregate products during enzymatic degradation : graduation thesis, university studies, (Biotehniška fakulteta, Enota medoddelčnega študija mikrobiologije, Ljubljana, Diplomske naloge, 369). Ljubljana: [V. Pavlica], 2008. X, 56 f., graf. prikazi, tabele. [COBISS.SI-ID 3546744] (mentor: Jadran Faganeli)
10. PETROVIČ, Črt. Alternativna goriva v prometu : diplomatska naloga. Portorož: [Č. Petrovič], 2008. V, 81 f. [COBISS.SI-ID 1907811] (mentor: Oliver Bajt)
11. PLANTAN, Mojca. Optimizacija mikrosatelitnih lokusov pri morskem klobuku (Rhizostoma pulmo) : diplomsko delo : univerzitetni študij = Optimization of microsatellite loci in barrel jellyfish (Rhizostoma pulmo) : graduation thesis : university studies.

- Ljubljana: [M. Plantan], 2008. X, 48 f., ilustr., graf. prikazi, pril. + CD. [COBISS.SI-ID 1878351] (mentor: Alenka Malej)
12. SOKANOVIČ, Željko. Onesnaženost zraka v Novi Gorici in okolici v povezavi s prometom : diplomatska naloga. Portorož: [Ž. Sokanovič], 2008. VII, 43 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 1882723] (mentor: Oliver Bajt)
 13. ŠTRUKELJ, Metka. Vpliv marikulture na okolje : diplomsko delo. Nova Gorica: [M. Štrukelj], 2008. XII, 54 str., ilustr. <http://www.p-ng.si/~vanesa/diplome/OKOLJE/slv/27Strukelj.pdf>. [COBISS.SI-ID 861691] (mentor: Valentina Turk)

KOMENTOR PRI DIPLOMSKIH DELIH

CO-SUPERVISOR FOR UNDERGRADUATE THESES

1. GORENC, Katja. Opis združbe arhej v anaerobnem sedimentu Blejskega jezera : diplomsko delo, univerzitetni študij = Characterisation of archaeal community structure in anaerobic sediment of Lake Bled : graduation thesis, university studies, (Biotehniška fakulteta, Enota medoddelčnega študija mikrobiologije, Ljubljana, Diplomske naloge, 355). Ljubljana: [K. Gorenc], 2008. X, 50 f., graf. prikazi, tabele. [COBISS.SI-ID 3493752] (komentor: Jadran Faganeli)
2. PAVLICA, Vesna. Frakcionacija produktov med encimsko razgradnjo morskih makroagregatov : diplomsko delo, univerzitetni študij = Fractionation of marine macroaggregate products during enzymatic degradation : graduation thesis, university studies, (Biotehniška fakulteta, Enota medoddelčnega študija mikrobiologije, Ljubljana, Diplomske naloge, 369). Ljubljana: [V. Pavlica], 2008. X, 56 f., graf. prikazi, tabele. [COBISS.SI-ID 3546744] (komentor: Nives Kovač)



2.1

INSTRUMENTALNI CENTER MORSKE BIOLOŠKE POSTAJE PIRAN MARINE BIOLOGY STATION - INSTRUMENTAL CENTRE PIRAN

0105-001

VODJA HEAD

doc. dr. Branko Čermelj, univ. dipl.ing. geol., raziskovalno-razvojni sodelavec

STROKOVNI VODJA RESEARCH LEADER

izr. prof. Vlado Malačič, dipl. fiz., znanstveni svetnik

NASLOV ADDRESS

Nacionalni inštitut za biologijo
Morska biološka postaja Piran
Fornače 41, SI-6330 Piran

Telefon: + 386 (0)5 671-2900

Fax: + 386 (0)5 671-2902

E-mail: malacic@mbss.org

cermelj@mbss.org

URL: www.nib.si, <http://www.mbss.org/portal/index.php>

RAZISKOVALCI SCIENTIFIC STAFF

1. mag. Boris Petelin, univ.dipl.ing.gradb., raziskovalno-razvojni sodelavec

TEHNIČNI SODELAVCI TECHNICIANS

1. Janez Forte, višji razvijalec
2. Tihomir Makovec, vodja potapljaške baze
3. Marko Tadejević, vodilni tehnično-strokovni sodelavec
4. Mira Avčin, projektni sodelavec
5. Žiga Dobrajc, projektni sodelavec

ZUNANJI SODELAVCI OTHER CO-WORKERS

1. Dušan Lenarčič, dipl. ing. , DITEL d.o.o.
2. Edvin Salvi, dipl. ing., Salvi sp.
3. Jernej Sedmak, Manta d.o.o.
4. mag. Peter Reinhardt, Xenya d.o.o.
5. Damir Deželjin, dipl. ing., ECU servis, sp.
6. Stanko Ivančič, HisTer



RAZISKOVALNA DEJAVNOST

IC MBP deluje v okviru oddelka Morske biološke postaje v Piranu in je sestavni del infrastrukturne skupine NIB. Veliko infrastrukturno opremo IC MBP sta v letu 2008 sestavljali Raziskovalno plovilo PI-800, "Sagita" ter Oceanografska boja s pripadajočo logistično in računalniško opremo.

Glavni dosežki v letu 2008

V letu 2008 je infrastrukturni center MBP podpiral Izvajanje 10 mednarodnih projektov. Poleg tega je v okviru IC MBP in programske skupine MBP potekalo sodelovanje s tujimi partnerji iz osmih držav na osnovi dvostranskih sporazumov. Vsebine projektov vključujejo pomembna ekološka in razvojna vprašanja od vzpostavitve opazovalnih sistemov za morje, trajnostne marikulture, pomena morske biodiverzitete do onesnaženja morja ter masovnega pojavljanja meduz in

se prepletajo/dopolnjujejo z vsebinami programa.

Infrastruktura IC MBP je bila v letu 2008 vključena v pedagoško dejavnost, ki smo jo izvajali v sodelovanju s Univerzama v Ljubljani in Novi Gorici. Nudili smo podporo izobraževalnim programom organiziranim na Biotehniški fakulteti v Ljubljani, Fakulteti za znanosti o okolju v Novi Gorici in Fakulteti za pomorstvo in promet v Portorožu.

IC MBP je prav tako nudil podporo izvajanju pedagoške dejavnosti za osnovne in srednje šole, saj je MBP samo v letu 2008 obiskalo več kot 20 organiziranih skupin dijakov in študentov.

Poleg promocijske in pedagoške dejavnosti je IC MBP deloval tudi kot mednarodni podatkovni center za Slovenijo v okviru mednarodnega oceanografskega inštituta (IOI), saj je podpiral:

- podatkovno bazo oceanografske postaje (senzorji na boji, zasidrani 2,7 km od piranske Punte; 365 dni x 48 vnosov dnevno; <http://buoy.mbss.org/>) ter
- podatkovno bazo fizikalno-kemijskih parametrov, 4.500 vnosov letno; intranet: mbp-01/public/ewn, preko katerih se vključujemo v mednarodne metapo-

datkovne baze z oceanografskimi podatki (<http://www.sea-search.net/>).

V letu 2008 so veliko infrastrukturno opremo IC MBP NIB uporabljali naslednji mladi raziskovalci:

- mag. Janja Francé, univ.dipl.biol., asistentka z magisterijem
- Branko Bogunović, univ.dipl.geogr., asistent
- Katja Stopar, univ.dipl.biol., asistentka
- Mateja Grego, univ.dipl.biol., asistentka
- Borut Mavrič, univ.dipl.biol., asistent
- Tjaša Kogovšek, univ.dipl.ing.geol., asistentka
- Tinkara Tinta, univ.dipl.biokem., asistentka
- Neli Glavaš, univ. dipl. kemičarka
- Iva Talaber, univ. dipl. biologinja

Oprema IC MBP se je uporabljala za izvajanje pedagoške dejavnosti pri 6 različnih predmetih na 6 študijskih programih na 3 univerzah:

- Za razvoj boljšega sodelovanja med infrastrukturno dejavnostjo na MBP in uporabniki storitev se je IC MBP vključeval v proces osveščanja javnosti o potrebi oceanografskih podatkov (projekt SEADATANET, MFSTEP) in izmenjave podatkov na mednarodnem

RESEARCH ACTIVITY

Important Achievements in 2008

IC MBS is part of the Marine Biology Station in Piran and is a constituent part of the NIB infrastructure. In 2008, large infrastructural equipment on IC MBS consisted of the Research vessel PI-800, "Sagita", and of the Oceanographic Buoy with logistic and computer equipment.

In 2008, the MBS infrastructure centre supported the realisation of 10 international projects. On the basis of bilateral agreements, cooperation within the framework of the IC MBS and its programme group with partners from five countries continued. The topics of international projects include important ecological and development issues, extending from the need to set up of observation systems on the sea, the need for sustainable maritime culture and the importance of marine biodiversity to marine pollution and mass appearance of jelly fish, which are interconnected with / upgraded by the programme topics.

The infrastructure of the IC MBS also participates in educational activities realised in cooperation with the Universities of Ljubljana and Nova Gorica. It offers support to education programmes, organised at the Biotechnical Faculty in Ljubljana, the Faculty of Environmental Sciences in

Nova Gorica and the Faculty of Maritime Studies and Transport in Portorož.

IC MBS also offers support to educational activities for elementary schools and grammar schools, over 20 organised groups of pupils and students namely visited the MBS in 2008.

In addition to its promotional and educational activities, IC MBS also acts as an international data centre for Slovenia, within the framework of the International Oceanographic Institute (IOI), offering support to:

- database of the Oceanographic station (sensors on the buoy, anchored 2,7 km from The Punta in Piran; 365 days x 48 entries a day; <http://buoy.mbss.org/>) and
- database of physical-chemical parameters, 4500 entries a year; intranet: mbp-01/public/ewn, via which we are connected to international oceanographic meta-databases (<http://www.sea-search.net/>).

In 2008 nine young researchers used IC MBS infrastructure equipment:

- YR Janja France, M. Sc., Biology graduate
- YR. Branko Bogunović, M. Sc., Geography graduate
- YR Katja Stopar NIB, Biology graduate
- YR Mateja Grego, Biology graduate
- YR Borut Mavrič, Biology graduate
- YR Tjaša Kogovšek, Geology graduate
- YR. Tinkara Tinta, Biochemistry graduate
- YR. Neli Glavaš, univ. dipl. kemičarka
- YR. Iva Talaber, univ. dipl. biologinja

The IC MBS equipment was also used for pedagogical activities in 6 classes

of 6 university courses in 3 Universities:

In order to develop better cooperation between the infrastructure activity of the MBS and the users of its services, IC MBS is participating in the process of raising public awareness on the need for this type of data (SEADATANET, MFSTEP projects), the need for exchange of data on the international level (Maritime Biological Station - Istituto nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale in Trieste) and the need for collecting evidence and present scientific-technological capacity in the entire Mediterranean.

The bulk of IC MBS's activities however was embodied in the realization of the "ISMO – Information system about the Marine Environment in the Gulf of Trieste" project. The project started in 2006 and ended in 2008. During this two years we made available to the public rather complex observations and information on ecological and oceanographic conditions in the Gulf of Trieste.

The main results of the project activities are:

- A construction of a completely new oceanographic buoy (named "Vida"), with the most sophisticated oceanographic and meteorological measuring equipment mounted on. Software and hardware (the heart of the buoy) were developed within the project.
- A completely new digital data transmission system, more reliable, easily adaptable and power-efficient.
- Project web page was assimilated to the oceanographic buoy web page (<http://buoy.mbss.org/portal/index.php>). A new graphical user interface

področju (Morska Biološka Postaja-Instituto nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale v Trstu) ter evidentiranja in predstavljanja znanstveno-tehnoloških zmogljivosti po celotnem Sredozemlju.

Večina dejavnosti v letu 2008 je bila povezana z uresničevanjem projekta "ISMO"- Informacijski Sistem o stanju Morskega Okolja v Tržaškem zalivu«. Projekt, ki smo ga skupaj s partnerji pričeli izvajati v letu 2006, smo lani uspešno zaključili.

V okviru tega projekta smo:

- Izgradili novo oceanografsko bojo in nanjo namestili najsodobnejšo merilno tehniko. Strojna in programska oprema sta plod znanja in dela sodelavcev na projektu.
- Bistveno smo izboljšali sistem digitalnega prenosa podatkov (do 108 Mb/s). Je bolj zanesljiv in prilagodljiv ter energetsko učinkovitejši.
- Projektno spletno stran smo združili s spletno stranjo oceanografske boje (<http://buoy.mbss.org/portal/index.php>). Nova grafična podoba prikaza podatkov na spletni strani in prikaza preko mobilne telefonije (wap.mbss.org) sta plod znanja zaposlenih na MBP in sodelavcev na projektu
- Postavili smo videonadzorni sistem kamer nad in pod morskno gladino. Eno izmed kamer smo namestili v območju naravnega spomenika Rt Madona punta Piran.
- Postavili smo novo bazo podatkov namenjeno fizikalno-kemičnim in ekološkimi parametrom, ki so rezultat skoraj 40-tih let dela raziskovalcev na morski biološki postaji.

V projekt, ki je bil vreden več kot 500.000,00 EUR, smo skupaj s partnerji in zunanjimi sodelavci vložili predvsem lastno znanje, podprto z najsodobnejšo tehnologijo.

Preko spletnih strani MBP je bil večji del aktivnosti MBP ažurno predstavljen domači in tuji javnosti. Uporabniki imajo dostop do trenutnih oceanografskih podatkov v skoraj realnem času. V razvoj infrastrukture in znanja aktivno vključujemo domače in tuje subjekte, kar je do sedaj v veliki meri pripomoglo k razvoju infrastrukture in znanja, v prihodnosti pa daje možnosti razvoja novih merilnih metod v ekotoksikologiji in oceanografiji obalnih voda. V izkoriščenost podatkov sta vključeni Fakulteta za matematiko in fiziko ter Fakulteta za pomorstvo in promet s pedagoškimi programi (diplomska dela). Podatki so v skoraj realnem času posredovani Agenciji za okolje RS.



**RAZISKOVALNI PROGRAM, KI GA FINANCIRA
JAVNA AGENCIJA ZA RAZISKOVALNO
DEJAVNOST
REPUBLIKE SLOVENIJE
RESEARCH PROGRAM FINANCED BY
SLOVENIAN RESEARCH AGENCY**

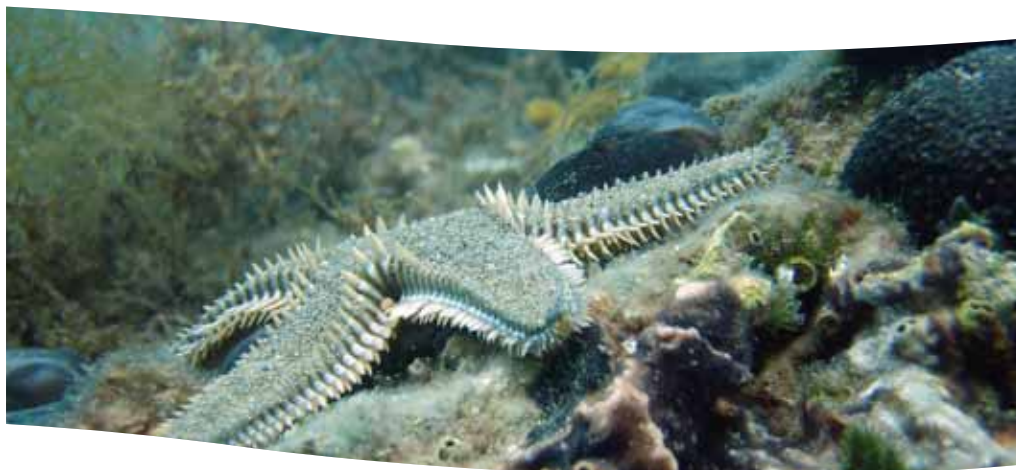
- P1-0237, Raziskave obalnega morja
- Druge organizacije
- P1-0143, Kroženje snovi v okolju, snovna bilanca in modeliranje okoljskih procesov in ocena tveganja

and mobile phone applications are our know how developed within the project.

- On the buoy we set up a new videomonitoring system with cameras placed above and below sea surface, one of the cameras was placed within Cape Madona nature monument as well.
- And finally a new database was setup. Its purpose is to store data gathered during 40 years of Marine Biology Station activities.

On the MBS's web pages up-to-date activities of the Station are presented to the national and international public. Users are able to access updated oceanographic data almost in real time. We actively include national and foreign subjects into the development of the infrastructure and knowledge, who so far contributed considerably to the development of both, allowing future potentials to develop new measurement methods in ecotoxicology and in the oceanography of coastal waters. Education programmes in the Faculty of Mathematics and Physics and the Faculty of Maritime Studies and Transport are also data users (Graduate thesis). The data is almost immediately transmitted to the Environmental Agency of the Republic of Slovenia and to the Observatory for experimental Geophysics (OGS) in Trieste, an institution we also exchange data with. The oceanographic buoy is already a part of the future network of automatic data collecting stations in the Adriatic.





3.0

ODDELEK ZA BIOTEHNOLOGIJO IN SISTEMSKO BIOLOGIJO - FITO

0105-002

DEPARTMENT OF BIOTECHNOLOGY AND SYSTEM BIOLOGY - FITO

VODJA HEAD

izr. prof. dr. Maja Ravnikar, univ. dipl. biol.,
znanstvena svetnica

NASLOV ADDRESS

Nacionalni inštitut za biologijo
Večna pot 111
SI-1000 Ljubljana

Telefon: + 386 (0)59 232 800
Fax: + 386 (0)1 257 38 47
E-mail: maja.ravnikar@nib.si
URL: www.nib.si

RAZISKOVALCI SCIENTIFIC STAFF

1. prof. dr. Marina Dermastia, univ.dipl.biol., znanstvena svetnica
2. izr. prof.dr. Maja Kovač, univ.dipl.biol., znanstvena svetnica
3. izr. prof.dr. Jana Žel, univ.dipl.biol., znanstvena svetnica
4. doc.dr. Kristina Gruden, univ.dipl.biol., višja znanstvena sodelavka
5. dr. Marjana Camloh, univ.dipl.biol., višja znanstvena sodelavka
6. dr. Ion Gutierrez Aguirre, univ.dipl.biokem., znanstveni sodelavec
7. dr. Dany Morriset, univ.dipl.biokem., znanstveni sodelavec
8. dr. Maruša Pompe Novak, univ.dipl.biol., znanstvena sodelavka
9. dr. Špela Baebler, univ.dipl.biol., asistentka z doktoratom
10. dr. Jana Boben, univ.dipl.mikrobiol., asistentka z doktoratom
11. dr. Tanja Dreo, univ.dipl.mikrobiol., asistentka z doktoratom
12. dr. Matjaž Hren, univ.dipl.biol., asistent z doktoratom
13. dr. Mojca Milavec, univ.dipl.biol., asistentka z doktoratom
14. mag. Nataša Mehle, univ.dipl.biol., asistentka specialistka
15. Tina Demšar, univ.dipl.biol., asistentka specialistka
16. Dejan Štebih, univ.dipl.biol., asistent specialist
17. Saša Kljun, univ.dipl.biol., asistentka
18. Tina Likar, univ.dipl.biol., asistentka
19. Jana Vojvoda, univ.dipl.mikrobiol., asistentka
20. Katja Barle, univ.dipl.biol., strokovna sodelavka
21. mag. Darja Lončar, univ.dipl.mikrobiol., strokovna sodelavka
22. Nina Prezelj, univ.dipl.biokem., strokovna sodelavka



MLADI RAZISKOVALCI YOUNG SCIENTISTS

1. Urška Čepin, univ.dipl.biol., asistentka
2. David Dobnik, univ.dipl.biol., asistent
3. Meti Buh Gašparič, univ.dipl.biol., asistentka
4. Polona Kogovšek, univ.dipl.mikrobiol., asistentka
5. Jana Skubic, univ.dipl.mikrobiol., asistentka
6. Marko Petek, mag.farmacije, asistent
7. Manca Pirc, univ.dipl.biol., asistentka
8. Ana Rotter, univ.dipl.mikrobiol., asistentka
9. Petra Nikolič, univ.dipl.biol., asistentka

TEHNIČNI SODELAVCI TECHNICIANS

1. Ana Mihevc, višja strokovna sodelavka
2. Aleš Blatnik, projektni sodelavec
3. Lidija Matičič, projektna sodelavka
4. Špela Prijatelj Novak, projektna sodelavka
5. Matej Šuštaršič, projektni sodelavec

ZUNANJI SODELAVCI OTHER CO-WORKERS

1. dr. Martina Bergant, dipl. biol., asistentka, Politehnika, Nova Gorica
2. dr. Petra Kramberger, univ.dipl. biol., zaposlena pri BIA Separations d.o.o.
3. dr. Nataša Toplak – univ. dipl. biol., zaposlena pri Omega d.o.o
4. dr. Magda Tušek Žnidarič, univ.dipl. biol., asistentka z doktoratom Goettingen, Nemčija



RAZISKOVALNA DEJAVNOST

Z raziskavami na Oddelku za biotehnologijo in sistemsko biologijo ustvarjamo vrhunsko znanje za celostno razumevanje bioloških procesov s poudarkom na interakcijah med rastlinami in škodljivimi organizmi.

Naša prednost so visoko usposobljeni in motivirani sodelavci, ki prihajajo tudi iz mednarodnega okolja, uporaba najmodernejše opreme in vpeljan sistem kakovosti. Poznani smo po uporabi kvantitativne molekularne biologije in razvijanju pristopov sistemske biologije, vključno z bioinformatiko in biostatistiko.

Dobra organiziranost in fleksibilnost nam omogočata uspešno povezavo med znanjem in njegovo uporabo. Ustvarjeno znanje o biologiji patogenih in gensko spremenjenih organizmov (GSO) ter razvite metode za njihovo določanje, uspešno prenašamo na področja kmetijstva, ekologije, farmacije in medicine.



Naši partnerji so državne in evropske institucije, akademske institucije in industrija. Skupaj z njimi prispevamo k reševanju aktualnih problemov in smo dobro vpeti v družbeno ekonomski prostor.

RAZISKOVALNI PROGRAMA P4-0165-0105: "RASTLINSKA FIZIOLOGIJA IN BIOTEHNOLOGIJA" VODJA PROGRAMA: PROF. DR. MAJA RAVNIKAR

V okviru Oddelka za biotehnologijo in sistemsko biologijo se je v letu 2008 zaključil raziskovalni program Rastlinska fiziologija in biotehnologija. Program je v letu 2008 v veliki meri označeval velik vložek v razvoj in aplikacijo novih molekularnih metod ter pristopov, katere uporabljamo na naših ključnih raziskovalnih področjih: interakcijah rastlinski gostitelj-povzročitelj bolezni, biologiji in diagnostiki rastlinskih patogenih organizmov ter GSO.

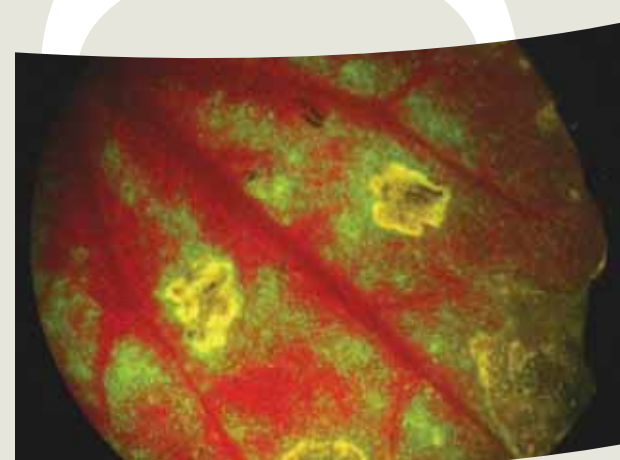
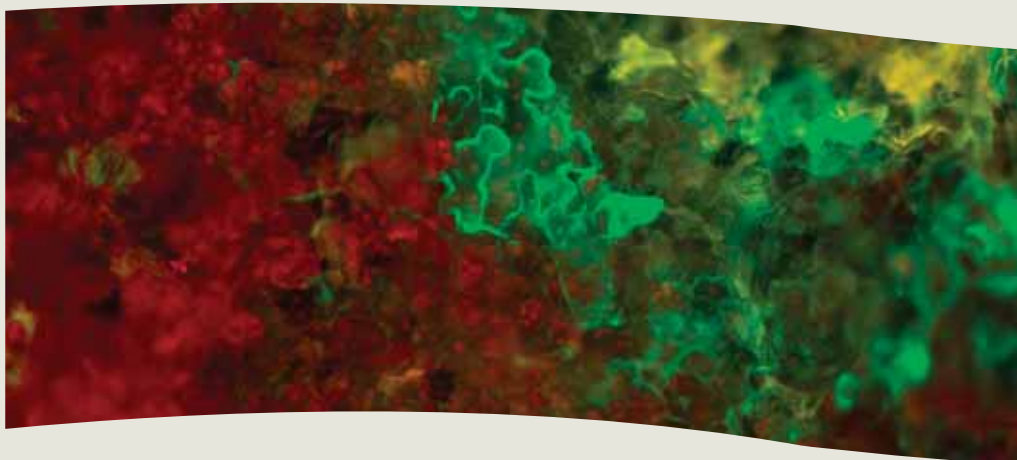
Za doseganje dolgoročnega cilja naših raziskav - na molekularni ravni razumeti interakcije med rastlinami in patogenimi organizmi ali škodljivci, smo v raziskave intenzivno uvajali pristope sistemske biologije. Z njimi smo na sistemski način, sočasno na različnih ravneh, proučevali tiste gene, proteine

ali signalne molekule, ki imajo ključno vlogo v mehanizmih odpornosti ali občutljivosti rastlin proti različnim povzročiteljem bolezni.

S pristopi sistemske biologije, predvsem na ravni analize transkriptoma in proteoma, smo nadaljevali raziskave okužbe krompirja z virusom PVY^{ntn}, ki povzroča prstanasto nekrozo gomoljev krompirja. Raziskavo smo razširili na povezanost okužbe s sočasnim napadom rastlin s koloradskim hroščem.

Na izbranih sortah krompirja smo postavili sistem stabilne transformacije, ki bo omogočal funkcijsko analizo specifičnih genov. Analiza naj bi pokazala povezanost preiskovanih genov z odpornostjo krompirja z virusom PVY^{ntn}.

Eden od predpogojev za preučevanje rezultatov na sistemski ravni je velika količina vhodnih podatkov. V zadnjih letih so bile razvite številne metode, ki tako zbiranje podatkov omogočajo. Med takimi metodami so tudi transkriptomski mikročipi, katerih analiza je običajno predstavljena v obliki seznama različno izraženih genov. Sezname so navadno dolgi in otežujejo relevantne fiziološke oz. metabolne interpretacije. Za lažjo interpretacijo smo v letu 2008 za vizualno analizo transkriptoma vinske



RESEARCH ACTIVITY

At the Department of Biotechnology and Systems Biology we are committed to generating topmost scientific knowledge about biological processes with an emphasis on interactions between plants and harmful organisms. Our advantages lie in up to date equipment, an established quality system and an international community, which is highly educated and motivated. We are recognized for our applications on quantitative molecular biology and developing tools of systems biology, including bioinformatics and statistics.

A successful combination of knowledge and its exploitation is the result of good organization and flexibility of work. We transmit newly created knowledge about the biology of pathogenic or genetically modified organisms together with developed new methods for their determination to the fields of agriculture, ecology, pharmacy and medicine. Our partners are governmental and European organizations, academic institutions and industry. Together we

participate in solving actual problems related to our research work and we are thus an indispensable part of the socio-economical sphere of Slovenia.

RESEARCH PROGRAM P4-0165-0105: "PLANT PHYSIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY"

**PRINCIPAL INVESTIGATOR:
PROF. DR. MAJA RAVNIKAR**

Many research activities of the Department of Biotechnology and Systems Biology are part of the research program "Plant physiology and biotechnology", which was closed at the end of 2008. In 2008 we put a great deal of effort into the development and application of new molecular methods, which have already been applied to our main research topics: interactions between plant host and causal agents of diseases, biology and diagnostics of plant pathogens; and genetically modified organisms (GMOs).

The main goal of our research is an understanding of interactions between plants and pathogenic organisms/pests on different molecular levels. To gain this knowledge we work on intensively introducing approaches of systems biology. By using its tools, we are able to study genes, proteins and signals mol-

ecules that have key roles in plant resistance mechanisms against different disease causing agents.

With this approaches, mainly on the transcriptome and proteome level we continued with the investigations on the potato plants infected by the PVY^{ntn} virus. We enlarged this study on the simultaneous attack by the Colorado beetle.

On the selected potato cultivars we established a stable transformation system that enable the functional analysis of specific genes. We believe that the analysis will show the relationships among those genes and potato resistance to the virus PVY^{ntn}.

A prerequisite of results analysis on the systems level is a large quantity of raw input data. In the past few years several methods that allow such analysis have been developed. One of them is a transcriptome microarray analysis, which is usually presented as a list of differentially expressed genes. As these lists can be long, it is hard to interpret the desired experimental treatment effect on the physiology of the analyzed tissue, e.g. via selected metabolic or other pathways. For easier data interpretation we adapted the MapMan ontology



trte, okužene s fitoplazmo, ki povzroča trsno rumenico 'Bois Noir - počnelost lesa' prilagodili programsko aplikacijo MapMan. Na osnovi analize in potrditve 12 diferencialno izraženih genov s PCR v realnem času v zdravih in okuženih trtah, smo izdelali opisni model fiziologije okužene trte.

Proučevali smo satelitno RNA3 in gensko raznolikost RNA1 virusa listne pahljavičavosti vinske trte (GFLV).

V razmerah *in vitro* in *in vivo* smo raziskovali učinke ekstraktov gob proti zelo pomembnemu patogenu krompirja, karantenski bakteriji *Ralstonia solanacearum*.

Izpopolnjevali smo metodo za dvostopenjsko detekcijo in kvantifikacijo humanih in rastlinskih virusov iz naravnih vodnih virov. V prvem koraku viruse skoncentriramo na kratkih monolitnih kromatografskih nosilcih; v drugem koraku pa viruse določimo s PCR v realnem času.

Nadaljevali smo z razvojem diagnostike za GSO. Posvetili smo se predvsem uporabi različnih kemij ter novih metod za pomnoževanje DNA pri določanju in kvantifikaciji GSO.



Glavni dosežki v letu 2008

RAZVOJ NOVIH PRISTOPOV V MOLEKULSKI DIAGNOSTIKI

V okviru EU FP6 projekta COEXTRA smo razvijali nove molekulske pristope za kvantifikacijo GSO in mikroorganizmov. Osredotočili smo se na primerjavo različnih kemij pri PCR v realnem času ter na alternativne metode pomnoževanja DNA. Ovrednotili smo štiri alternativne kemije, LuxTM, PlexorTM, Cycling Probe Technology, LNA[®], in jih primerjali s kemijo TaqMan[®] kot referenčnim sistemom. Kljub mnogim prednostim ima PCR tehnologija nekatere omejitve, kot je pomanjkanje pravih multipleksnih lastnosti. Zaradi tega so v razvoju različne nove alternativne metode pomnoževanja nukleinskih kislin, ki smo jih s prednostmi in pomanjkljivostmi predstavili v preglednem članku, objavljenem v 2008. Za detekcijo GSO v hrani in krmi smo razvili novo metodo NAIMA, s široko možnostjo uporabe. To je multipleksna, kvantitativna metoda za ciljno pomnoževanje tarč DNA z nizkim številom kopij. Primerna je za občutljivo, specifično in kvantitativno detekcijo DNA na mikromrežah.

UPORABA ORODIJ SISTEMSKÉ BIOLOGIJE ZA BOLJŠE RAZUMEVANJE INTERAKCIJ MED RASTLINAMI IN PATOGENI

Na Oddelku za biotehnologijo in sistemsko biologijo s pristopi sistemske biologije proučujemo gene, proteine in signalne molekule, ki imajo ključno vlogo v mehanizmih odpornosti rastlin proti različnim povzročiteljem bolezni. Poseben poudarek je na občutljivih in odpornih (vključno z gensko spremenjenimi) kultivarjih agronomsko pomembnih rastlin (krompir, vinska trta), okuženih z virusi in fitoplazmami. Naše pristope smo predstavili v poglavju znanstvene monografije, ki je na šestem mestu najbolje prodajanih knjig s področja molekulske biologije rastlin na Amazon.com.

ORGANIZACIJA 3. KONGRESA MEDNARODNE SKUPINE ZA VIRUSE STROČNIC IN ZELENJADARIC

V Ljubljani je od 20. do 23. avgusta 2008 potekal 3. kongres mednarodne delovne skupine za viruse na stročnicah in zelenjadnicah (International Working Group on Legume and Vegetable Viruses, IWGLVV), ki je povezana z Mednarodnim združenjem za hortikulturne znanosti (International Society for Horticultural Science, ISHS).



to enable its application to grapevine transcriptome microarrays. Twelve genes selected from the transcriptome analysis were additionally examined by real-time PCR in healthy and infected grapevines. Accordingly with the results a descriptive model of the physiology of the infected grapevine was designed.

We investigated a satellite RNA3 and the genetic variability of RNA2 of the grapevine fanleaf virus (GFLV).

The effect of mushroom extracts against highly pathogenic quarantine bacteria *Ralstonia solanacearum* was studied in vivo and in vitro.

We continued with the development of GMO diagnostics. We mainly investigated the use of different chemistries and new methods for DNA amplification in determination and quantification of GMOs.

Important Achievements in 2008

NEW APPROACHES IN QUANTITATIVE MOLECULAR BIOLOGY

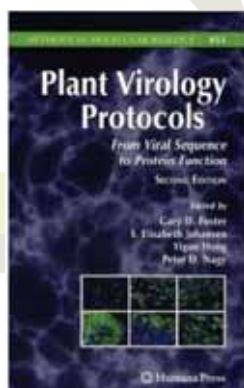
Our research in the scope of the EU FP6 project COEXTRA includes the development of new approaches in quantitative molecular biology. We were focused on the comparison of different chemistries used with quantitative real-time PCR and alternative methods for the DNA amplification. In our study four alternative chemistries was examined. Specifically Lux™, Plexor™, Cycling Probe Technology and LNA® were extensively evaluated and compared using TaqMan® chemistry as a reference system. The PCR has been the method of choice for DNA amplification in most laboratories, and its real-time version (qPCR) also enables quantitative analysis of target contents. Despite its numerous advantages, PCR technology has some limitations such as the lack of true multiplexing properties. To alleviate the drawbacks linked to PCR technology, alternative nucleic acid amplification methods with promising characteristics are being developed fast. These methods, their advantages, and the inconveniences,



which are not yet resolved, are summarized in the review paper. For detection of GMOs in in food and feed we developed a novel multiplex quantitative DNA-based target amplification method suitable for sensitive, specific and quantitative detection on microarray - NAIMA. This method can be extended to all fields of biology requiring simultaneous detection of low copy number DNA targets.

TOWARD UNDERSTANDING OF PLANT-PATHOGEN INTERACTIONS USING TOOLS OF SYSTEMS BIOLOGY

The genes, proteins and signal molecules with a key role in the mechanisms of resistance with an emphasis on the susceptible and resistant (including the genetically modified) varieties of agronomical important crops (i. e. potato, grapevine) infected by viruses and phytoplasmas were studied by systems biology approaches. Our approaches has been demonstrated in chapter of the scientific monograph, which is at Amazon.com a Number 6 best selling book among plant molecular biology books.



Srečanje je bila satelitska konferenca 9. mednarodnega kongresa o rastlinski patologiji, ki je potekala v Torinu v Italiji. Konference v Ljubljani so se udeležili znanstveniki iz 20 držav. Štiri vabljená plenarna predavanja so pripravili prof. dr. Neil Boonham iz Central Science Laboratory iz Velike Britanije, prof. dr. Piero Caciagli in prof. dr. Robert G. Milne iz Istituto di Virologia Vegetale iz Italije ter prof. dr. Hanu R. Pappu iz Department of Plant Pathology, Washington State University, ZDA. Na konferenci so bile obravnavane teme s področja varstva rastlin. Predstavljene so bile novosti iz tematskih sklopov novih virusnih bolezni na rastlinah, novih gostiteljev, kontrole virusov in gojenja odpornih rastlin, razvoja in validacije detekcijskih metod, epidemiologije in prenosa virusov, interakcij med rastlino in virusom, naravne variabilnosti in evolucije rastlinskih virusov ter bolezni, ki jih povzročajo viroidi in fitoplazme. Zaradi udeležbe vrhunskih strokovnjakov iz vsega sveta smo bili na kongresu priča predstavitev najpomembnejših in najnovjših dosežkov z omenjenega področja v svetovnem merilu. Pripravili smo knjigo povzetkov, kjer so ti dosežki tudi za- beleženi.



Sodelovanje z različnimi uporabniki

AKTIVNOSTI, POVEZANE S PREDSEDOVANJEM SLOVENIJE EU

V prvi polovici 2008 so intenzivno potekale aktivnosti projektne skupine za spremljanje biološke varnosti, povezane s pripravo, koordinacijo in udeležbo na 4. zasedanju pogodbenic Kartagenskega protokola o biološki varnosti h Konvenciji o biološki raznovrstnosti, ki je potekalo od 12. do 16. maja 2008 v Bonnu, Nemčija. Slovenija se je zasedanja udeležila kot predsedujoča EU, usklajevala stališča držav članic ter jih predstavila na zasedanju; v projektni skupini sta sodelovali dr. Mojca Milavec in dr. Jana Žel z Oddelka za biotehnologijo in sistemsko biologijo.

UPORABNOST NAŠIH RAZISKAV IN POVEZAVE Z INDUSTRIJSKIMI TER DRUGIMI UPORABNIKI

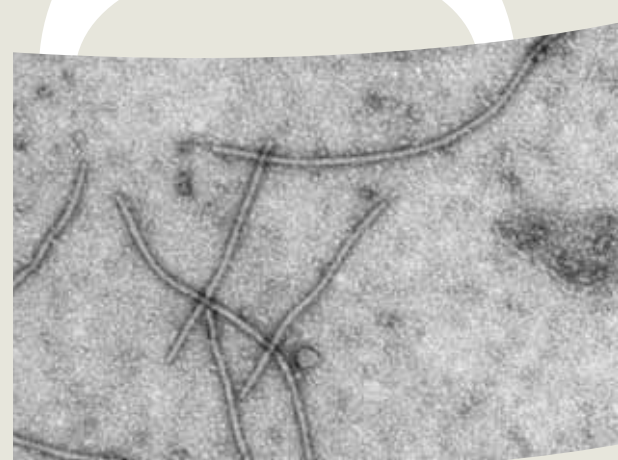
Oddelek za biotehnologijo in sistemsko biologijo sodeluje preko projektov ali drugače urejenega pogodbenega sodelovanja s številnimi industrijskimi ali drugimi uporabniki. Z njimi smo povezani na različnih ravneh, od neposrednih skupnih raziskav ali razvoja

metod/aplikacij do opravljanja storitvenih tržnih dejavnosti.

S podjetjem Lek Sandoz d.d. smo v letu 2008 imeli podpisanih več pogodb, predvsem za uvajanje uporabe tehnologije mikročipov pri raziskavah izboljšav industrijskih mikroorganizmov. S podjetjem BIA Separation d.o.o. smo sodelovali pri razvijanju metod za koncentriranje virusov na monolitih in z aplikacijami elektronske mikroskopije in analizami s PCR v realnem času. Razvijali smo nove aplikacije nanotehnologije z Inštitutom Nanotesla. Podobno smo s podjetjem Krka d.d. sodelovali pri določanju rezidualne DNA v bakterijskem produktu.

Po vsakoletni pogodbi s Fitosanitarno upravo in Fitosanitarno inšpekcijo RS smo opravljali ekspertno svetovanje in zahtevne analize karantenskih bakterij in virusov na področju zdravstvenega varstva rastlin.

Kot akreditirani in nacionalni referenčni laboratorij za detekcijo GSO v hrani in krmi smo tudi v letu 2008 opravljali monitoring in analize GSO v hrani, krmi in semenih za uradno kontrolo pristojnih inšpekcijskih služb in Ministrstev ter za trg.



ORGANIZATION OF THE 3RD CONFERENCE OF THE INTERNATIONAL WORKING GROUP ON LEGUME AND VEGETABLE VIRUSES (IWGLVV)

We were the organizers of the 3rd Conference of the International Working group on Legume and Vegetable Viruses (IWGLVV), which took place in Ljubljana from 20 to 23 August 2008. IWGLVV is a part of the International Society for Horticultural Science, ISHS. The conference was a satellite meeting of the 9th International Congress of Plant Pathology in Torino, Italy. At the meeting, there were participants from 20 states., including the world top scientist from the field. The program includes four invited lectures presented by prof. dr. Neil Boonham from the Central Science Laboratory, UK; prof. dr. Piero Caciagli and prof. dr. Robert G. Milne from Istituto di Virologia Vegetale, Italy; and prof. dr. Hanu R. Pappu from the Department of Plant Pathology, Washington State University, USA. The topics of the conference involved plant protection, new plant virus diseases, new host plants, control of virus spread, cultivation of resistant cultivars, development and validation of detection methods, epidemiology and virus transmission, plant-virus interactions, natural vari-

ability, evolution of plant viruses and plants diseases caused by viroids and phytoplasmas. The presented novelties are combined in the Abstract book.

Collaboration with different partners

ACTIVITIES RELATED TO THE SLOVENIAN PRESIDENCY TO EU

In the first part of 2008 two members of our Department, dr. Mojca Milavec and dr. Jana Žel participated in planning in the project group on biosafety with professional consulting on the negotiations for the Cartagena Protocol on Biosafety, presented then at the Fourth meeting of the Conference of the Parties serving as the Meeting of the Parties to the Cartagena Protocol on Biosafety (COP-MOP 4) in Bonn, Germany from 12 to 16 May, 2008. The role of the Slovenian part was related to the Slovenian presidency of the EU.

PURPOSE OF OUR STUDIES AND OUR COOPERATION WITH INDUSTRY AND OTHER POTENTIAL USERS

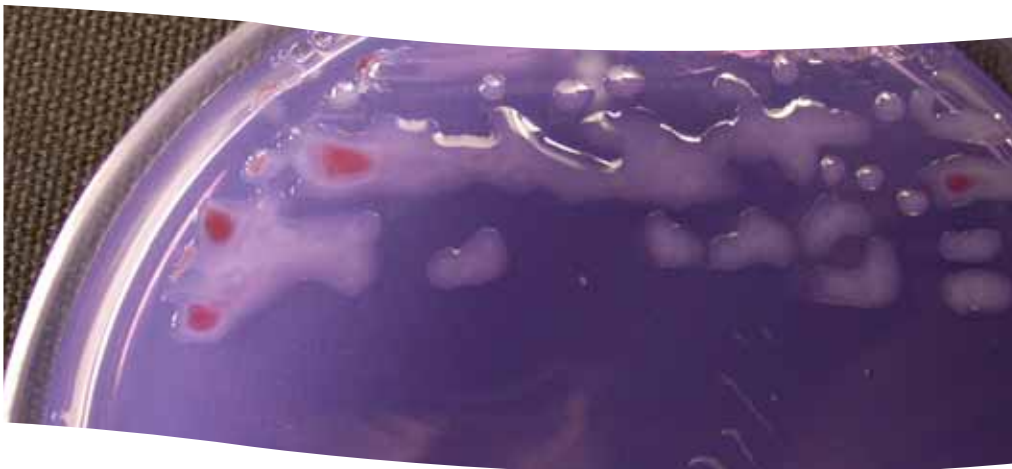
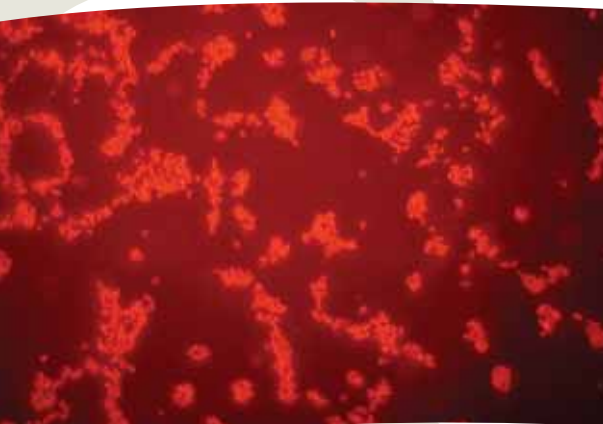
The Department of Biotechnology and Systems biology is involved in cooperative projects and other contract

cooperation with several industrial or other partners. Connections are established at different levels, from direct mutual research projects to different service activities.

At the contract level with Lek Sandoz d.d. we worked on introducing microarray technology into research for the improvement of industrial microorganisms. Together with BIA Separation d.o.o. we developed a methodology for virus concentration using monolith columns. We offered BIA our knowledge of electron microscopy and real-time PCR and collaborated with the Institute Nanotesla in the application of nanotechnology in biology. We developed new nanotechnology applications for the Institute Nanotesla. Similarly, we determined the residual DNA in the bacterial products of Krka d.d.

According to the annual contracts with the Phytosanitary Administration of the Republic of Slovenia and its professional bodies we offered expert consulting and sophisticated analyses from the field of plant health.

As an accredited and national reference laboratory for GMO detection in food and feed, we carried out monitoring and analyses of GMOs for an official



Sodelujemo z Referenčnim centrom Evropske skupnosti za določanje GSO, s katerim smo pripravili in objavili sistem za validacijo novih metod v fleksibilnem obsegu akreditacije.

Po pogodbi z Upravo za zaščito in reševanje pri Ministrstvu za obrambo RS smo in še vedno sodelujemo s svetovanjem pri materialnih in kadrovske priprave na ukrepanje v primeru napada z biološkimi orožji ali sredstvi za množično uničevanje.

V letu 2008 smo izvajali več ciljnih raziskovalnih projektov (CRP), povezanih z našo osnovno raziskovalno dejavnostjo: diagnostiko povzročiteljev bolezni, vzgoje zdravih matičnih rastlin in diagnostiko ter nadzorom sproščanja GSO.

Raziskovalna infrastruktura

Oddelek za biotehnologijo in sistemsko biologijo je najsodobneje opremljen. Poleg dobro opremljenega biokemijskega in osnovnega molekularno biološkega laboratorija vso najsodobnejšo veliko raziskovalno opremo vzdržuje skladno s standardom

ISO 17025 v okviru instrumentalnega Centra PLANTA. Skupaj z visokokvalificiranimi operaterji to zagotavlja odlične rezultate. Oddelek je tudi partner v Centru za funkcijsko genomiko in mikročipe, Centru za površinsko plazmonsko resonanco in v Centru odličnosti v biotehnologiji in farmaciji.

Mednarodno sodelovanje

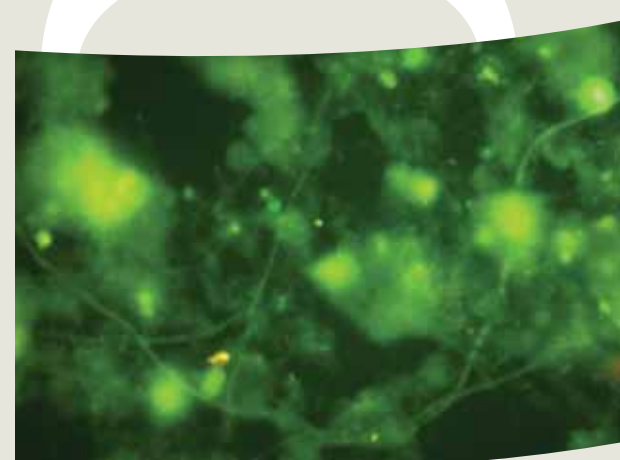
Oddelek za biotehnologijo in sistemsko biologijo je v letu 2008 sodeloval s številnimi tujimi partnerji na različnih ravneh. Na formalni ravni je imel z njimi podpisanih 15 pogodb, ki so vključevale sodelovanje v večpartnerskih projektih ali bilateralna sodelovanja.

V letu 2008 smo kot partnerji sodelovali v dveh evropskih projektih okvirnih programov, osmih mednarodnih projektih, petih projektih COST in dveh bilateralnih projektih. V projektu iz 6. okvirnega programa EU članica Oddeleka za biotehnologijo in sistemsko biologijo dr. Kristina Gruden, vodi enega od delovnih sklopov s 15 sodelujočimi partnerskimi laboratoriji.

Najpomembnejše objave v letu 2008

Razvili smo novo metodo za multipleksno kvantitativno tarčno pomnoževanje DNA. Metoda je občutljiva, specifična in kvantitativna za detekcijo na mikromrežah. Metoda, poimenovana NAIMA (NASBA Implemented Microarray Analysis), je bila razvita za detekcijo GSO v hrani in krmi, a je uporabna povsod tam, kjer se zahteva sočasna detekcija tarč DNA z nizkim številom kopij. Značilnosti NAIMA so primerljive kvantitativnemu PCR v realnem času, a je pomnoževanje z njo hitrejše. Metodo smo objavili v članku z naslovom *NAIMA: target amplification strategy allowing quantitative on-chip detection of GMOs* v izjemno vplivni reviji *Nucleic acids research* 2008, issue 18, vol. 36, 11 str. <http://dx.doi.org/10.1093/nar/gkn524>, doi:doi:10.1093/nar/gkn524. [COBISS.SI-ID 1887567].

V članku z naslovom *Sensitive detection of multiple rotavirus genotypes with a single reverse transcription-real-time quantitative PCR assay*, objavljenem v *Journal of Clinical Microbiology* [COBISS.SI-ID 24345049] smo opisali razvoj metode na osnovi RT PCR



control of Inspectorates and Ministries, as well as for the market. In cooperation with the Community Reference Laboratory for GM Food and Feed we published a system for the validation of new methods for GMO testing in the flexible scope of accreditation.

In a contract with the Administration for Civil Protection and Disaster Relief of RS we took part in advising and preparing a decision tree in case of an attack with biological weapons or weapons of mass destruction.

We carried out different target research programs (CRP) that were connected to our basic research activities on the diagnostics of disease causing agents, growing of healthy source plants, and diagnostics and control of GMOs.

Research infrastructure

The Department of Biotechnology and Systems Biology has the most up-to-date research equipment. Besides a well equipped biochemical laboratory and basic molecular laboratory, all large and most recently acquired research equipment is maintained in the

Instrumental center Planta. The center operates within a quality system according to ISO 17025, which together with highly qualified operators guarantees excellence in analytical results. The department of Biotechnology and Systems Biology is also a partner in the Center for Functional Genomics and Bio-Chips, the Infrastructural centre for Surface Plasmon Resonance and in the Center of excellence – Biotechnology and Pharmacy.

International Collaboration

In 2008 Department of biotechnology and systemy biology has a large international cooperation at different levels. It has 15 formally signed contracts which included cooperation in multilateral and bilateral cooperations.

We were involved in two European FP projects, five COST and two bilateral projects. In a FP6 project dr. Kristina Gruden lead a work package with 15 partner laboratories.

Main publications in 2008

For detection of GMOs in food and feed we developed a novel multiplex quantitative DNA-based target amplification method suitable for sensitive, specific and quantitative detection on microarray - NAIMA. This method can be extended to all fields of biology requiring simultaneous detection of low copy number DNA targets. The NAIMA characteristics are comparable to those of quantitative real-time PCR, but the DNA amplification is faster. The paper *NAIMA: target amplification strategy allowing quantitative on-chip detection of GMOs*, which describes our method was published in a highly influential journal *Nucleic acids research* 2008, issue 18, vol. 36, 11 str. <http://dx.doi.org/10.1093/nar/gkn524>, doi:doi:10.1093/nar/gkn524. [COBISS.SI-ID 1887567].

In the paper entitled *Sensitive detection of multiple rotavirus genotypes with a single reverse transcription-real-time quantitative PCR assay*, published in *Journal of Clinical Microbiology* 2008, vol. 46, no. 8, str. 2547-2554, doi:10.1128/JCM.02428-07. [COBISS.SI-ID 24345049] we described a design of



v realnem času za ciljno detekcijo rotavirusnega gena VP2. Uporabljeni pristop temelji na multipli poravnavi zaporedij različnih humanih sevov rotavirusov. Metoda je vsaj za en velikostni razred bolj občutljiva od klasično uporabljenega testa ELISA ali vgnezdenega PCR. Z metodo lahko učinkovito detektiramo seve rotavirusov, vključno z G-P genotipskimi kombinacijami humanega, prašičjega in govejega izvora.

Raziskali smo vpliv izbire metode predprocesiranja podatkov na odkritje diferencialno izraženih genov v dveh neodvisnih dvokanalnih poskusih na mikromrežah. Ugotovili smo, da sta tako izbor diferencialno izraženih genov kot tudi vrednost genskega izražanja signifikantno odvisni od uporabljenega predprocesiranja podatkov, pri čemer ima največji vpliv izbira normalizacijske metode. Svoje izsledke smo objavili v članku *Finding differentially expressed genes in two-channel DNA microarray datasets: how to increase reliability of data preprocessing*, objavljenem v reviji *Omics* 2008, vol. 12, no. 3, str. 171-182. <http://dx.doi.org/10.1089/omi.2008.0032>, doi: doi:10.1089/omi.2008.0032. [COBISS.SI-ID 1888847].



a reverse transcription (RT)-real-time quantitative PCR approach targeted to the rotaviral VP2 gene, based on a multiple-sequence alignment of different human rotaviral strains. The developed method improved classical rotavirus detection by enzyme-linked immunosorbent assay and nested RT-PCR by 5 and at least 1 order of magnitude, respectively. The method can efficiently detect a broad range of rotavirus strains, including different G-P genotype combinations of human, porcine, and bovine origin.

cessing, published in the journal *Omic*s 2008, vol. 12, no. 3, str. 171-182. <http://dx.doi.org/10.1089/omi.2008.0032>, doi:doi:10.1089/omi.2008.0032. [COBISS. SI-ID 1888847].

In our study, two independent two-channel inhouse microarray experiments as well as a publicly available dataset were used to investigate the influence of the selection of preprocessing methods (background correction, normalization, and duplicate spots correlation calculation) on the discovery of differentially expressed genes. We showed that both the list of differentially expressed genes and the expression values of selected genes depend significantly on the preprocessing approach applied. The choice of normalization method to be used had the highest impact on the results. Our results are collected in the paper entitled *Finding differentially expressed genes in two-channel DNA microarray datasets: how to increase reliability of data prepro-*

**RAZISKOVALNI PROGRAM, KI GA FINANCIRA
JAVNA AGENCIJA ZA RAZISKOVALNO
DEJAVNOST REPUBLIKE SLOVENIJE
RESEARCH PROGRAM FINANCED BY
SLOVENIAN RESEARCH AGENCY**

1. Rastlinska fiziologija in biotehnologija = *Plant physiology and biotechnology* (P4 0165), vodja programa izr. prof. dr. Maja Ravnikar

**RAZISKOVALNI PROJEKTI, KI JIH FINANCIRA
JAVNA AGENCIJA ZA RAZISKOVALNO
DEJAVNOST REPUBLIKE SLOVENIJE
RESEARCH PROJECTS FINANCED BY
SLOVENIAN RESEARCH AGENCY**

1. Proteomika kot orodje za spremljanje biosinteznih procesov = *Proteomics as a tool for monitoring biosynthesis processes* (J4-7062), pridruženi/joint partners
2. Biotehnoški nadzor odpadanja plodov paradižnika za doseg večjega pridelka = *The biotechnological control of the tomato fruit abscission for a higher crop yield* (J4-9738), nosilka projekta/principal investigator prof. dr. Marina Dermastia
3. Proučevanje trsne rumenice in inducirane rezistence na to bolezen na molekularnem nivoju = *Molecular basis of grapevine yellows and induced resistance to the disease* (J4 0813), nosilka projekta /principal investigator dr. Kristina Gruden
4. Vizualizacija in interpretacija podatkov o izražanju genov v interakciji krompir-virus (Z4-9697), nosilka projekta/principal investigator dr. Špela Baebler

**MEDNARODNI RAZISKOVALNI PROJEKTI
INTERNATIONAL RESEARCH PROJECTS**

1. CO-Extra; GM and non-GM supply chains: their coexistence and traceability, integrirani projekt v EU - 6. okvirni program/Integral project 6FP, vodja delovnega paketa/leader of a work package dr. Kristina Gruden
2. Pepeira; 6. OP, Pepino Masaic virus: epidemiology, economic impact and pest risk analysis, evropski, specifično ciljni projekt, pridruženi/joint partners
3. ERWINDECT; Development and validation of innovative diagnostic tools for the detection of fire blight (*Erwinia amylovora*), ERA NET Euphresco, pridruženi/joint partners

4. GMO Track; Prototype Decision Support System, projekt Evropske komisije JRC – Institut of Health and Consumer Protection; (Contract No. CCR.IHCO.C435121.X0) pridruženi/joint partners
5. Inremos Systher; Orodja sistemske biologije pri raziskavah celične terapije in zdravlil = *Systems Biology Tools Development for Cell Therapy and Drug Development*, slovensko nemški projekt, št. pogodbe 3211-06-000539
6. Homogonicity Study, projekt Evropske komisije JRC-IRMM, pridruženi/joint partners
7. Copy Number Study, projekt Evropske komisije JRC-IRMM, pridruženi/joint partners
8. Ispra Validations, projekt Evropske komisije JRC – Institut of Health and Consumer Protection; pridruženi/joint partners
9. Bayer Validations; mednarodni projekt; Bayer BioScience Gent (prevalitation service agreement 4-07-b00612/2007)
10. COST 858 Viticulture: Biotic and abiotic stress - Grapevine defence mechanism and grape development
11. COST 864 Combining traditional and advanced strategies for plant protection in pome fruit growing
12. COST 873 Bacterial diseases of stone fruits and nuts
13. COST 929 European Network for Environmental and Food Virology (ENVIRONET)
14. COST FA0603 Plant proteomics in Europe (EUPP)
15. COST FA0804 Molecular farming: plants as a production platform for high value proteins
16. COST FA0806 Plant virus control employing RNA based vaccines: A novel non-transgenic strategy
17. Rastlinski hormoni v razvoju rastlin in odzivu na biotski stres: biokemijski in molekularni pristop = Plant hormones in development and biotic stress using biochemical and molecular approach, slovensko hrvaški projekt, vodja/Slovenian-Croatian project leader prof. dr. Maja Kovač
18. Ugotavljanje vpliva onesnaženja na morske ribe z analizo izražanja biomarkerskih genov z DNA mikromrežami = Evaluating Pollution Impact on marine Fish Using Microarray spotted Gene Product Biomarkers, slovensko izraelski projekt, pridruženi/ joint partner

**CILJNI RAZISKOVALNI PROJEKTI
TARGET RESEARCH PROJECTS**

1. CRP MIR VODA; M1-0145; Razvoj metod za določanje virusov v pitnih vodah v primeru terorističnega napada in naravnih nesrečah = *Development of methods for the detection of*

- virus in potable drinking waters in case of terrorist attack and natural disaster*
2. CRP MIR GSO; M1-0152; Varstvo pred nenadzorovanim sproščanjem gensko spremenjenih organizmov in drugih biotskih agensov (fitopatogenih mikroorganizmov) v okolje = *Protection from unintentional release of GMOs and other biotic agenses (plant pathogenic microorganisms) in the environment*
3. CRP Mrežnik V4-0343; Razvoj izboljšane sistema za gojenje matičnih rastlin koščičastih sadnih vrst-pridelava cepičev v mrežniku, da ali ne? = *Development of new systems for cultivation of mother-plants of stone fruit tree species - production of grafts in nethouse, yes or no?*
4. CRP Vinska trta V4-0313; Diagnostika povzročiteljev boleznin vinske trte = *Diagnostics of the grapevine diseases*
5. CRP Sledljivost V4-0314; Harmonizacija tehnologij za celovito sledljivost gensko spremenjenih organizmov v proizvodnji kmetijskih pridelkov in živil ter njihov soobstoj s konvencionalno in ekološko pridelavo = *Harmonization of technologies for traceability of GMOs in agricultural and food production and their co-existence with conventional and organic farming*
6. CRP V4-0523, Karakterizacija novih bakterijskih in fitoplazemskih boleznin, ki ogrožajo sadno drevje; razvoj metod za detekcijo povzročiteljev in iskanje naravne odpornosti gostiteljev = *Characterization of new bacterial nad phytoplasma diseases of fruit trees; the development of methods for the pathogen detection and searching for the natural cost resistance*

**RAZVOJNI PROJEKTI
DEVELOPMENT PROJECTS**

1. Pogodbe s področja biotehnologije = *Contract in the field of biotechnology* (LEK-NIB, 5-057/2003, doc. dr. Kristina Gruden, 2008)
2. Program strokovnih nalog na področju zdravstvenega varstva rastlin = *Expert projects in plant health protection* (2321-07-210023, izr. prof. dr. Maja Ravnikar, 2004-2008)
3. Varstvo rastlin = *Plant health protection* – Inšpektorat RS (2314-08-000018, izr. prof. dr. Maja Ravnikar, 2004-2008)
4. Pogodba MKGP GSO Monitoring = *MKGP GMO Monitoring* (2311-08-000158, izr. prof. dr. Jana Žel)
5. Pogodba MKGP, Inšpektorat RS (IRSKGH, Krma) = *Testing of GMOs in feed (Ministry of Agriculture, Forestry and Food)* (2314-08-000010, izr. prof. dr. Jana Žel)
6. Pogodba MKGP, Inšpektorat RS (IRSKGH Hrana) = *Testing of GMOs in feed (Ministry*

- of *Agruculture, Forestry and Food* (N2314-08-0157, izr. prof. dr. Jana Žel)
7. Pogodba MKGP Metode = *MKGP Methods* (231108000154, izr. prof. dr. Jana Žel)
 8. Pogodba MOP Referenčni laboratorij = *Reference Laboratorij* (Ministry of Environment and Spatial Planning) (2511-07-200132, izr. prof. dr. Jana Žel)
 9. Sofinanciranje organizacijskih, materialnih in kadrovskih priprav v Nacionalnem inštitutu za biologijo, za strokovno svetovanje in ukrepanje v primeru napada z orožji ali sredstvi za množično uničevanje ter s klasičnimi sredstvi = *Cofinancing of preparations regarding the organizational schemes, equipment, and personnel (ali pa human resources) at the National Institute of Biology for the purposes of advising and action in case of an attack by weapons of mass destruction and by classical means* (4300-169-2008-1 MORS, izr. prof. dr. Maja Ravnikar, dr. Jana Boben)
 10. Mikroizvidniški sistem TIA MISIS = *Microconnoitring system TIA MISIS* (TP IMR 06/RR/02, za NIB izr. prof. dr. Maja Ravnikar, 2006-2008)
 11. Pogodba z BIA Separations, Analize TEM in Real-time PCR (802/2008, 1145/2008, izr. prof. dr. Maja Ravnikar, dr. Maruša Pompe Novak)
 12. Določanje gensko spremenjenih organizmov (naročnik: Inštitut za kontrolo in certifikacijo v kmetijstvu in gozdarstvu, MB) = *Detection of genetically modified organisms* (1-6/5-2007, izr. prof. dr. Jana Žel)
 13. Financiranje del in nalog laboratorija za določanje gensko spremenjenih organizmov v živilih = *Financing of laboratory for detection of GMOs in food*, Pogodba Ministrstvo za zdravje / Contract Ministry of Health (C2711-08Y000989, izr. prof. dr. Jana Žel, 2008)
 14. Strokovno svetovanje v postopku pogajanj v okviru Kartagenskega protokola o biološki varnosti = *Expert consulting - negotiations for "Cartagena protocol"* (2511-08-200072, izr. prof. dr. Jana Žel, 2008)

ORGANIZACIJA ZNANSTVENIH IN STROKOVNIH SREČANJ ORGANIZATION OF SCIENTIFIC AND PROFESSIONAL MEETING

1. 3. kongres mednarodne delovne skupine za viruse na stročnicah in zelenjadnicah (International Working Group on Legume and Vegetable Viruses, IWGLVV), ki je povezana z Mednarodnim združenjem za hortikulturne znanosti (International Society for Horticultural Science, ISHS, 20.-23. avgust 2008

2. Kick off meeting »ERWINDECT«; organizacija uvodnega sestanka za projekt Erwindect (ERANET)

OBISKI IN ŠTUDIJSKA IZPOLNJEVANJA NA TUJIH RAZISKOVALNIH INŠTITUCIJAH VISITS AND SCIENTIFIC STUDIES AT INSTITUTIONS ABROAD

1. Čepin U.: Institute of plant virology, Torino, Italija (1.12. – 13.12.08)
2. Čepin U.: SLO-HR bilateralna - Znanstveno tehnološko sodelovanje s Hrvaško republiko, Zagreb (24.11.08 - 28.11.08)
3. Morisset, D in Štebih, D. Obisk v laboratoriju Romer Labs, Dunaj, Avstrija (15.04.08)
4. Morisset, D in Štebih, D. Obisk v Inštitutu AGES, Dunaj, Avstrija (15.04.08)
5. Morisset, D. Obisk in delo v firmi Lumora, Ely, Velika Britanija (11-16.05.08)
6. Morisset, D. Obisk in predavanja v univerzi Shanghai Jiao Tong, Shanghai, Kitajska (8-11.10.08)

OBISKI IZ TUJINE VISITORS FROM ABROAD

1. Miluše Kusendová, Manager, MONSANTO imagine, Monsanto International Sarl, Praha, 27. februar 2008
2. Boris Potočar, Consultant, Insight Profos Central Europe, Ljubljana, 27. februar 2008
3. Mihael Cigler, Generalni direktor, Profos, Ljubljana, 27. februar 2008
4. Patrick Philipp, Unité Technique Biologie Service Commun des Laboratoires des ministères du Budget et de l'Economie, Laboratoire de Strasbourg Illkirch-Graffenstaden – France, 19 in 20. marec 2008
5. Tom Rutting, Institute for Agricultural and Fisheries Research ILVO, Vlaanderen, Belgium, 7. julij do 1. avgust 2008
6. Litao Yang, Shanghai Jiaotong University, 10. julij do 10. september 2008
7. Francoise Petter, European and Mediterranean Plant Protection Organisation, 23. junij 2008
8. Skupina študentov »Erasmus«, Dodiplotmski študenti iz Francije, Italije, Bolgarije in Slovenije v programu Erasmus, 1. julij 2008
9. Ali M. Soliman in g. Rashed, Egiptovsko Ministrstvo za kmetijsko - Ministry of Agriculture and Land Reclamation, Kairo, 12. avgust 2008
10. Amnon Lers, Department of Postharvest Science, The Volcani Center, Israel; projektni sodelavec/project co-investigator, 9. in 10. september 2008

11. Andrea Braun-Kiewnick, Eidgenössisches Volkswirtschaftsdepartement EVD Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil ACW, 29. september do 3. oktober 2008
12. Kamil Witek, Institute of Biochemistry and Biophysics PAS, 1. oktober 2008 do 1. oktober 2009
13. dr. Tatjana Prebeg in Lucija Horvat, Inštitut Ruder Bošković Zagreb, 30. september do 3. oktober 2008
14. Rupert Hochegger, AGES - Austrian Agency for Health and Food Safety Spargelfeldstr. 191 VIENNA, 17. november 2008
15. Marc deLoose in Ann Depicker, VIB Department of Plant Systems Biology
16. Helga Reizenzein, Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH, 9. december 2008
17. Brion Duffy, Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH, 9. december 2008
18. Jean Pierre Paulin, INRA Centre d'Angers UMR PaVe, 9. december 2008
19. Pablo Llop, INRA Centre d'Angers UMR PaVe, 9. december 2008
20. Maria Lopez, INRA Centre d'Angers UMR PaVe, 9. december 2008
21. Francoise Poliakov, Pole analyse et animation des laboratoires, 9. december 2008
22. Jacek Hennig; Institute of Biochemistry and Biophysics PAS, 10-11 December 2008

ČLANSTVA V ODBORIH MEDNARODNIH ORGANIZACIJ, DELOVNIH TELES, EKSPERTNIH SKUPINAH MEMBERSHIP OF INTERNATIONAL BOARDS AND EXPERT GROUPS

1. ERA-NET PLANT HEALTH EUPHRESKO, Maja Ravnikar, vključena kot ekspert pri prijavi projekta, ki je bil sprejet. Glavni prijavitelj MAE, GB. S Slovenske strani je glavni sodelujoči Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.
2. ERA-NET SYSBIO, Kristina Gruden Marina Dermastia, Maja Ravnikar – vključene kot eksperti na področju systemske biologije
3. Maja Ravnikar, članica panela – delovne skupine za quality control v diagnostičnih laboratorijih, Evropskega združenja za varstvo rastlin (EPPO).
4. Tanja Dreo, članica panela – delovne skupine za bakteriologijo, Evropskega združenja za varstvo rastlin (EPPO).
5. Maja Ravnikar in Tanja Dreo, članici iniciativnega odbora za ustanovitev Evropskega združenja za fitobakteriologijo (European Association of Phytobacteriology)

6. American Plant Pathology Society – članica, International Working Groups on Legume (IWGLV) and Vegetable Viruses (IWGVV) – organizacija simpozija Ljubljana 2008 Maja Ravnikar
7. Jana Žel, članica CEN/TC 275/WG 11 genetsko modificirani organizmi
8. Jana Žel, članica upravnega odbora Evropske mreže laboratorijev, ki določajo GSO (ENGL-European Network of GMO laboratories) sedež v ISPRI
9. Jana Žel, članica delovne skupine za merilno negotovost pri ENGL
10. Jana Žel, vodja delovne skupina za analize GSO pri ENGL

ČLANSTVA V ODBORIH ORGANIZACIJ, DELOVNIH TELES, EKSPERTNIH SKUPINAH V SLO MEMBERSHIP OF NATIONAL BOARDS AND EXPERT GROUPS

1. Maja Ravnikar članica upravnega odbora Centra za funkcijsko genomiko in bio-čipe, Kristina Gruden namestnica
2. Kristina Gruden in Maja Ravnikar, članici upravnega odbora Centra odličnosti s področja farmacije in biotehnologije
3. Maja Ravnikar, članica Znanstveno-raziskovalnega sveta za naravoslovje ARRS
4. Maja Ravnikar, članica Strokovnega sveta ciljnih raziskovalnih programov MIR
5. Maja Ravnikar, članica Strokovne skupine za zdravstveno varstvo rastlin v sadjarstvu, vinogradništvu in hmelarstvu
6. Tanja Dreo, članica Komisije za varstvo rastlin pri MKGP
7. Maja Ravnikar, članica 1. razvojne skupine »za življenje in zdravje« v Svetu vlade RS za konkurenčnost
8. Maja Ravnikar, dolgoletna članica skupščine družbenikov Tehnološkega Parka Ljubljana, zastopnik za NIB
9. Maja Ravnikar, članica senata Visoke šole za vinogradništvo in vinarstvo Nova Gorica
10. Maja Ravnikar, članica senata Fakultete za okolje Nova Gorica
11. Kristina Gruden, Maruša Pompe Novak, Marina Dermastia, članice znanstvenega odbora za delo z GSO v zaprtih sistemih
12. Jana Žel, članica znanstvenega odbora za namerano sproščanje GSO v okolje in dajanje izdelkov na trg
13. Jana Žel, članica platforme »Food for Health« pri GZS Slovenije
14. Maruša Pompe Novak, vodja Instrumentalnega ventra NIB in vodja Instrumentalnega Centra Planta

15. Marina Dermastia, znanstvena recenzentka za področje biotehniških ved pri Strokovnem telesu za znanstveni tisk ARRS
16. Marina Dermastia, članica programskega sveta študija Biomedicina, UL
17. Marina Dermastia članica delovne skupine za pripravo bolonjskih programov Bioinformatika in Sistemski biologija, Univerza na Primorskem in NIB

SODELUJOČE ORGANIZACIJE COOPERATING INSTITUTIONS DOMAČE NATIONAL

1. BIA Separations d.o.o. Ljubljana
2. Bia d.o.o.
3. Biotehniška fakulteta, UL
4. Fakulteta za farmacijo, UL
5. Fakulteta za agronomijo, UM
6. Fakulteta za veterino, UL
7. Fakulteta za kmetijstvo, Univerza v Mariboru
8. Fakulteta za znanosti o okolju, Univerza Nova Gorica
9. Visoka šola za vinogradništvo in vinarstvo, Univerza Nova Gorica
10. Fitosanitana uprava, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano
11. Gospodarska zbornica Slovenije
12. Institut Jožef Stefan
13. Inštitut za mikrobiologijo in imunologijo, Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani
14. Inšpektorat RS za kmetijstvo, gozdarstvo, lovstvo in ribištvo, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano
15. Kmetijski inštitut Slovenije, Ljubljana
16. Krka d.d., Novo mesto
17. Lek d.d., Ljubljana
18. Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano
19. Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo
20. Ministrstvo za okolje in prostor
21. Ministrstvo za gospodarstvo
22. Ministrstvo za zdravje
23. Omega d.o.o., Ljubljana
24. Zavod za zdravstveno varstvo Maribor

TUJE INTERNATIONAL

1. Agricultural Research Organization – Volcani Center, Izrael
2. Central Science Laboratories, York, V.B.
3. Faculty of Sciences, Charles University, Praga, Češka Republika
4. Leibniz Institute of Plant Biochemistry, Halle, Nemčija
5. Inštitut Ruđer Bošković, Zagreb, Hrvaška
6. INRA, Colmar, Francija

7. INRA, Dijon, Francija
8. INRA, Versailles, Francija
9. Institut für Biochemie und Pflanzenvirologie, Braunschweig, Nemčija
10. Institute of Experimental Botany CAS, Praga, Češka Republika
11. Joint Research Centre, Ispra, Italija
12. Plant Protection Service, Wageningen, Nizozemska
13. PRI, Wageningen, Nizozemska
14. PPS, Wageningen, Nizozemska
15. Institute for Agricultural and Fisheries Research ILVO, Vlaanderen, Belgium
16. Scottish Crop Research Institute, Dundee, V.B.
17. University of Cambridge, V.B.
18. Institute of Biochemistry and Biophysics PAS, Varšava
19. Scientia Terrae Research Institute
20. VIB Department of Plant Systems Biology, Gent, Belgium
21. Eidgenössisches Volkswirtschaftsdepartement EVD Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil ACW

UREDNIŠKI ODBORI EDITORS

1. VERHOEVEN, J. T. (ur.), VETTEN, Josef H. (ur.), KRAJAČIČ, Mladen (ur.), MAVRIČ, Irena (ur.), RAVNIKAR, Maja (ur.), POMPE NOVAK, Maruša (ur.). The 3rd Conference of the International Working Group on Legume and Vegetable Viruses (IWGLVV), August 20th - 23rd, 2008, Ljubljana, Slovenia : book of abstracts. Ljubljana: National Institute of Biology, 2008. 90 str. [COBISS.SI-ID 2803304]
2. National geographic. Dermastia, Marina (član uredniškega odbora 2006-). Ljubljana: Rokus, 2006-. ISSN 1854-4851. [COBISS.SI-ID 225874688]
3. Food analytical methods. Žel, Jana (član uredniškega odbora 2008-). New York: Spinger, 2008-. [COBISS.SI-ID 1857359]

PREDAVANJA IN SEMINARJI LECTURES AND SEMINARS

1. RAVNIKAR Maja. Real-time PCR and CIM technology enables efficient detection and epidemiology studies of viruses: predavanje na 3. kongresu mednarodne delovne skupine za viruse na stročnicah in zelenjadnicah (International Working Group on Legume and Vegetable Viruses, IWGLVV), 20.-23. avgust 2008
2. ROTTER, Ana. Approaches to analysis and interpretation of transcriptomic data : [predavanje na 2nd Biomathematics Afternoon in Ljubljana, IMFM in Univerza v Ljubljani,

- Fakulteta za matematiko in fiziko, 21. 2. 2008]. 2008.
3. BARLE, Katja, GRUDEN, Kristina. Proučevanje interakcije rastlina-patogen-škodljivcev z metodami proteomike = Study of plant-pathogen-pest-interactions using proteomic tools. V: RASPOR, Peter (ur.), JAMNIK, Polona (ur.). Posvetovanje Pomen biotehnologije in mikrobiologije za prihodnost, 31. januar in 1. februar 2008, Ljubljana. Proteomika, (Pomen biotehnologije in mikrobiologije za prihodnost, 05). Ljubljana: Biotehniška fakulteta, Oddelek za živilstvo, 2008, str. 53-59.
 4. GRUDEN, Kristina. Systems Biology Approaches in Research at Department of Biotechnology and System biology, National Institute of Biology : Thematic International Conference on Bio-, Nano- and Space Technologies, EU & Science Centers Collaboration, Ljubljana, Slovenia, March 10-12, 2008. 2008.
 5. MORISSET, Dany. NASBA-based detection: a new tool for high-throughput GMO diagnosis in food and feedstuffs : predavanje na Club Biotech International GMO Seminar supported by Romer Labs, 14th April 2008, BOKU University of Natural Resources and Applied Life Sciences, Vienna. Vienna, 2008.
 6. GRUDEN, Kristina. Nove tehnologije pri vzgoji rastlin : od križanj do gensko spremenjenih rastlin : Hiša eksperimentov, Ljubljana, četrtek 5.6.2008 ob 20:30. Ljubljana, 2008.
 7. ŽEL, Jana. Genetically Modified Organisms - Diverse Topic of Research : Science Day 2008: Slovenian Semester 2008 JRC, Ispra, 23 June 2008.
 8. HREN, Matjaž, GRUDEN, Kristina, KNEŽEVIČ, Miomir, TOMŠIČ, Ana, ROŽMAN, Primož, JERAS, Matjaž. Systems biology - support to clinical trials in anticancer treatment : Ninth Annual Beyond Genome: Tools to Therapies, June 8-11, 2008, San Francisco. 2008.
 9. ŽEL, Jana. Novosti o gensko spremenjenih organizmih : Veliki jesenski živilski seminar Zakonodaja in trendi, 9. oktobra 2008, Gospodarska zbornica Slovenije, Ljubljana. Ljubljana, 2008.
 10. Dermastia Marina: Endoreduplikacija v razvoju rastlin, 6. november 2008, Seminarji NIB, Ljubljana
- PEDAGOŠKA DEJAVNOST IN MENTORSTVA**
TEACHING AND MENTORSHIP
DODIPLOMSKI ŠTUDIJ
UNDERGRADUATE STUDIES
1. Dermastia M., Žgur-Berok D., Turk T.: Mikrob in patogeneza = *Microbe and pathogenesis*; univerzitetni študij mikrobiologije, BF, UL
 2. Kovač M. –nosilka (Gruden K., Milavec M.) Rastlinska biokemija = *Plant biochemistry*; univerzitetni študij biologije, BF, UL
 3. Žel J.-nosilka, Ravnikar M, Batista U.: Osnove rastlinske in živalske biotehnologije = *Principles of plant and animal biotechnology*; univerzitetni študij biologije, BF, UL
 4. Gruden K., Kreft S. Rastlinska biokemija = *Plant biochemistry*, univerzitetni študij biokemije, FKKT, UL
 5. Ravnikar M.-nosilka, Gruden K., Žel J., Pompe-Novak M.: Rastlinska fiziologija in biotehnologija = *Plant physiology and biotechnology*; študij vinogradništva in vinarstva, Univerza v Novi Gorici
 6. Ravnikar M.-nosilka, Seljak G., Dreo T.: Patologija rastlin = *Plant pathology*; študij vinogradništva in vinarstva, Univerza v Novi Gorici
 7. Ravnikar M.-nosilka, Gruden K., Žel J., Pompe-Novak M.: Izbrana poglavja iz rastlinske fiziologije in biotehnologije = *Selected chapters from plant physiology and biotechnology*; študij okolja, Univerza v Novi Gorici
- PODIPLOMSKI ŠTUDIJ**
GRADUATE STUDIES
1. Dermastia M., Štrus J., Stušek P., Zorec R. Biologija celice = *Cell biology*; BF, UL
 2. Javornik B.-nosilka, Žel J., Luthar Z., Ravnikar M.,: Rastlinska biotehnologija = *Plant biotechnology*; BF, UL
 3. Raspor P., Javornik B., Dovč P. (Ravnikar M., Žel J.–vabljeni predavateljci): Biotehnologija = *Biotechnology*; BF, UL
 4. Avguštin G., Dermastia M., Ravnikar M., Kovač M.: Interakcije organizmov z mikrobi = *Organism-microbe interactions*; BF, UL
 5. Regvar M., Kovač M.: Regulacija rastlinske morfogeneze = *Plant morphology regulation*; BF, UL
 6. Gruden K.-nosilka, Baebler Š.: Sledenje pomnoževanja DNA v realnem času = *Real-time tracing of DNA amplification*, UL
- DIPLOMSKA DELA**
GRADUATE THESES
MENTORICA
MENTOR

Prof. dr. Marina Dermastia

1. PIRC, Katja. Izolacija protiglavnih proteinov iz družine linusitinov iz poganjka lanu : diplomsko delo, univerzitetni študij = *Isolation of antifungal linusitin proteins from the flax shoot tip : graduation thesis, university studies*, (Biotehniška fakulteta, Enota medoddelčnega študija mikrobiologije, Ljubljana, Diplomsko

- naloge, 354). Ljubljana: [K. Pirc], 2008. IX, 49 f., graf. prikazi, tabele. [COBISS.SI-ID 3491448]
2. STRLIČ, Teja. Odziv male vodne leče (*Lemna minor L.*) na prisotnost kadmija : diplomsko delo. Ljubljana: [T. Strlič], 2008. X, 64 f., graf. prikazi. [COBISS.SI-ID 7390281]

Prof. dr. Maja Ravnikar

1. TOMŠIČ, Eva. Jasmonska in salicilna kislina v krompirju odpornem na okužbo s krompirjevim virusom PVY [zgoraj] NTN : diplomsko delo, univerzitetni študij = *Jasmonic and salicylic acid in potato resistant to potato virus PVY [above] NTN infection : graduation thesis, university studies*, (Biotehniška fakulteta, Enota medoddelčnega študija mikrobiologije, Ljubljana, Diplomsko delo, 376). Ljubljana: [E. Tomšič], 2008. XI, 78 f., graf. prikazi, tabele. [COBISS.SI-ID 3559032]
 2. ISTENIČ, Katja. Spremembe proteoma listov krompirja (*Solanum tuberosum L.*) po okužbi s krompirjevim virusom Y [zgoraj] NTN : diplomsko delo, univerzitetni študij = *Changes in the potato (Solanum tuberosum L.) leaves proteome induced by potato virus Y [above] NTN : graduation thesis, university studies*, (Biotehniška fakulteta, Enota medoddelčnega študija mikrobiologije, Ljubljana, Diplomsko delo, 367). Ljubljana: [K. Istenič], 2008. XIII, 79 f., graf. prikazi, tabele. [COBISS.SI-ID 3517560]
- Doc. dr. Kristina Gruden
1. PREZELJ, Nina. Vpliv obrambnih mehanizmov krompirja na razmnoževanje in širjenja virusa PVY [na] NTN po rastlini : diplomsko delo. Ljubljana: [N. Prezelj], 2008. X, 45 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 29339141]

NEZAKLJUČENA DELA – TEME
UNFINISHED THESES - THEMES

Izr. prof. dr. Jana Žel

1. Mohorič B.: Transformacija krompirja za funkcijsko analizo genov = *Transformation of plants for functional analyses of genes*
2. Makovec S.: Transformacija rastlin Arabidopsis = *Transformation of Arabidopsis plants*

Doc. dr. Kristina Gruden

1. Stare T.: Iskanje promotorskih vezavnih proteinov = *Searching for the binding proteins in promoter regions*

PEDAGOŠKA DEJAVNOST IN MENTORSTVA
TEACHING AND MENTORSHIP

DODIPLOMSKI ŠTUDIJ
UNDERGRADUATE STUDIES

1. Dermastia M., Žgur-Berok D., Turk T.: Mikrob in patogeneza = *Microbe and pathogenesis*; univerzitetni študij mikrobiologije, BF, UL

MAGISTRSKA DELA
MASTER'S THESES
MENTORICA
MENTOR

Izr. prof. dr. Maja Ravnikar

NEZAKLJUČENA DELA – TEME
UNFINISHED THESES - THEMES

1. Demšar T.: Rastlinska bakteriologija = *Plant bacteriology*

Izr. prof. dr. Jana Žel

NEZAKLJUČENA DELA – TEME
UNFINISHED THESES - THEMES

- Štebih D.: Avtomatizacija metod določanja GSO = *Avtomatization of GMO detection methods* (somentorica doc. dr. Kristina Gruden)

DOKTORSKA DELA
DOCTORAL THESES
MENTORICA
MENTOR

Prof. dr. Marina Dermastia

NEZAKLJUČENA DELA – TEME
UNFINISHED THESES - THEMES

1. Rijavec Tomaž: Citokinini v kariopsi koruze (*Zea mays* L.): njihova biosinteza, prostorska razporeditev in fiziološka vloga = *Cytokinins in the maize (Zea mays L.) caryopsis: their biosynthesis, distribution and physiological role*
2. Nikolić Petra: Vzorci genskega izražanja v listih vinske trte okužene s fitoplazmo, povzročiteljico počrnelosti lesa = *The gene expression patterns in grape vine leaves infected with phytoplasma BNp* (somentorica doc. dr. Kristina Gruden)

Izr. prof. dr. Maja Ravnikar

NEZAKLJUČENA DELA – TEME
UNFINISHED THESES - THEMES

1. Čepin U.: Analiza virusov RSPaV in GFLV na vinski trti = *Analyse of grape vine viruses RSPaV and GFLV* (delovna mentorica asist. dr. Maruša Pompe Novak)
2. Kogovšek P.: Preučevanje mehanizma rezistence in genov vpletenih v razvoj bolezn pri z virusom okuženim krompirjem = *Investigation of mechanism of plant resistance and genes involved in symptom development in virus infected potato* (delovna mentorica asist. dr. Maruša Pompe Novak)

3. Pirc M.: Raziskave bakterij povzročiteljic ožiga sadnke drevja = *Investigation of fire blight on fruit trees*

Prof. dr. Jana Žel

NEZAKLJUČENA DELA – TEME
UNFINISHED THESES - THEMES

1. Buh M.: Transformacija rastlin in njihovo določanje = *Transformation of plants and their detection* (somentorica doc. dr. Kristina Gruden)
2. Dobnik D.: Transformacija rastlin za potrditev funkcije genov = *Transformation of plants for functional analyses of genes*

Doc. dr. Kristina Gruden

NEZAKLJUČENA DELA – TEME
UNFINISHED THESES - THEMES

1. Rotter A.: Statistični pristopi v analizi izražanja genov = *Statistical approach in analyses of gene expression*
2. Petek M.: Vpeljava novih omskih pristopov v analizo tritrofičnih interakcij = *Introduction of omic approaches in analyses of tritrophic interactions*

Bibliografija Bibliography

BIBLIOGRAFSKI POVZETEK BIBLIOGRAPHIC SUMMARY

**ZNANSTVENI ČLANKI
SCIENTIFIC ARTICLES** 27

**STROKOVNI IN POLJUDNI ČLANKI
PROFESSIONAL AND POPULAR ARTICLES** 8

**OBJAVLJENI PRISPEVKI Z ZNANSTVENIH
IN STROKOVNIH SREČANJ
PUBLISHED CONFERENCE PAPERS** 7

**POVZETKI Z ZNANSTVENIH IN
STROKOVNIH SREČANJ
PUBLISHED CONFERENCE PAPER ABSTRACTS** 55

**KNJIGE
BOOKS** 0

**POGLAVJA V KNJIGAH
CHAPTERS IN BOOKS** 1

**MAGISTERIJI
MASTER'S THESES** 0

**DOKTORATI
DISSERTATION THESES** 0

**POROČILA
REPORTS** 7

**PATENTI
PATENTS** 0

**DRUGO
OTHER** 28

**ZNANSTVENI ČLANKI
SCIENTIFIC ARTICLES**

**IZVIRNI ZNANSTVENI ČLANEK
ORIGINAL SCIENTIFIC ARTICLE**

1. AMBROŽIČ TURK, Barbara, MEHLE, Nataša, BRZIN, Jernej, ŠKERLAVAJ, Vojko, SELJAK, Gabrijel, RAVNIKAR, Maja. High infection pressure of ESFY phytoplasma threatens the cultivation of stone fruit species. *Journal of central european agriculture*. [Online ed.], 2008, vol. 9, no. 4, str. 795-802, table. <http://www.agr.hr/jcea/issues/jcea9-4/index.php>. [COBISS.SI-ID 2955112]
2. AMBROŽIČ-DOLINŠEK, Jana, CAMLOH, Marjana, ŽEL, Jana, KOVAČ, Maja, RAVNIKAR, Maja, CARRARO, Luigi, PETROVIČ, Nataša. Phytoplasma

- infection may affect morphology, regeneration and pyrethrin content in pyrethrum shoot culture. *Sci. hortic.* [Print ed.], 2008, vol. 116, no. 2, str. 213-218. <http://dx.doi.org/10.1016/j.scienta.2007.11.013>. [COBISS.SI-ID 1842511] JCR IF (2007): 0.694, SE (13/22), horticulture, x: 0.986, IFmax: 0.694, IFmin: 0.404
3. ANŽLOVAR, Sabina, KLADNIK, Aleš, KOGOVSĚK, Polona, NIKOLIĆ, Petra, GRUDEN, Kristina, BRZIN, Jože, DERMASTIA, Marina. The temporal and spatial expression of PR-5 linusitin-like gene in healthy and ethylene-treated flax plants. *Int. j. plant sci.*, 2008, no. 6, vol. 169, str. 701-707. [COBISS.SI-ID 1881935] JCR IF (2007): 1.59, SE (52/152), plant sciences, x: 1.733, IFmax: 2, IFmin: 1.082
 4. BAKRAČ, Biserka, GUTIERREZ-AGUIRRE, Ion, PODLESEK, Zdravko, SONNEN, Andreas F.- P., GILBERT, Robert J., MAČEK, Peter, LAKEY, Jeremy H., ANDERLUH, Gregor. Molecular determinants of sphingomyelin specificity of a eukaryotic pore forming toxin. *J Biol Chem*, 2008, issue 27, vol. 283, str. 18665-18677. doi: 10.1074/jbc.M708747200 <http://dx.doi.org/10.1074/jbc.M708747200>. [COBISS.SI-ID 1870415] JCR IF (2007): 5.581, SE (40/263), biochemistry & molecular biology, x: 3.62, IFmax: 31.19, IFmin: 4.041
 5. BELLEMARE, Audrey, VERNOUX, Nathalie, MORISSET, Dany, BOURBONNAIS, Yves. Human pre-elfafin inhibits a *Pseudomonas aeruginosa*-secreted peptidase and prevents its proliferation in complex media. *Antimicrob Agents Chemother*, 2008, vol. 52, no. 2, str. 483-490. [COBISS.SI-ID 1844047] JCR IF (2007): 4.39, SE (15/94), microbiology, x: 3.005, IFmax: 15.764, IFmin: 3.11
 6. BUH GAŠPARIČ, Meti, CANKAR, Katarina, ŽEL, Jana, GRUDEN, Kristina. Comparison of different real-time PCR chemistries and their suitability for detection and quantification of genetically modified organisms. *BMC Biotechnol*, 2008, vol. 8, no. 26, str. 1-21. doi: 10.1186/1472-6750-8-26 <http://dx.doi.org/10.1186/1472-6750-8-26>. [COBISS.SI-ID 1840975] JCR IF (2007): 2.747, SE (41/138), biotechnology & applied microbiology, x: 2.575, IFmax: 2.937, IFmin: 1.933
 7. CAMLOH, Marjana, DREO, Tanja, ŽEL, Jana, RAVNIKAR, Maja. The flexible scope of accreditation in GMO testing and its applicability to plant pathogen diagnostics. *Bull. OEPP*, 2008, letn. 38, št. 2, str. 178-184, doi: 10.1111/j.1365-2338.2008.01218.x <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2338.2008.01218.x>. [COBISS.SI-ID 24536537]
 8. CANKAR, Katarina, CHAUVENSY-ANCEL, Valerie, FORTABAT, Marie-Noelle, GRUDEN, Kristina, KOBILINSKY, André, ŽEL, Jana, BERTHEAU, Yves. Detection of non-authorized genetically modified organisms using differential quantitative polymerase chain reaction: application to 35S in maize. *Anal. biochem.*, 2008, vol. 376, no. 2, str. 189-199. doi:10.1016/j.ab.2008.02.013 <http://dx.doi.org/doi:10.1016/j.ab.2008.02.013>. [COBISS.SI-ID 1841743] JCR IF (2007): 3.002, SE (11/70), chemistry, analytical, x: 1.847, IFmax: 5.827, IFmin: 2.809
 9. ČERU, Slavko, JENKO, Saša, RABZELJ, Sabina, ŠKARABOT, Miha, GUTIERREZ-AGUIRRE, Ion, KOPITAR-JERALA, Nataša, ANDERLUH, Gregor, TURK, Dušan, TURK, Vito, ŽEROVNIK, Eva. Size and morphology of toxic oligomers of amyloidogenic proteins : a case study of human stefin B. *Amyloid (Carnforth)*, 2008, vol. 15, no. 3, str. 147-159, doi: 10.1080/1350612082193555 <http://dx.doi.org/10.1080/1350612082193555>. [COBISS.SI-ID 21839143] JCR IF (2007): 1.677, SE (35/100), medicine, general & internal, x: 3.087, IFmax: 2.324, IFmin: 1.337
 10. DOLENC KOCE, Jasna, ŠKONDRIČ, Siniša, BAČIČ, Tinka, DERMASTIA, Marina. Amounts of nuclear DNA in marine halophytes. *Aquat. bot.* [Print ed.], 2008, vol. 89, no. 4, str. 385-389, doi:10.1016/j.aquabot.2008.04.009 <http://dx.doi.org/doi:10.1016/j.aquabot.2008.04.009>. [COBISS.SI-ID 1877327] JCR IF (2007): 1.497, SE (33/86), marine & freshwater biology, x: 1.348, IFmax: 1.897, IFmin: 1.147
 11. FIŠER, Cene, BININDA-EMONDS, O. R. P., BLEJEC, Andrej, SKET, Boris. Can heterochrony help explain the high morphological diversity within the genus *Niphargus* (Crustacea: Amphipoda)? *Org. divers. evol.* (Print), 2008, vol. 8, no. 2, str. 146-162. doi:10.1016/j.ode.2007.06.002 <http://dx.doi.org/doi:10.1016/j.ode.2007.06.002>. [COBISS.SI-ID 1748559] JCR IF (2007): 1.493, SE (27/35), evolutionary biology, x: 3.426, IFmax: 2.426, IFmin: 1.493
 12. GUTIERREZ-AGUIRRE, Ion, STEYER, Andrej, BOBEN, Jana, GRUDEN, Kristina, POLJŠAK-PRIJATELJ, Mateja, RAVNIKAR, Maja. Sensitive detection of multiple rotavirus genotypes with a single reverse transcription-real-time quantitative PCR assay. *J. Clin. Microbiol.*, 2008, vol. 46, no. 8, str. 2547-2554, doi: 10.1128/JCM.02428-07 <http://dx.doi.org/10.1128/JCM.02428-07>. [COBISS.SI-ID 24345049] JCR IF (2007): 3.708, SE (20/94), microbiology, x: 3.005, IFmax: 15.764, IFmin: 3.11
 13. JURIČ, Damijana Mojca, LONČAR, Darja, ČARMAN-KRŽAN, Marija. Noradrenergic stimulation of BDNF synthesis in astrocytes : mediation via α [sup]1- and β [sup]1/ β [sup]2-adrenergic receptors. *Neurochem. int.* [Print ed.], 2008, letn. 52, str. 297-306. [COBISS.SI-ID 23055577] JCR IF (2007): 2.975, SE (79/211), neurosciences, x: 3.22, IFmax: 3.75, IFmin: 2.402
 14. KOGOVSĚK, Polona, GOW, Lisa, POMPE NOVAK, Maruša, GRUDEN, Kristina, FOSTER, Gary D., BOONHAM, Neil, RAVNIKAR, Maja. Single-step RT real-time PCR for sensitive detection and discrimination of potato virus Y isolates. *J. virol. methods*. [Print ed.], 2008, vol. 149, no. 1, str. 1-11. [COBISS.SI-ID 1842255] JCR IF (2007): 1.933, SE (70/138), biotechnology & applied microbiology, x: 2.575, IFmax: 2.937, IFmin: 1.933
 15. KUNTNER, Matjaž, HADDAD, Charles R., ALJANČIČ, Gregor, BLEJEC, Andrej. Ecology and web allometry of *Clitaetra irenae*, an arboricolous African orb-weaving spider (Araneae, Araneioidea, Nephilidae). *J. archnol.*, 2008, 36, 3, str. 583-594,

- ilustr., graf. prikazi. [COBISS.SI-ID 28785453] JCR IF (2007): 0.624, SE (44/73), entomology, x: 1.131, IFmax: 0.734, IFmin: 0.435
16. LEŠNIK, Mario, BRZIN, Jernej, MEHLE, Nataša, RAVNIKAR, Maja. Transmission of 'Candidatus phytoplasma mali' by natural formation of root bridges in M9 apple rootstock. *Agricultura (Marib., Print ed.)*. [Print ed.], 2008, letn. 5, št. 2, str. 43-46. [COBISS.SI-ID 2684972]
17. MILAVEC, Mojca, GRUDEN, Kristina, RAVNIKAR, Maja, KOVAČ, Maja. Peroxidases in the early responses of different potato cultivars to infection by potato virus YNTN. *Plant Pathol.*, 2008, issue 5, vol. 57, str. 861-869. doi:10.1111/j.1365-3059.2008.01833.x <http://dx.doi.org/doi:10.1111/j.1365-3059.2008.01833.x>. [COBISS.SI-ID 1850959] JCR IF (2007): 2.012, SE (5/49), agronomy, x: 1.054, IFmax: 3.137, IFmin: 1.388
18. MORISSET, Dany, DOBNIK, David, HAMELS, Sandrine, ŽEL, Jana, GRUDEN, Kristina, NAIMA: target amplification strategy allowing quantitative on-chip detection of GMOs. *Nucleic acids res.*, 2008, issue 18, vol. 36, 11 str. doi:10.1093/nar/gkn524 <http://dx.doi.org/doi:10.1093/nar/gkn524>. [COBISS.SI-ID 1887567] JCR IF (2007): 6.954, SE (29/263), biochemistry & molecular biology, x: 3.62, IFmax: 31.19, IFmin: 4.041
19. RABZELJ, Sabina, VIERO, Gabriella, GUTIERREZ-AGUIRRE, Ion, TURK, Vito, DALLA SERRA, Mauro, ANDERLUH, Gregor, ŽEROVNIK, Eva. Interaction with model membranes and pore formation by human stefin B - studying the native prefibrillar states. *FEBS journal*, 2008, issue 10, vol. 275, str. 2442-2454, doi: 10.1111/j.1742-4658.2008.06390.x <http://dx.doi.org/10.1111/j.1742-4658.2008.06390.x>. [COBISS.SI-ID 21575719] JCR IF (2007): 3.396, SE (91/263), biochemistry & molecular biology, x: 3.62, IFmax: 4.009, IFmin: 2.55
20. RAZINGER, Jaka, DERMASTIA, Marina, DOLENC KOCE, Jasna, ZRIMEC, Alexis. Oxidative stress in duckweed (*Lemna minor* L.) caused by short-term cadmium exposure. *Environ. pollut.* (1987). [Print ed.], 2008, vol. 153, str. 687-694. doi:10.1016/j.envpol.2007.08.018 <http://dx.doi.org/10.1016/j.envpol.2007.08.018>. [COBISS.SI-ID 1850447] JCR IF (2007): 3.135, SE (15/160), environmental sciences, x: 1.582, IFmax: 5.636, IFmin: 2.154
21. ROTTER, Ana, HREN, Matjaž, BAEBLER, Špela, BLEJEC, Andrej, GRUDEN, Kristina. Finding differentially expressed genes in two-channel DNA microarray datasets: how to increase reliability of data preprocessing. *Omic (Larchmt. N.Y.)*, 2008, vol. 12, no. 3, str. 171-182. doi:10.1089/omi.2008.0032 <http://dx.doi.org/doi:10.1089/omi.2008.0032>. [COBISS.SI-ID 1888847] JCR IF (2007): 3.013, SE (35/138), biotechnology & applied microbiology, x: 2.575, IFmax: 23.308, IFmin: 3.013
22. ŠKRLEP, Klavdija, BERGANT, Martina, DE WINTER, G. M., BOHANEC, Borut, ŽEL, Jana, VERPOORTE, R., VAN IREN, F., CAMLOH, Marjana. Cryopreservation of cell suspension cultures of *Taxus x media* and *Taxus floridana*. *Biol. plant.*, 2008, vol. 52, no. 2, str. 329-333. [COBISS.SI-ID 1869647] JCR IF (2007): 1.259, SE (65/152), plant sciences, x: 1.733, IFmax: 2, IFmin: 1.082
23. TOMAŽIČ, Irma, MAVRIČ, Irena, PETROVIČ, Nataša, RAVNIKAR, Maja, KOROŠEC-KORUZA, Zora. Introduction of grapevine virus B and grapevine leafroll-associated virus 2 testing in sanitary selection of grapevine = Uvedba testiranja grapevine virus B in grapevine leafroll-associated virus 2 v zdravstveno selekcijo vinske trte. *Acta agric. Slov.* [Tiskana izd.], 2008, let. 91, št. 1, str. 75-85. <http://aas.bf.uni-lj.si/maj%202008/08tomazic.pdf>. [COBISS.SI-ID 5590649]
24. ŽEL, Jana, MAZZARA, Marco, SAVINI, Cristian, CORDEIL, Stephane, CAMLOH, Marjana, ŠTEBIH, Dejan, CANKAR, Katarina, GRUDEN, Kristina, MORISSET, Dany, VAN DEN ENDE, Guy. Method validation and quality management in the flexible scope of accreditation : an example of laboratories testing for genetically modified organisms. *Food analytical methods*, 2008, issue 2, vol. 1, str. 61-72. doi:10.1007/s12161-008-9016-5 <http://dx.doi.org/doi:10.1007/s12161-008-9016-5>. [COBISS.SI-ID 1862991]

PREGLADNI ZNANSTVENI ČLANEK

REVIEW ARTICLE

1. MORISSET, Dany, ŠTEBIH, Dejan, CANKAR, Katarina, ŽEL, Jana, GRUDEN, Kristina. Alternative DNA amplification methods to PCR and their application in GMO detection: a review. *European Food Research and Technology. A. Zeitschrift für Lebensmittel-Untersuchung und -Forschung*. [Print ed.], 2008, no. 5, vol. 227, str. 1287-1297. doi: 10.1007/s00217-008-0850-x <http://dx.doi.org/10.1007/s00217-008-0850-x>. [COBISS.SI-ID 1841487] JCR IF (2007): 1.159, SE (41/103), food science & technology, x: 1.15, IFmax: 1.782, IFmin: 0.911

KRATKI ZNANSTVENI PRISPEVEK

SHORT SCIENTIFIC ARTICLE

1. KREGAR-VELIKONJA, Nevenka, CÖR, Andrej, GORENŠEK, Miro, KNEŽEVIČ, Miomir, KMETEC, Andrej. Tissue formation following implantation of cultured elastic chondrocytes for treatment of vesicoureteral reflux. *Nephrol Dial Transplant*, 2008, letn. 23, št. 2, str. 764-766. [COBISS.SI-ID 23591129] JCR IF (2007): 3.167, SE (11/55), urology & nephrology, x: 2.188, IFmax: 7.111, IFmin: 2.606
2. MEHLE, Nataša, TUŠEK-ŽNIDARIČ, Magda, TORNOS, T., RAVNIKAR, Maja. First report of broad bean with virus 1 in Slovenia. *Plant Pathol.*, 2008, 57, str. 395, doi: 10.1111/j.1365-3059.2007.01673.x <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-3059.2007.01673.x>. [COBISS.SI-ID 1851215] JCR IF (2007): 2.012, SE (5/49), agronomy, x: 1.054, IFmax: 3.137, IFmin: 1.388

STROKOVNI IN POLJUDNI ČLANKI PROFESSIONAL AND POPULAR ARTICLES

STROKOVNI ČLANEK

PROFESSIONAL ARTICLE

1. DERMASTIA, Marina. Pisano življenje. *National geographic Slovenia, Priloge za učitelje*, jun. 2008, str. 13-15. [COBISS.SI-ID 24485593]
2. DERMASTIA, Marina, KOBAL, Mitja, SNOJ, Damjan. Bionika. *National geographic Slovenia, Priloge za učitelje*, apr. 2008, str. 6-8. <http://www.nationalgeographic.si/pic/ngm/2008/04/0804-priloga-os.pdf>. [COBISS.SI-ID 24176601]
3. DERMASTIA, Marina, KOBAL, Mitja, SNOJ, Damjan. Skoraj kot ljudje. *National geographic Slovenia, Priloge za učitelje*, apr. 2008, str. 13-15. <http://www.nationalgeographic.si/pic/ngm/2008/04/0804-priloga-os.pdf>. [COBISS.SI-ID 24177113]
4. DERMASTIA, Marina, KOBAL, Mitja, SNOJ, Damjan, TUS, Sonja. Finski safari. *National geographic Slovenia, Priloge za učitelje*, feb. 2008, str. 9-11. <http://www.nationalgeographic.si/pic/ngm/2008/02/0802-priloga-os.pdf>. [COBISS.SI-ID 24176345]
5. DERMASTIA, Marina, KOBAL, Mitja, SNOJ, Damjan, TUS, Sonja. Med orjaki. *National geographic Slovenia, Priloge za učitelje*, jan. 2008, str. 8-11. <http://www.nationalgeographic.si/pic/ngm/2008/01/0801-priloga-os.pdf>. [COBISS.SI-ID 24176089]
6. ŽEL, Jana. Gensko spremenjene rastline = [Genetically Modified Plants]. *Sporoč. - Urad Repub. Slov. stand. merosl.*, 2008, št. 6, str. 13-15. [COBISS.SI-ID 24653529]

POLJUDNI ČLANEK

POPULAR ARTICLE

1. BUH GAŠPARIČ, Meti. Zdravila iz zelenih tovarn. *Živilj. teh.*, 2008, letn. 59, št. 9, str. 68-72. [COBISS.SI-ID 1899087]
2. TRŠINAR, Irena, BLEJEC, Andrej, FERLIGO, Anuška, MITIČ, Sergeja, NOČ RAZINGER, Mojca, OGRAJENŠEK, Irena, STARE, Janez, VIPAVC BRVAR, Irena. 30 let Statističnega društva Slovenije : 1977-2007. *Bilt. Stat. druš. Slov.*, mar. 2008, št. 52, letn. 30, str. 4-17. [COBISS.SI-ID 17727718]

OBJAVLJENI PRISPEVKI Z ZNANSTVENIH IN STROKOVNIH SREČANJ PUBLISHED CONFERENCE PAPERS

OBJAVLJENI ZNANSTVENI PRISPEVEK NA

KONFERENCI (VABLJENO PREDAVANJE)

PUBLISHED SCIENTIFIC CONFERENCE

CONTRIBUTION (INVITED LECTURE)

1. BARLE, Katja, GRUDEN, Kristina. Proučevanje interakcije rastlina-patogen-škodljivcev z metodami proteomike = Study of plant-pathogen-pest-interactions using proteomic tools. V: RASPOR, Peter (ur.), JAMNIK, Polona (ur.). *Posvetovanje Pomen biotehnologije in mikrobiologije za prihodnost*, 31. januar in 1. februar 2008, Ljubljana. *Proteomika, (Pomen biotehnologije in mikrobiologije za prihodnost, 05)*.

Ljubljana: Biotehniška fakulteta, Oddelek za živilstvo, 2008, str. 53-59. [COBISS.SI-ID 3402616]

2. LLOP, Pablo, GONZÁLES, R., LOPEZ, m. m., BULTREYS, Alain, CABREFIGA, J., PULAWSKA, Joanna, DREO, Tanja. The new plasmid pEI70 is present in *Erwinia amylovora* European strains. V: JOHN-SON, K.B. (ur.), STOCKWELL, Virginia Opal (ur.). Proceedings of the XIth International Workshop on Fire Blight : Portland, USA, August 12-17, 2007, (Acta horticulturae, no. 793). Leuven, Belgium: International Society for Horticultural Science, 2008, str. 131-136. [COBISS.SI-ID 1895247]

OBJAVLJENI ZNANSTVENI PRISPEVEK NA KONFERENCI PUBLISHED SCIENTIFIC CONFERENCE CONTRIBUTION

1. AMBROŽIČ TURK, Barbara, MEHLE, Nataša, RAVNIKAR, Maja, FAJT, Nikita, SELJAK, Gabrijel, STOPAR, Matej, VEBERIČ, Robert. Možnosti gojenja zdravih matičnih rastlin koščičarjev ob infekcijskem pritisku fitoplazme ESFY = Possibilities of healthy stone fruit mother plants cultivation under infection pressure of ESFY phytoplasma. V: HUDINA, Metka (ur.). Zbornik referatov 2. Slovenskega sadjarskega kongresa z mednarodno udeležbo, Krško, 31. januar - 2. februar 2008. Ljubljana: Strokovno sadjarsko društvo Slovenije, 2008, str. 381-385. [COBISS.SI-ID 2602856]
2. JAMNIK, Polona, PAŠKULIN, Roman, GRUDEN, Kristina, PETKOVIČ, Hrvoje, PODGORNIK, Aleš, RASPOR, Peter, ŠTRUKELJ, Borut, KOS, Janko. Proteomika kot orodje za spremljanje biosinteznih procesov. V: RASPOR, Peter (ur.), JAMNIK, Polona (ur.). Posvetovanje Pomen biotehnologije in mikrobiologije za prihodnost, 31. januar in 1. februar 2008, Ljubljana. Proteomika, (Pomen biotehnologije in mikrobiologije za prihodnost, 05). Ljubljana: Biotehniška fakulteta, Oddelek za živilstvo, 2008, str. 145-156. [COBISS.SI-ID 3405432]
3. MILČINSKI, Grega, GOSTENČNIK, Danijel, KADUNC, Miha, OKORN, Aleš, PETKOVŠEK, Tine, ROTTER, Ana, VITAS, Dragan. Extending the use of LPIS infrastructure. V: LOUDJANI, Philippe (ur.). Geomatics in support of the common agricultural policy : proceedings of the 13th MARS PAC Annual Conference, Madrid 12th-14th November 2007, (JRC scientific and technical reports, EUR 23378 EN). Luxembourg: European Communities, 2008, str. 59-62. [COBISS.SI-ID 22287655]
4. PIRC, Manca, DREO, Tanja, RAVNIKAR, Maja. Real-Time PCR for Testing of Symptomless Fire Blight Samples. V: JOHNSON, K.B. (ur.), STOCKWELL, Virginia Opal (ur.). Proceedings of the XIth International Workshop on Fire Blight : Portland, USA, August 12-17, 2007, (Acta horticulturae, no. 793). Leuven, Belgium: International Society for Horticultural Science, 2008, no. 793, str. 533-538. [COBISS.SI-ID 25525465]

OBJAVLJENI STROKOVNI PRISPEVEK NA KONFERENCI PUBLISHED PROFESSIONAL CONFERENCE CONTRIBUTION

1. ŽEL, Jana. Novi izzivi gensko spremenjenih rastlin. V: TAJNŠEK, Anton (ur.). Novi izzivi v poljedelstvu 2008 : zbornik simpozija : proceedings of symposium, Rogaška Slatina, [4. in 5. december] 2008. Ljubljana: Slovensko agronomsko društvo, 2008, str. 74-77. [COBISS.SI-ID 25308889]

POVZETKI Z ZNANSTVENIH IN STROKOVNIH SREČANJ PUBLISHED CONFERENCE PAPER ABSTRACTS

OBJAVLJENI POVZETEK ZNANSTVENEGA PRISPEVKA NA KONFERENCI PUBLISHED SCIENTIFIC CONFERENCE CONTRIBUTION ABSTRACT

1. BAEBLER, Špela, ISTENIČ, Katja, BARLE, Katja, KOGOVSŠEK, Polona, JAMNIK, Polona, GRUDEN, Kristina. Proteomic studies in potato-PVY interaction. V: RENAULT, Jenny (ur.), HAUSMAN, Jean-François (ur.), HOFFMANN, Lucien (ur.). Proteomlux 2008 : International Conference on Proteomics in Plants, Microorganisms and Environment : Programme - Abstract, Luxembourg, 22 - 24 October 2008. Luxembourg: Centre de Recherche Public Gabriel Lippmann, 2008, str. 22. [COBISS.SI-ID 25457369]
2. BARLE, Katja, KOGOVSŠEK, Polona, JAMNIK, Polona, JAMNIK, Polona, GRUDEN, Kristina. Proteomic studies in potato-PVY, Colorado Potato Beetle interaction. V: Will plant proteomics research help in facing food, health and environmental concerns? : II WG 2 meeting : University of Córdoba, 6-8 February, 2008. Córdoba: Department of Biochemistry and Molecular Biology, University of Córdoba, [2008], str. 41-42. [COBISS.SI-ID 25456857]
3. BLEJEC, Andrej. Experiences in data analysis and data warehousing of MA experiments. V: BAVEC, Aljoša (ur.). 3rd CFGBC Symposium, Ljubljana, June 19, 2008. From arrays to understanding diseases. Ljubljana: Faculty of Medicine, 2008, str. 18-19. [COBISS.SI-ID 24403929]
4. BLEJEC, Andrej, DEMŠAR, Tina, ŽEL, Jana. Evaluation of different approaches for the estimation of measurement uncertainty in GMO testing laboratory. V: VAN DEN ENDE, Guy (ur.). 1st Global Conference on GMO Analysis : Villa Erba, Como, Italy, 24-27 June 2008 : [book of abstracts]. [Ispra]: European Commission, Joint Research Centre, 2008, str. 64. [COBISS.SI-ID 24648153]
5. BOBEN, Jana, BANJAC, Marko, DELIC, D., GUTIERREZ-AGUIRRE, Ion, KRAMBERGER, Petra, MEHLE, Nataša, PETERKA, Matjaž, ŠTRANCAR, Aleš, RAVNIKAR, Maja. Combination of real-time PCR and CIM technology enables efficient detection and epidemiology studies of viruses. J. plant pathol., 2008, letn. 90, 2, Suppl., str. S2.374. [COBISS.SI-ID 24886233] JCR IF (2007): 0.974, SE (87/152), plant sciences, x: 1.733

6. BOBEN, Jana, BANJAC, Marko, DELIČ, D., GUTIERREZ-AGUIRRE, Ion, KRAMBERGER, Petra, MEHLE, Nataša, PETERKA, Matjaž, ŠTRANCAR, Aleš, RAVNIKAR, Maja. Real-time PCR and CIM technology enables efficient detection and epidemiology studies of viruses. V: VERHOEVEN, J. T. (ur.), VETTEN, Josef H. (ur.), KRAJACIČ, Mladen (ur.), MAVRIČ, Irena (ur.), RAVNIKAR, Maja (ur.), POMPE NOVAK, Maruša (ur.). The 3rd Conference of the International Working Group on Legume and Vegetable Viruses (IWGLVV), August 20th - 23rd, 2008, Ljubljana, Slovenia : book of abstracts. Ljubljana: National Institute of Biology, 2008, str. 44. [COBISS.SI-ID 25087961]
7. BOBEN, Jana, HREN, Matjaž, NIKOLIČ, Petra, MEHLE, Nataša, DERMASTIA, Marina, GRUDEN, Kristina, RAVNIKAR, Maja. Improved detection of grapevine phytoplasmas. J. plant pathol., 2008, letn. 90, 2, Suppl., str. S2.296. [COBISS.SI-ID 24885209] JCR IF (2007): 0.974, SE (87/152), plant sciences, x: 1.733
8. BOBEN, Jana, UREK, Gregor, RADIŠEK, Sebastjan, MEHLE, Nataša, DREO, Tanja, ŠIRCA, Saša, PIRC, Manca, ŽERJAV, Metka, VIRŠČEK MARN, Mojca. Crop biosecurity in Slovenia: strategies and implementation. J. plant pathol., 2008, letn. 90, št. 2., suppl., str. S2.148. [COBISS.SI-ID 24883929] JCR IF (2007): 0.974, SE (87/152), plant sciences, x: 1.733
9. BOBEN, Jana, UREK, Gregor, RAVNIKAR, Maja, RADIŠEK, Sebastjan, MEHLE, Nataša, DREO, Tanja, ŠIRCA, Saša, PIRC, Manca, ŽERJAV, Metka, VIRŠČEK MARN, Mojca. Plant pathogens in crop biosecurity. V: BARLIČ-MAGANJA, Darja (ur.), RASPOR, Peter (ur.). 4th congress of the Slovenian Microbiological Society with international participation, Portorož, November 2008. Microbiology for today : book of abstracts = zbornik povzetkov. Ljubljana: Slovensko mikrobiološko društvo = Slovenian Microbiological Society, 2008, str. 92. [COBISS.SI-ID 25107673]
10. BREN, Matevž, ZUPANC, Darko, BLEJEC, Andrej. Grades from 1 to 5 or A to E: from theory to the implementation in the ALA tool. V: 21st International Congress for School Effectiveness and Improvement, Auckland, 6-9 January 2008. Conference handbook. [S. l.]: ICSEI, 2008, str. 107. [COBISS.SI-ID 5727763]
11. BUH GAŠPARIČ, Meti, CANKAR, Katarina, ŽEL, Jana, GRUDEN, Kristina. Performance of TaqMan, LNA, Cycling Probe Technology, Lux and Plexor Real-Time PCR chemistries in quantitative GMO detection. V: VAN DEN ENDE, Guy (ur.). 1st Global Conference on GMO Analysis : Villa Erba, Como, Italy, 24-27 June 2008 : [book of abstracts]. [Ispra]: European Commission, Joint Research Centre, 2008, str. 43-44. [COBISS.SI-ID 24646361]
12. ČEPIN, Urška, POMPE NOVAK, Maruša, GUTIERREZ-AGUIRRE, Ion, GRUDEN, Kristina, RAVNIKAR, Maja. Genetic variability evaluation of the RNA1 of grapevine fanleaf virus by parallel genome sequencing. V: VERHOEVEN, J. T. (ur.), VETTEN, Josef H. (ur.), KRAJACIČ, Mladen (ur.),

- MAVRIČ, Irena (ur.), RAVNIKAR, Maja (ur.), POMPE NOVAK, Maruša (ur.). The 3rd Conference of the International Working Group on Legume and Vegetable Viruses (IWGLVV), August 20th - 23rd, 2008, Ljubljana, Slovenia : book of abstracts. Ljubljana: National Institute of Biology, 2008, str. 53. [COBISS.SI-ID 25086937]
13. DELIĆ, D., MEHLE, Nataša, GUTIERREZ-AGUIRRE, Ion, GRUDEN, Kristina, RAVNIKAR, Maja. Step real time RT-QPCR for the detection of Pepino mosaic virus in different matrixes. *J. plant pathol.*, 2008, letn. 90, 2, Suppl., str. S2.299. [COBISS.SI-ID 24885465] JCR IF (2007): 0.974, SE (87/152), plant sciences, x: 1.733
14. DELIĆ, D., MEHLE, Nataša, GUTIERREZ-AGUIRRE, Ion, MUMFORD, R., RAVNIKAR, Maja. Development of a diagnostic scheme for monitoring of Pepino mosaic virus in seeds. V: VERHOEVEN, J. T. (ur.), VETTEN, Josef H. (ur.), KRAJAČIĆ, Mladen (ur.), MAVRIČ, Irena (ur.), RAVNIKAR, Maja (ur.), POMPE NOVAK, Maruša (ur.). The 3rd Conference of the International Working Group on Legume and Vegetable Viruses (IWGLVV), August 20th - 23rd, 2008, Ljubljana, Slovenia : book of abstracts. Ljubljana: National Institute of Biology, 2008, str. 54. [COBISS.SI-ID 25087193]
15. DERMASTIA, Marina, RIJAVEC, Tomaž, LI, Qin-Bao, KOVAČ, Maja, CHOUREY, Prem S. Cytokinin species and their possible roles in developing maize kernels. V: Joint Meeting of the American Society of Plant Biologists and the Sociedad Mexicana De Bioquímica Rama: Bioquímica y Biología Molecular de Plantas, Mérida, Mexico, Jun 26-Jul 1, 2008. *Plant Biology* 2008. [Mérida]: American Society of Plant Biologists, 2008, str. 218-219. [COBISS.SI-ID 24683737]
16. DOBNIK, David, MORISSET, Dany, GRUDEN, Kristina. NASBA integrated multiplex amplification: a new method for multiplex and quantitative GMO detection. *J. biotechnol.* [Print ed.], 2008, letn. 136, suppl. 1, str. S247, doi: 10.1016/j.jbiotec.2008.07.526 <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbiotec.2008.07.526>. [COBISS.SI-ID 25056985] JCR IF (2007): 2.565, SE (47/138), biotechnology & applied microbiology, x: 2.575
17. DOLINŠEK, Tina, MORISSET, Dany, GRUDEN, Kristina. NAIMA-MA: a fast quantitative method for multiplex GMO diagnostics. V: VAN DEN ENDE, Guy (ur.). 1st Global Conference on GMO Analysis : Villa Erba, Como, Italy, 24-27 June 2008 : [book of abstracts]. [Spraj]: European Commission, Joint Research Centre, 2008, str. 82. [COBISS.SI-ID 24648665]
18. DREO, Tanja, PIRC, Manca, GRUDEN, Kristina, RAVNIKAR, Maja. Real-time PCR in phyto bacteriology. *J. plant pathol.*, 2008, letn. 90, 2, Suppl., str. S2.299. [COBISS.SI-ID 24885977] JCR IF (2007): 0.974, SE (87/152), plant sciences, x: 1.733
19. DREO, Tanja, PIRC, Manca, RAVNIKAR, Maja. Place of real-time PCR in diagnostics of *Erwinia amylovora*. V: Management Committee Meeting and Joint Meeting of Working Groups 1 and 3, 14 - 15 - 16, May, 2008, Izmir. Host Pathogen Interactions In Pome Fruits. Izmir: Department of Plant Protection, Faculty of Agriculture, University of Ege, 2008, str. 16. [COBISS.SI-ID 24481497]
20. DREO, Tanja, PIRC, Manca, RAVNIKAR, Maja. Real-time PCR diagnostics of plant pathogenic bacteria. V: BARLIČ-MAGANJA, Darja (ur.), RASPOR, Peter (ur.). 4th congress of the Slovenian Microbiological Society with international participation, Portorož, November 2008. *Microbiology for today : book of abstracts = zbornik povzetkov*. Ljubljana: Slovensko mikrobiološko društvo = Slovenian Microbiological Society, 2008, str. 148. [COBISS.SI-ID 25125081]
21. GRUDEN, Kristina. System Biology - Networking Science and Technology : [invited talk]. V: BIT's 1st Annual World Congress of ibio-2008, May 18-21, 2008, New Century Grand Hotel Hangzhou, China. New starting line for decision makers in bio-economy era : Ibio-2008. [S. l.: China Medicinal Biotech Association], 2008, str. 117. [COBISS.SI-ID 24389337]
22. GUTIERREZ-AGUIRRE, Ion, STEYER, Andrej, POLJŠAK-PRIJATELJ, Mateja, BANJAC, Marko, KRAMBERGER, Petra, PETERKA, Matjaž, ŠTRANCAR, Aleš, BOBEN, Jana, GRUDEN, Kristina, RAVNIKAR, Maja. Sensitive detection of rotavirus in environmental waters using CIM chromatographic supports and RT-qPCR. V: BARLIČ-MAGANJA, Darja (ur.), RASPOR, Peter (ur.). 4th congress of the Slovenian Microbiological Society with international participation, Portorož, November 2008. *Microbiology for today : book of abstracts = zbornik povzetkov*. Ljubljana: Slovensko mikrobiološko društvo = Slovenian Microbiological Society, 2008, str. 150. [COBISS.SI-ID 3536248]
23. GUTIERREZ-AGUIRRE, Ion, STEYER, Andrej, POLJŠAK-PRIJATELJ, Mateja, BANJAC, Marko, PETERKA, Matjaž, ŠTRANCAR, Aleš, BOBEN, Jana, GRUDEN, Kristina, RAVNIKAR, Maja. Combination of CIM Chromatographic Supports and qPCR for the Detection of Rotavirus in Environmental Waters. V: Lab-on-a-Chip World Congress Advances in Microarray Technology, Advances in Biodefense Technology : Event Proceedings, 7-8 May 2008, Barcelona. Barcelona, 2008, str. [1]. [COBISS.SI-ID 24509145]
24. GUTIERREZ-AGUIRRE, Ion, STEYER, Andrej, POLJŠAK-PRIJATELJ, Mateja, BANJAC, Marko, PETERKA, Matjaž, ŠTRANCAR, Aleš, BOBEN, Jana, GRUDEN, Kristina, RAVNIKAR, Maja. Combination of QPCR and CIM technology to greatly improve the detection of different viruses. V: ŠTRANCAR, Aleš (ur.), ČUČEK, Karmen (ur.). MSS2008 - 3rd Monolith Summer School & Symposium, May 30-June 4, 2008 Portorož, Slovenia. Applications in biochromatography, bioconversion and solid phase synthesis : book of abstracts. Ljubljana: BIA Separations, 2008, str. 25, L13. [COBISS.SI-ID 24467161]
25. GUTIERREZ-AGUIRRE, Ion, STEYER, Andrej, POLJŠAK-PRIJATELJ, Mateja, BANJAC, Marko, PETERKA, Matjaž, ŠTRANCAR, Aleš, BOBEN, Jana, GRUDEN, Kristina, RAVNIKAR, Maja. Development of a new method for concentration and detection of rotavirus in water samples. V: Symposium "Current Developments in Food and Environmental Virology", Pisa, 9-11 October 2008 : COST 929 : A European Network for Environmental and Food Virology. Pisa: Università di Pisa, 2008, str. 24-25. [COBISS.SI-ID 25081817]
26. HREN, Matjaž, ERMACORA, Paolo, ROTTER, Ana, TERRIER, Nancy, RAVNIKAR, Maja, GRUDEN, Kristina. Study of grapevine yellows and induced resistance to the disease through gene-expression profiling. *J. plant pathol.*, 2008, letn. 90, 2, Suppl., str. S2.224. [COBISS.SI-ID 24884953] JCR IF (2007): 0.974, SE (87/152), plant sciences, x: 1.733
27. JANEŽIČ, Sandra, DREO, Tanja, LORENČIČ ROBNIK, Slavica, FRANKO-KANCLER, Tatjana, PIRC, Manca, RAVNIKAR, Maja, RUPNIK, Maja. Typing of bacteria isolated from humans and plants using diversi-lab system. V: BARLIČ-MAGANJA, Darja (ur.), RASPOR, Peter (ur.). 4th congress of the Slovenian Microbiological Society with international participation, Portorož, November 2008. *Microbiology for today : book of abstracts = zbornik povzetkov*. Ljubljana: Slovensko mikrobiološko društvo = Slovenian Microbiological Society, 2008, str. 121. [COBISS.SI-ID 25113561]
28. KLADNIK, Aleš, CHOUREY, Prem S., PRING, Daryl R., DERMASTIA, Marina. Endosperm growth in *Sorghum bicolor*: endoreduplication, cell size and number of cells. *Physiol. Plant.* (Kbh., 1948). [Print ed.], p10-031. [COBISS.SI-ID 1895503] JCR IF (2007): 2.192, SE (34/152), plant sciences, x: 1.733
29. KOVAČ, Katarina, GUTIERREZ-AGUIRRE, Ion, RAVNIKAR, Maja, ZIMŠEK MIJOVSKI, Janet, POLJŠAK-PRIJATELJ, Mateja, BANJAC, Marko, PETERKA, Matjaž, RASPOR, Peter. Application of CIM monolithic supports for concentration of hepatitis A virus and Feline Calicivirus from water samples. V: The 21st International ICFMH Symposium, Food micro 2008, 1-4 September 2008, Aberdeen, Scotland. Evolving microbial food quality and safety : programme and abstract book : Food micro 2008. Aberdeen: Food Standards Agency Scotland: University of Aberdeen, 2008, str. 148, W4. [COBISS.SI-ID 3493496]
30. KOVAČ, Katarina, GUTIERREZ-AGUIRRE, Ion, RAVNIKAR, Maja, ZIMŠEK MIJOVSKI, Janet, POLJŠAK-PRIJATELJ, Mateja, BANJAC, Marko, PETERKA, Matjaž, RASPOR, Peter. CIM QA monoliths as a tool for concentration of enteric viruses. V: ŠTRANCAR, Aleš (ur.), ČUČEK, Karmen (ur.). MSS2008 - 3rd Monolith Summer School & Symposium, May 30-June 4, 2008 Portorož, Slovenia. Applications in biochromatography, bioconversion and solid phase synthesis : book of abstracts. Ljubljana: BIA Separations, 2008, str. 34, YR09. [COBISS.SI-ID 3480952]
31. KOVAČ, Katarina, GUTIERREZ-AGUIRRE, Ion, RAVNIKAR, Maja, ZIMŠEK MIJOVSKI, Janet, POLJŠAK-PRIJATELJ, Mateja, BANJAC, Marko,

- PETERKA, Matjaž, RASPOR, Peter. Concentration of hepatitis a virus and feline calcivirus from water samples using CIMr monolithic supports. V: Symposium "Current Developments in Food and Environmental Virology", Pisa, 9-11 October 2008 : COST 929 : A European Network for Environmental and Food Virology. Pisa: Università di Pisa, 2008, str. 44. [COBISS.SI-ID 3541880]
32. LLOP, Pablo, GONZÁLEZ, Raquel, DREO, Tanja, PULAWSKA, Joanna, BULTREYS, Alain, BARBÉ, Silvia, MONTESINOS, Emilio, LÓPEZ, Maria M. Plasmids and virulence in *Erwinia amylovora*. V: Management Committee Meeting and Joint Meeting of Working Groups 1 and 3, 14 - 15 - 16, May, 2008, Izmir. Host Pathogen Interactions In Pome Fruits. Izmir: Department of Plant Protection, Faculty of Agriculture, University of Ege, 2008, str. 17. [COBISS.SI-ID 24482009]
33. MEHLE, Nataša, TUŠEK-ŽNIDARIČ, Magda, RAVNIKAR, Maja. Viruses infecting tomato and pepper in Slovenia. V: VERHOEVEN, J. T. (ur.), VETTEN, Josef H. (ur.), KRAJACIČ, Mladen (ur.), MAVRIČ, Irena (ur.), RAVNIKAR, Maja (ur.), POMPE NOVAK, Maruša (ur.). The 3rd Conference of the International Working Group on Legume and Vegetable Viruses (IWGLVV), August 20th - 23rd, 2008, Ljubljana, Slovenia : book of abstracts. Ljubljana: National Institute of Biology, 2008, str. 64. [COBISS.SI-ID 25087449]
34. MORISSET, Dany, DOBNIK, David, DOLINŠEK, Tina, GRUDEN, Kristina. NAIMA: a new tool for high-throughput GMO diagnostics in food and feedstuffs. V: VAN DEN ENDE, Guy (ur.). 1st Global Conference on GMO Analysis : Villa Erba, Como, Italy, 24-27 June 2008 : [book of abstracts]. [Ispra]: European Commission, Joint Research Centre, 2008, str. 41. [COBISS.SI-ID 24646105]
35. MORISSET, Dany, DOBNIK, David, LIKAR, Tina, GRUDEN, Kristina. Application of NAIMA-MA for fast high throughput and quantitative GMO detection. *J. biotechnol.* [Print ed.], 2008, letn. 136, suppl. 1, str. S247-S248, doi: 10.1016/j.jbiotec.2008.07.527 <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbiotec.2008.07.527>. [COBISS.SI-ID 25057497] JCR IF (2007): 2.565, SE (47/138), *biotechnology & applied microbiology*, x: 2.575
36. NIKOLIČ, Petra, BOBEN, Jana, HREN, Matjaž, RAVNIKAR, Maja, DERMASTIA, Marina. A real-time PCR based diagnostic system for phytoplasma from the aster yellows group in grapevine. V: BARLIČ-MAGANJA, Darja (ur.), RASPOR, Peter (ur.). 4th congress of the Slovenian Microbiological Society with international participation, Portorož, November 2008. Microbiology for today : book of abstracts = zbornik povzetkov. Ljubljana: Slovensko mikrobiološko društvo = Slovenian Microbiological Society, 2008, str. 152. [COBISS.SI-ID 25125337]
37. PIRC, Manca, DREO, Tanja, RUPNIK, Maja, RAVNIKAR, Maja. Diversity of plant pathogenic *Pseudomonas* spp. in Slovenia from plants with blight symptoms. V: BARLIČ-MAGANJA, Darja (ur.), RASPOR, Peter (ur.). 4th congress of the Slovenian Microbiological Society with international participation, Portorož, November 2008. Microbiology for today : book of abstracts = zbornik povzetkov. Ljubljana: Slovensko mikrobiološko društvo = Slovenian Microbiological Society, 2008, str. 155. [COBISS.SI-ID 25176793]
38. POMPE NOVAK, Maruša, ČEPIN, Urška, GUTIÉRREZ-AGUIRRE, Ion, RAVNIKAR, Maja. Biological impact of grapevine fanleaf virus RNA-1 genetic variability. *J. plant pathol.*, 2008, letn. 90, št. 2., suppl., str. S2.202. [COBISS.SI-ID 24884185] JCR IF (2007): 0.974, SE (87/152), *plant sciences*, x: 1.733
39. POMPE NOVAK, Maruša, ČEPIN, Urška, GUTIÉRREZ-AGUIRRE, Ion, RAVNIKAR, Maja. Genetic variability of RNAs of Grapevine fanleaf virus (GFLV). V: BARLIČ-MAGANJA, Darja (ur.), RASPOR, Peter (ur.). 4th congress of the Slovenian Microbiological Society with international participation, Portorož, November 2008. Microbiology for today : book of abstracts = zbornik povzetkov. Ljubljana: Slovensko mikrobiološko društvo = Slovenian Microbiological Society, 2008, str. 40. [COBISS.SI-ID 25099993]
40. POMPE NOVAK, Maruša, KOGOVŠEK, Polona, GOW, Lisa, BAEBLER, Špela, KREČIČ STRES, Hana, ROTTER, Ana, BLEJEC, Andrej, GRUDEN, Kristina, BOONHAM, Neil, FOSTER, Gary D., RAVNIKAR, Maja. Gene expression in the disease response of potato to PVY infection. V: Fourth EPSO conference Plants for life, Toulon, France, 22 - 26 June 2008. Toulon: European Plant Science Organisation, 2008, str. 192. [COBISS.SI-ID 24650969]
41. POMPE NOVAK, Maruša, KOGOVŠEK, Polona, GOW, Lisa, BAEBLER, Špela, ROTTER, Ana, GRUDEN, Kristina, FOSTER, Gary D., BOONHAM, Neil, RAVNIKAR, Maja. Impact of Potato virus Y infection on gene expression in potato. V: VERHOEVEN, J. T. (ur.), VETTEN, Josef H. (ur.), KRAJACIČ, Mladen (ur.), MAVRIČ, Irena (ur.), RAVNIKAR, Maja (ur.), POMPE NOVAK, Maruša (ur.). The 3rd Conference of the International Working Group on Legume and Vegetable Viruses (IWGLVV), August 20th - 23rd, 2008, Ljubljana, Slovenia : book of abstracts. Ljubljana: National Institute of Biology, 2008, str. 32. [COBISS.SI-ID 25087705]
42. RIJAVEC, Tomaž, LI, Quin-Bao, DERMASTIA, Marina, CHOUREY, Prem Shankar. Expression profiles of cytokinin (CK) genes in the miniature-1 (mn1)-associated genotypes with variable levels of cell wall invertase (CWI) activity in developing seeds of maize. V: 50th Annual maize genetics conference, Marriott-Wardman Park, Washington, D. C., February 27-March 1, 2008 : program and abstracts. Marriott: [s. n.], 2008, 2008, str. 82, P83. [COBISS.SI-ID 1853007]
43. ROTTER, Ana, HREN, Matjaž, BAEBLER, Špela, BLEJEC, Andrej, GRUDEN, Kristina. Approaches to analysis of transcriptomic data: discovering relevant information from thousands of points. V: BARLIČ-MAGANJA, Darja (ur.), RASPOR, Peter (ur.). 4th congress of the Slovenian Microbiological Society with international participation, Portorož, November 2008. Microbiology for today : book of abstracts = zbornik povzetkov. Ljubljana: Slovensko mikrobiološko društvo = Slovenian Microbiological Society, 2008, str. 62. [COBISS.SI-ID 25102553]
44. SABOTIČ, Jerica, GRUDEN, Kristina, BRZIN, Jože. Genetic heterogeneity in the mycocylin family of fungal cysteine protease inhibitors. V: Natural genetic engineering and natural genome editing : GenConText research symposium, 3-6 July 2008, Salzburg, Austria : programme and abstracts of talks and poster presentation. [S. l.: s. n.], 2008, str. 41. [COBISS.SI-ID 21922855]
45. SKUBIC, Jana, DREO, Tanja, ŽELKO, Mateja, BRZIN, Jože, RAVNIKAR, Maja. Antibacterial activity of proteinaceous mushroom extracts against plant pathogenic bacteria. V: BARLIČ-MAGANJA, Darja (ur.), RASPOR, Peter (ur.). 4th congress of the Slovenian Microbiological Society with international participation, Portorož, November 2008. Microbiology for today : book of abstracts = zbornik povzetkov. Ljubljana: Slovensko mikrobiološko društvo = Slovenian Microbiological Society, 2008, str. 102. [COBISS.SI-ID 25107929]
46. STRBAD, Marko, HAMAD, Ali, JURGA, Marcin, ROŽMAN, Primož, KNEŽEVIČ, Miomir, FORRAZ, Nicholas, MCGUCKIN, Colin P. Potential of umbilical cord blood stem cells to differentiate towards pancreatic cells. V: DROBNIČ, Matej (ur.), KREGAR-VELIKONJA, Nevenka (ur.). Book of abstracts. Ljubljana: Cell and Tissue Engineering Society of Slovenia, 2008, str. 51. [COBISS.SI-ID 25332697]
47. ŠTEBIH, Dejan, GRUDEN, Kristina, ŽEL, Jana. Automated isolation of DNA for GMO testing. V: VAN DEN ENDE, Guy (ur.). 1st Global Conference on GMO Analysis : Villa Erba, Como, Italy, 24-27 June 2008 : [book of abstracts]. [Ispra]: European Commission, Joint Research Centre, 2008, str. 71. [COBISS.SI-ID 24648409]
48. VOJVODA, Jana, ŠTEBIH, Dejan, MORISSET, Dany, GRUDEN, Kristina, ŽEL, Jana. Simplification and automation of GMO testing. V: VAN DEN ENDE, Guy (ur.). 1st Global Conference on GMO Analysis : Villa Erba, Como, Italy, 24-27 June 2008 : [book of abstracts]. [Ispra]: European Commission, Joint Research Centre, 2008, str. 61. [COBISS.SI-ID 24647641]
49. ŽEL, Jana, MAZZARA, Marco, SARVINI, C., CORDELL, Stephane, CAMLOH, Marjana, ŠTEBIH, Dejan, CANKAR, Katarina, GRUDEN, Kristina, MORISSET, Dany, VAN DEN ENDE, Guy. Method validation and quality management in the flexible scope of accreditation in laboratories testing for Genetically Modified Organisms. V: VAN DEN ENDE, Guy (ur.). 1st Global Conference on GMO Analysis : Villa Erba, Como, Italy, 24-27 June 2008 : [book of abstracts]. [Ispra]: European Commission, Joint Research Centre, 2008, str. 46. [COBISS.SI-ID 24646873]
50. ŽNIDARŠIČ, Nada, TUŠEK-ŽNIDARIČ, Magda, FALNOGA, Ingrid, KLADNIK, Aleš, ZDEŠAR, Katja, BLEJEC, Andrej, ŠTRUS, Jasna. Copper storage and

metallothioneins in isopod hepatopancreas (Crustacea). V: 1st International Congress on Invertebrate Morphology, 17-21 August 2008, Copenhagen. Congress programme and book of abstracts. Copenhagen: ICS, 2008, pG.56, str. 107. [COBISS.SI-ID 1900111]

**OBJAVLJENI POVZETEK STROKOVNEGA PRISPEVKA
NA KONFERENCI PUBLISHED PROFESSIONAL
CONFERENCE CONTRIBUTION ABSTRACT**

1. HODNIK, Vesna, GUTIERREZ-AGUIRRE, Ion, ANDERLUH, Gregor. Determination of CMC with surface plasmon resonance. V: Biacore Interaction Days: France 2008, Nov. 20-21, Bordeaux, France : Abstract booklet. Uppsala: GE Healthcare Bio-Sciences AB, 2008, str. 15. [COBISS.SI-ID 25301465]
2. KOGOVSĚEK, Polona, POMPE NOVAK, Maruša, BAEBLER, Špela, KREČIČ STRES, Hana, ROTTER, Ana, GOW, Lisa, GRUDEN, Kristina, BOONHAM, Neil, FOSTER, Gary D., RAVNIKAR, Maja. Diagnostics of potato virus Y and its biological impact on potato plants. Potato res.. [Tiskana izd.], 2008, letn. 51, str. 207-208. [COBISS.SI-ID 25017049]
3. KRALJ NOVAK, Petra, LAVRAČ, Nada, DACAR, France, ŠTEBIH, Dejan, MORISSET, Dany, ROTTER, Ana, ŽEL, Jana, GRUDEN, Kristina. Strategies for cost reduction in GMO traceability. V: VAN DEN ENDE, Guy (ur.). 1st Global Conference on GMO Analysis : Villa Erba, Como, Italy, 24-27 June 2008 : [book of abstracts]. [Spraj]: European Commission, Joint Research Centre, 2008, str. 21-22. [COBISS.SI-ID 24645849]
4. MORISSET, Dany, DOBNIK, David, GRUDEN, Kristina. NASBA-based detection: a new tool for high-throughput GMO diagnostics in food and feedstuffs. V: International conference, marketplace and match-making event for food and feed safety and quality. 21-23 January 2008, Noordwijkerhout. Rapid Methods Europe 2008 : final programme & abstracts of lectures and posters. Noordwijkerhout, 2008: [S.n.], str. 70. [COBISS.SI-ID 24139481]
5. RIJAVEC, Tomaž, KOVAČ, Maja, DERMASTIA, Marina. Citokinini v zrnju koruze. V: GUNDE-CIMERMAN, Nina (ur.), DROBNE, Damjana (ur.). Biodan 08 : Ljubljana, 11. februar 2008. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, 2008, str. [1]. [COBISS.SI-ID 23960025]

**POGLAVJA V KNJIGAH
CHAPTERS IN BOOKS**

**SAMOSTOJNI ZNANSTVENI SESTAVEK ALI POGlavJE V
MONOGRAFSKI PUBLIKACIJI INDEPENDENT
SCIENTIFIC COMPONENT PART IN MONOGRAPH**

1. GRUDEN, Kristina, POMPE NOVAK, Maruša, BAEBLER, Špela, KREČIČ STRES, Hana, TOPLAK, Nataša, HREN, Matjaž, KOGOVSĚEK, Polona, GOW, Lisa, FOSTER, Gary D., BOONHAM, Neil, RAVNIKAR, Maja. Expression microarrays in plant-virus interaction. V: FOSTER, Gary D. (ur.). Plant virology protocols : from viral sequence to protein

function, (Methods in molecular biology, 451). 2nd ed. Totowa: Humana Press, 2008, 2008, str. 583-613. [COBISS.SI-ID 1859407]

**POROČILA
REPORTS**

**KONČNO POROČILO O REZULTATIH RAZISKAV
FINAL RESEARCH REPORT**

1. RAVNIKAR, Maja, MEHLE, Nataša, DREO, Tanja, BOBEN, Jana, TUŠEK-ŽNIDARIČ, Magda, PIRC, Manca, SKUBIC, Jana, PRIJATELJ-NOVAK, Špela, BLATNIK, Aleš, MATIČIČ, Lidija, SLOVNIK UDOVČ, Marija, MIHEVC, Ana, CAMLOH, Marjana, NIKOLIČ, Petra. Program strokovnih nalog s področja zdravstvenega varstva rastlin : končno poročilo o opravljenem delu na strokovni nalogi : diagnosticiranje bakterijskih in virusnih bolezni : za leto 2007. Ljubljana: Nacionalni inštitut za biologijo, 2008. 147 str. [COBISS.SI-ID 1839439]
2. ŽEL, Jana, CAMLOH, Marjana, MILAVEC, Mojca, MORISSET, Dany, ŠTEBIH, Dejan, DEMŠAR, Tina, VOJVODA, Jana, GRUDEN, Kristina. Monitoring, analiziranje in testiranje odvzetih vzorcev ter razvoj analitičnih testnih metod referenčnega preskusnega laboratorija za določanje gensko spremenjenih organizmov za leto 2008: poročilo. Ljubljana: Nacionalni inštitut za biologijo, 2008. 34 str. [COBISS.SI-ID 25533913]
3. ŽEL, Jana, CAMLOH, Marjana, MILAVEC, Mojca, MORISSET, Dany, ŠTEBIH, Dejan, DEMŠAR, Tina, VOJVODA, Jana, GRUDEN, Kristina. Pogodba št. 2711-08Y000989 o financiranju del in nalog laboratorija za določanje gensko spremenjenih organizmov v živilih : poročilo. Ljubljana: Nacionalni inštitut za biologijo, 2008. 5 str. [COBISS.SI-ID 25539033]
4. ŽEL, Jana, GRUDEN, Kristina, CAMLOH, Marjana, ŠTEBIH, Dejan, DEMŠAR, Tina, VOJVODA, Jana, MORISSET, Dany. Uvajanje preizkusnih metod za potrebe uradnega nadzora s področja krme, vključujoč GSO krme, vzdrževanje obstoječe akreditacije oziroma razširitve področja akreditacije : končno poročilo. Ljubljana: Nacionalni inštitut za biologijo, 2008. 46 str. [COBISS.SI-ID 25538777]
5. ŽEL, Jana, GRUDEN, Kristina, ŠTEBIH, Dejan, VOJVODA, Jana, MORISSET, Dany, DEMŠAR, Tina. Analiza stanja ustreznosti posamičnih krmil in krmnih mešanic prisotnih na slovenskem tržišču v letu 2008 : gensko spremenjeni organizmi : poročilo. Ljubljana: Nacionalni inštitut za biologijo, 2008. 29 str. [COBISS.SI-ID 25540313]
6. ŽEL, Jana, GRUDEN, Kristina, ŠTEBIH, Dejan, VOJVODA, Jana, MORISSET, Dany, DEMŠAR, Tina. Določanje prisotnosti gensko spremenjenih organizmov v kmetijskih pridelkih in živilih iz ekološke pridelave in označena z zaščitnim znakom za ekološko pridelana živila : poročilo. Ljubljana: Nacionalni inštitut za biologijo, 2008. 7 str. [COBISS.SI-ID 25539289]

**ELABORAT, PREDŠTUDIJA, ŠTUDIJA
TREATISE, PRELIMINARY STUDY, STUDY**

1. KRALJ NOVAK, Petra, GRUDEN, Kristina, MORISSET, Dany, LAVRAČ, Nada, ŠTEBIH, Dejan, ROTTER, Ana, ŽEL, Jana. GMOTrack : generator of Cost-effective GMO testing strategies, (IJS delovno poročilo, 9966). 2008. [COBISS.SI-ID 21781543]

**DRUGO
OTHER**

**INTERVJU
INTERVIEW**

1. DERMASTIA, Marina. Knjiga Pogled v rastline. Spatula, 2008, št. 42, str. 36-38, portret. [COBISS.SI-ID 24184025]
2. ŽEL, Jana. Pri vsakem dihu uživamo tuje gene: globalna konferenca o gensko spremenjenih organizmih. Delo (Ljubl.), 2008, letn. 2008, št. 50, str. 149. [COBISS.SI-ID 24688089]
3. ŽEL, Jana, ŠUŠTAR VOZLIČ, Jelka. Slovenia in GSO. Znanost (Ljubl.), 04. jul. 2008, letn. 50, št. 153, str. 26. [COBISS.SI-ID 24769753]

**SREDNJEŠOLSKI, OSNOVNOŠOLSKI ALI DRUGI
UČBENIK Z RECENZIJOU REVIEWED SECONDARY AND
PRIMARY SCHOOL TEXTBOOK OR OTHER TEXTBOOK**

1. DERMASTIA, Marina, TURK, Tom. Od molekule do celice, [Učbenik za splošno gimnazijo]. 1. izd. Ljubljana: Rokus Klett, 2008. 175 str., ilustr. ISBN 978-961-209-457-7. [COBISS.SI-ID 237808896]

**DRUGO UČNO GRADIVO
OTHER EDUCATIONAL MATERIAL**

1. POMPE NOVAK, Maruša. Rastlinska fiziologija in biotehnologija : navodila za vaje. Nova Gorica: Univerza v Novi Gorici: Visoka šola za vinogradništvo in vinarstvo, 2008. 52 str., graf. prikazi. [COBISS.SI-ID 1882959]
2. POMPE NOVAK, Maruša, DREO, Tanja. Patologija rastlin : navodila za vaje. Nova Gorica: Univerza v Novi Gorici: Visoka šola za vinogradništvo in vinarstvo, 2008. 19 str., ilustr., graf. prikazi. [COBISS.SI-ID 1883215]
3. POMPE NOVAK, Maruša, PETROVIČ, Nataša, VILHAR, Barbara, BATISTA, Urška. Osnove rastlinske in živalske biotehnologije : navodila za vaje : rastlinski del : živalski del. Biotehniška fakulteta: Oddelek za biologijo, 2008. 41 str., graf. prikazi. [COBISS.SI-ID 1883471]
4. POTOČNIK VIČAR, Helena, DERMASTIA, Marina. Od molekule do celice, Delovni zvezek za splošno gimnazijo. 1. izd. Ljubljana: Rokus Klett, 2008. 144 str., ilustr., tabele. ISBN 978-961-209-477-5. [COBISS.SI-ID 237848064]

RADIJSKI ALI TV DOGODEK**RADIO OR TELEVISION EVENT**

1. KNEŽEVIČ, Miomir, PETRIČ, Ina (ur.). Spoznanja o matičnih celicah : oddaja Intelekt, Izobraževalni program, Radio Slovenija, 2.9.2008. 2008. [COBISS.SI-ID 24749529]
2. ŽEL, Jana. Genska manipulacija : Oddaja Na vrtu, Televizija Maribor, RTV Slovenija, 23.2.2008. Maribor, 2008. [COBISS.SI-ID 1848399]

RAZSTAVA**EXHIBITION**

1. BOBEN, Jana, BUH GAŠPARIČ, Meti, ČEPIN, Urška, DOBNIK, David, GRUDEN, Kristina, HREN, Matjaž, PETEK, Marko, PIRC, Manca, PREZEL, Nina, VOJVODA, Jana, ŽEL, Jana. Fitografi : razstava Oddelka za biotehnologijo in sistemsko biologijo (FITO), sreda, 29.10.2008, Nacionalni inštitut za biologijo, predavalnica B4 Biološkega središča. 2008. [COBISS.SI-ID 25092569]

PRISPEVEK NA KONFERENCI BREZ NATISA**UNPUBLISHED CONFERENCE CONTRIBUTION**

1. KNEŽEVIČ, Miomir. Personal view on Slovenian biotech entrepreneurship : Workshop on Enterpreneurship, intellectual property, marketing and financing for pharmaceutical biotechnology companies, 24-25 November 2008. 2008. [COBISS.SI-ID 25334745]
2. KNEŽEVIČ, Miomir. Personal view on Slovenian biotech entrepreneurship : Round Table on Industrial Biotechnology in Slovenia, Ljubljana, 21 May 2008. 2008. [COBISS.SI-ID 24274905]
3. KNEŽEVIČ, Miomir. Regenerativna medicina - priložnost za podjetja? : predavanje na 1. letni konferenci društva DAP na temo Centri znanja in prakse - kaj hočemo in kam gremo na področju visokih tehnologij, Otočec, 16. maj 2008. 2008. [COBISS.SI-ID 24275673]
4. MILAVEC, Mojca. BCH and Slovene Biosafety Portal : Ministry of Environment and Spatial Planning, Ljubljana, 9.12.2008. Ljubljana, 2008. [COBISS.SI-ID 25468121]
5. ŽEL, Jana. Genetically Modified Organisms - Diverse Topic of Research : Science Day 2008: Slovenian Semester 2008 JRC, Ispra, 23 June 2008. 2008. [COBISS.SI-ID 24771801]
6. ŽEL, Jana. GMO laboratory : [predavanje na Slovenian-Macedonian bilateral meeting on genetically modified organisms, MESP, 10.12.2008]. Ljubljana: Ministrstvo za okolje in prostor, 2008. [COBISS.SI-ID 1975631]

VABLJENO PREDAVANJE NA KONFERENCI BREZ NATISA**UNPUBLISHED INVITED CONFERENCE LECTURE**

1. DOMANOVIČ, Dragoslav, KNEŽEVIČ, Miomir, ROŽMAN, Primož. Slovenska zakonodaja za področje tkiv in celic : Strokovni sestanek Združenja za transfuzijsko medicino Slovenskega zdravniškega društva in Združenja hematologov Slovenije, 3. in 4. oktober 2008, Kranjska Gora. 2008. [COBISS.SI-ID 25333977]

2. GRUDEN, Kristina. Nove tehnologije pri vzgoji rastlin : od križanj do gensko spremenjenih rastlin : Hiša eksperimentov, Ljubljana, četrtek 5.6.2008 ob 20:30. Ljubljana, 2008. [COBISS.SI-ID 24486105]
3. GRUDEN, Kristina. Systems Biology Approaches in Research at Department of Biotechnology and System biology, National Institute of Biology : Thematic International Conference on Bio-, Nano- and Space Technologies, EU & Science Centers Collaboration, Ljubljana, Slovenia, March 10-12, 2008. 2008. [COBISS.SI-ID 24071641]
4. HREN, Matjaž, GRUDEN, Kristina, KNEŽEVIČ, Miomir, TOMŠIČ, Ana, ROŽMAN, Primož, JERAS, Matjaž. Systems biology - support to clinical trials in anticancer treatment : Ninth Annual Beyond Genome: Tools to Therapies, June 8-11, 2008, San Francisco. 2008. [COBISS.SI-ID 24709337]
5. KNEŽEVIČ, Miomir, DOMANOVIČ, Dragoslav, ROŽMAN, Primož. Regulations of the tissue and cell therapies in Slovenia : 4th Cartilage Weekend, Symposium on Cartilage Repair and Regenerative medicine, Piran, May 9-10, 2008. 2008. [COBISS.SI-ID 24274393]
6. MORISSET, Dany. NASBA-based detection: a new tool for high-throughput GMO diagnosis in food and feedstuffs : predavanje na Club Biotech International GMO Seminar supported by Romer Labs, 14th April 2008, BOKU University of Natural Resources and Applied Life Sciences, Vienna. Vienna, 2008. [COBISS.SI-ID 24138201]
7. ROTTER, Ana. Approaches to analysis and interpretation of transcriptomic data : [predavanje na 2nd Biomathematics Afternoon in Ljubljana, IMFM in Univerza v Ljubljani, Fakulteta za matematiko in fiziko, 21. 2. 2008]. 2008. [COBISS.SI-ID 1837647]
8. ŽEL, Jana. Novosti o gensko spremenjenih organizmih : Veliki jesenski živilski seminar Zakonodaja in trendi, 9. oktobra 2008, Gospodarska zbornica Slovenije, Ljubljana. Ljubljana, 2008. [COBISS.SI-ID 25468633]

DRUGA IZVEDENA DELA**OTHER PERFORMED WORKS**

1. KNEŽEVIČ, Miomir. EU projekti - načrtovanje sodelovanja : [predavanje v okviru] informativnega dneva Predstavitve tretjega razpisa - teme 1 - Zdravje, 7. okvirnega programa EU, 20. junij 2008, Ljubljana. 2008; Ljubljana. [COBISS.SI-ID 24438745]
2. KNEŽEVIČ, Miomir. Tkivno inženirstvo in regenerativna medicina : predavanje na Collegium Artium kulturni projekti, prireditve Fakultete za humanistične študije Koper, 20. maj 2008. 2008; Koper. [COBISS.SI-ID 24275161]
3. TRATNIK, Polona, KNEŽEVIČ, Miomir. In vitro + transvrste : predstavitev projekta v laboratoriju, Galerija Kapelica, 17. dec. 2008, Ljubljana. Ljubljana, 2008. [COBISS.SI-ID 25291993]

SEKUNDARNO AVTORSTVO**UREDNIK****EDITOR**

1. VERHOEVEN, J. T. (ur.), VETTEN, Josef H. (ur.), KRAJACIĆ, Mladen (ur.), MAVRIČ, Irena (ur.), RAVNIKAR, Maja (ur.), POMPE NOVAK, Maruša (ur.). The 3rd Conference of the International Working Group on Legume and Vegetable Viruses (IWGLVV), August 20th - 23rd, 2008, Ljubljana, Slovenia : book of abstracts. Ljubljana: National Institute of Biology, 2008. 90 str. [COBISS.SI-ID 2803304]
2. Poročilo o delu - Nacionalni inštitut za biologijo. Blejec, Andrej (član uredniškega odbora 1995-). Ljubljana: Inštitut za biologijo, 1997-. ISSN 1408-3299. [COBISS.SI-ID 68115968]
3. National geographic. Dermastia, Marina (član uredniškega odbora 2006-). Ljubljana: Rokus, 2006-. ISSN 1854-4851. [COBISS.SI-ID 225874688]
4. International journal of virology. Ravnikar, Maja (član uredniškega odbora 2005-). Faisalabad: Asian Network for Scientific Information. ISSN 1816-4900. [COBISS.SI-ID 1894479]
5. Food analytical methods. Žel, Jana (član uredniškega odbora 2008-). New York: Springer, 2008-. [COBISS.SI-ID 1857359]

MENTOR PRI DIPLOMSKIH DELIH**SUPERVISOR FOR UNDERGRADUATE THESES**

1. ISTENIČ, Katja. Spremembe proteoma listov krompirja (*Solanum tuberosum* L.) po okužbi s krompirjevim virusom Y [zgoraj] NTN : diplomsko delo, univerzitetni študij = Changes in the potato (*Solanum tuberosum* L.) leaves proteome induced by potato virus Y [above] NTN : graduation thesis, university studies, (Biotehniška fakulteta, Enota medoddelčnega študija mikrobiologije, Ljubljana, Diplomske naloge, 367). Ljubljana: [K. Istenič], 2008. XIII, 79 f., graf. prikazi, tabele. [COBISS.SI-ID 3517560](mentor: Maja Ravnikar)
2. JEŽ, Mojca. Identifikacija celic z embrionalnimi lastnostmi v kostnem mozgu odraslega človeka : diplomsko delo = Identification of stem cells with embryonic character in the adult human bone marrow : graduation thesis. Ljubljana: [M. Jež], 2008. XIV, 60 f., [2] f. pril., ilustr., preglednice. [COBISS.SI-ID 5695609] (mentor: Miomir Kneževič)
3. NOVAK, Peter. Sinteza in funkcionalizacija superparamagnetnih nanodelcev za biološke aplikacije : diplomsko delo : univerzitetni študij = Synthesis and functionalization of superparamagnetic nanoparticles for biological applications : graduation thesis : university studies. Ljubljana: [P. Novak], 2008. XVII, 118 f., pril., graf. prikazi. [COBISS.SI-ID 1968719] (mentor: Maja Ravnikar)
4. PIRC, Katja. Izolacija protiglivičnih proteinov iz družine linusitinov iz poganjka lanu : diplomsko delo, univerzitetni študij = Isolation of antifungal linusitin proteins from the flax shoot tip : graduation thesis, university studies, (Biotehniška fakulteta, Enota medoddelčnega študija mikrobiologije, Ljubljana,

- Diplomske naloge, 354). Ljubljana: [K. Pirc], 2008. IX, 49 f., graf. prikazi, tabele. [COBISS.SI-ID 3491448] (mentor: Marina Dermastia)
5. PREZELJ, Nina. Vpliv obrambnih mehanizmov krompirja na razmnoževanje in širjenja virusa PVY [na] NTN po rastlini : diplomsko delo. Ljubljana: [N. Prezelj], 2008. X, 45 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 29339141](mentor: Kristina Gruden)
 6. STRLIČ, Teja. Odziv male vodne leče (Lemna minor L.) na prisotnost kadmija : diplomsko delo. Ljubljana: [T. Strlič], 2008. X, 64 f., graf. prikazi. [COBISS.SI-ID 7390281](mentor: Marina Dermastia)
 7. ŠUŠTARŠIČ, Matej. Uvedba luminiscenčne metode za merjenje vodikovega peroksida v zdravih in okuženih listih krompirja (Solanum tuberosum L.) : diplomsko delo : univerzitetni študij = Introduction of luminescence method for quantification of hydrogen peroxide in healthy and infected potato leaves (Solanum tuberosum L.) : graduation thesis : university studies. Ljubljana: [M. Šušteršič], 2008. XIII, 73 f., graf. prikazi, pril. + CD. [COBISS.SI-ID 1826127] (mentor: Maja Kovač)
 8. TOMŠIČ, Eva. Jasmonska in salicilna kislina v krompirju odpornem na okužbo s krompirjevim virusom PVY [zgoraj] NTN : diplomsko delo, univerzitetni študij = Jasmonic and salicylic acid in potato resistant to potato virus PVY [above] NTN infection : graduation thesis, university studies, (Biotehniška fakulteta, Enota medoddelčnega študija mikrobiologije, Ljubljana, Diplomske naloge, 376). Ljubljana: [E. Tomšič], 2008. XI, 78 f., graf. prikazi, tabele. [COBISS.SI-ID 3559032](mentor: Maja Ravnikar)

KOMENTOR PRI DIPLOMSKIH DELIH

CO-SUPERVISOR FOR UNDERGRADUATE THESES

1. TOMŠIČ, Eva. Jasmonska in salicilna kislina v krompirju odpornem na okužbo s krompirjevim virusom PVY [zgoraj] NTN : diplomsko delo, univerzitetni študij = Jasmonic and salicylic acid in potato resistant to potato virus PVY [above] NTN infection : graduation thesis, university studies, (Biotehniška fakulteta, Enota medoddelčnega študija mikrobiologije, Ljubljana, Diplomske naloge, 376). Ljubljana: [E. Tomšič], 2008. XI, 78 f., graf. prikazi, tabele. [COBISS.SI-ID 3559032](komentor: Maja Kovač)

3.1

INFRASTRUKTURNI CENTER PLANTA INFRASTRUCTURAL CENTRE PLANTA

VODJA HEAD

dr. Maruša Pompe Novak, univ.dipl.biol.,
znanstvena sodelavka

NAMESTNIK VODJE ASSISTANT LEADER

dr. Marjana Camloh, univ.dipl. biol.,
višja znanstvena sodelavka

STROKOVNI VODJA RESEARCH LEADER

prof.dr. Maja Ravnikar, univ.dipl.biol.,
znanstvena svetnica

NASLOV ADDRESS

Nacionalni inštitut za biologijo
Večna pot 111
SI-1000 Ljubljana

Telefon: +386 (0)59 232 800

Fax: +386 (0)1 257 38 47

E-mail: marusa.pompe.novak@nib.si

marjana.camloh@nib.si

maja.ravnikar@nib.si

URL: www.nib.si





INFRASTRUKTURNA DEJAVNOST

Infrastrukturni center Planta (IC Planta) je eden od dveh programsko in organizacijsko zaključenih infrastrukturnih centrov, ki sestavljata infrastrukturni program Nacionalnega inštituta za biologijo (IP NIB). IC Planta deluje v okviru Oddelka za biotehnologijo in sistemsko biologijo Nacionalnega inštituta za biologijo.

IC Planta služi kot podpora raziskovalni dejavnosti, državnim organom, podjetjem in pedagoški dejavnosti. IC Planta zagotavlja sodelovanje med raziskovalci različnih raziskovalnih programov, projektov in institucij, kakor tudi povezovanje raziskovalcev z uporabniki raziskav iz vrst drugih proračunskih uporabnikov in industrije ter stik pedagoškega procesa z raziskovalno dejavnostjo.

IC Planta obstaja že od leta 1991. Najprej je bil ustanovljen kot tehnološko jedro Center za rastlinske tkivne kulture in virologijo. Leta 1994 je bil na Nacionalnem inštitutu za biologijo

skupaj s tovarno zdravil Krka d.d. in Semenarno d.o.o. preoblikovan v Tehnološki center Planta. V letu 1998 se je Tehnološki center Planta preoblikoval v Instrumentalni center Planta in od takrat je na segmentu transmisijske elektronske mikroskopije izredno močno povezan s Katedro za zoologijo oddelka za biologijo Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani, katere predstojnica je prof. dr. Jasna Štrus. Od leta 2004 IC Planta deluje kot infrastrukturni center.

Veliko infrastrukturno opremo IC Planta sestavljajo trije sklopi velike infrastrukturne opreme:

- transmisijski elektronski mikroskop s CCD kamero ter ultramikrotomi za rezanje zmrznjenih vzorcev in vzorcev vklopljenih v smole s pripadajočo opremo,
- aparature za izvedbo PCR v realnem času s pripadajočo opremo in robotom za nanašanje ter
- sistem za gojenje rastlin in tkivnih kultur (komplet rastnih komor in karantenski rastlinjak z vso pripadajočo opremo).

Vsi trije sklopi velike infrastrukturne opreme IC Planta so tehnološko izjemno zahtevni. Visoka tehnološka zahtevnost opreme zahteva skrbno,

redno in strokovno vzdrževanje, zato ima vsak kos opreme svojega skrbnika in namestnika skrbnika, ki skrbijo za redno vzdrževanje in brezhibno delovanje opreme. Opremo IC Planta upravljajo in vzdržujejo visoko kvalificirani kadri, saj stalno skrbimo za ustrezno izobraževanje zaposlenih. Moderna in dobro vzdrževana raziskovalna oprema IC Planta (v skladu s standardom ISO/IEC 17025) tako omogoča izvajanje konkurenčnih raziskav v naravoslovju. Pri vseh treh sklopih velike infrastrukturne opreme IC Planta je zelo pomembna tudi kvalitetna in dobro vzdrževana dodatna oprema, nujno potrebna za delovanje velike infrastrukturne opreme, kateri tudi posvečamo potrebno skrb in jo stalno posodabljam.

Preko IC Planta je potekal nakup velike raziskovalne opreme z združevanjem sredstev več virov in institucij, oprema pa se hkrati uporablja tudi za manjše raziskovalne programe, projekte in zunanje uporabnike, ki nimajo možnosti nabave in vzdrževanja tako drage opreme. Zaradi tako široke možnosti uporabe je raziskovalna oprema IC Planta polno izkoriščena, kar je predpogoj za dobro izrabo vseh vloženih sredstev.



INFRASTRUCTURE ACTIVITY

The Infrastructural Centre Planta (IC Planta) is one of two program and organization integrated infrastructural centers that forms the Infrastructural program of the National Institute of Biology (ID NIB). IC Planta is a part of the Department of Biotechnology and Systems Biology at the National Institute of Biology.

IC Planta's equipment supports research activities, bodies of ministries, enterprises and educational activities. IC Planta ensures collaboration between researchers of different research programs, projects and institutions. It facilitates connections of researchers with the users of this research that are other budget users and various industries, as well as it facilitates connections between research activities and educational processes.

Centre Planta exists since 1991, firstly as Technological Core – Centre for tissue culture and virology. Technological Centre Planta was founded in 1994

by the National Institute of Biology, the pharmaceutical company Krka d.d. and the seed company Semenarna d.o.o. In 1998 Technological Centre Planta was retransformed to Instrumental Centre Planta. Since then it is very tightly connected to Chair of Zoology at Department of Biology at Biotechnical Faculty at University of Ljubljana, led by Prof. Dr. Jasna Štrus in the segment of electron microscopy. Since 2004, IC Planta operates as an infrastructural centre.

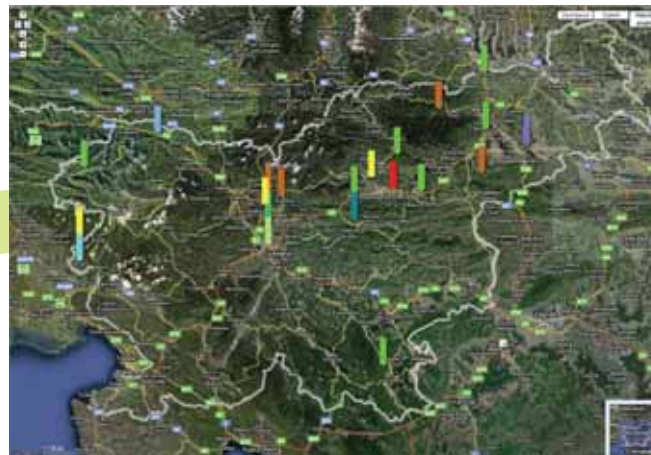
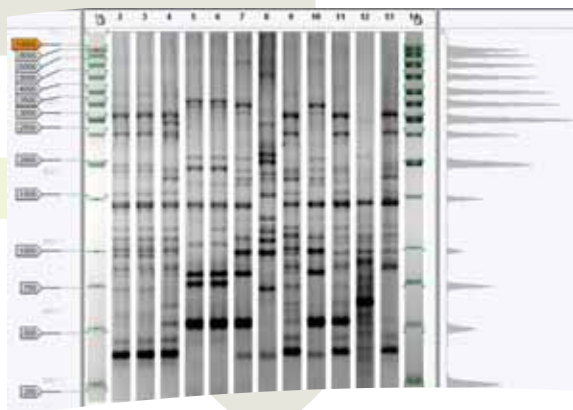
The large infrastructural equipment of IC Planta consists of three complexes of large equipment:

- Transmission electron microscope with CCD camera and ultracuts for sectioning of frozen and embedded samples with all appertaining equipment,
- Real-time PCR machines with all appertaining equipment including robot for pipeting, and
- Facilities for plant and tissue culture breeding (plant growth chambers and a quarantine greenhouse with all appertaining equipment).

All three complexes of large equipment of IC Planta are technologically exceptional. High technological pretentiousness of the equipment demands careful, regular and professional

maintenance of the equipment, therefore each piece of equipment has its caretaker and his substitute that take care of regular maintenance and faultless working of the equipment. IC Planta's equipment is managed and kept by highly skilled workers as we facilitate adequate permanent education of the employees. IC Planta has modern and well treated research equipment (in accordance with the ISO/IEC 17025 system) which is an essential condition for competitive research performance in the life sciences. For the proper functioning of all three complexes of large equipment of IC Planta, quality and well maintained supplementary equipment, which is essential for working of large infrastructural equipment, is very important. Therefore special care and permanent modernization is devoted also to the supplementary equipment.

At IC Planta, large infrastructural equipment has been purchased by merging funds from different sources and institutions. Large equipment is also used by small research programs, research projects and other users that can not purchase and keep such expensive equipment themselves. Such a broad spectrum of usage assures



IC Planta s skrbnim razmislekom in usklajevanjem pri nabavah opreme skrbi za to, da se velika infrastrukturna oprema v Sloveniji brez potrebe ne podvaja, da pa se hkrati smiselno dopolnjuje. Zato se IC Planta povezuje tudi v infrastrukturna omrežja, kar uporabnikom omogoča uporabo opreme različnih infrastrukturnih programov v različnih fazah raziskav in aplikacij, pri čemer oprema IC Planta zavzema pomembno mesto. Na področju molekularne biologije se IC Planta preko Oddelka za biotehnologijo in sistemsko biologijo Nacionalnega inštituta za biologijo povezuje z drugimi centri: Centrom za funkcijsko genomiko in biočipe s sedežem na Medicinski fakulteti Univerze v Ljubljani, Centrom za površinsko plazmonsko resonanco s sedežem na Oddelku za biologijo Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani in Centrom za proizvodnjo in strukturo proteinov s sedežem na Inštitutu Jožef Stefan ter dejavno deluje v slovenski tehnološki mreži Rastline za prihodnost.

Glavni dosežki v letu 2008

V letu 2008 smo nadgradili dva od treh sklopov velike infrastrukturne opreme

in sicer sklop za transmisijsko elektronsko mikroskopijo z alarmnim sistemom za merjenje koncentracije dušika v prostoru ter z novo večjo posodo za shranjevanje tekočega dušika, sklop aparatov za izvedbo PCR v realnem času pa z aparaturo za PCR v realnem času (Roche Light Cycler 480) ter s programsko opremo za analizo podatkov Bionumerics. Dodatno opremo smo dopolnili še z dodatno zamrzovalno omaro za shranjevanje vzorcev pri -80°C in dodatno centrifugo z možnostjo centrifugiranja pri kontrolirani temperaturi, kar omogoča večjo prečnost vzorcev. Med dodatno opremo smo tudi okvarjeno aparaturo za izvedbo PCR nadomestili z novo aparaturo za izvedbo PCR: PCR sistem 9700.

Alarmni sistem za merjenje koncentracije dušika v prostoru smo namestili v prostor za pripravo vzorcev za elektronsko mikroskopijo, v katerem je nameščen ultramikrotom za rezanje zmrznjenih vzorcev, pri uporabi katerega v ozračje izhlapi do 30 l tekočega dušika na dan. Alarmni sistem za merjenje koncentracije dušika v prostoru tako bistveno prispeva k varnosti uporabnikov omenjene opreme.

Nova aparatura za PCR v realnem času (Roche Light Cycler 480) omogoča

izvedbo nekaterih postopkov, med drugim disociacijo visoke ločljivosti ter večjo prostornino posamezne reakcije, kar na ostalih aparaturnah za izvedbo PCR v realnem času vključenih v IC Planta, ni mogoče. Tako pomembno dopolnjuje nabor vrhunskih tehnologij, saj sklop za izvedbo sedaj ponuja uporabnikom vse različne tehnologije PCR v realnem času, ki so trenutno na voljo v svetovnem merilu.

Sodelovanje z različnimi uporabniki

V letu 2008 je veliko infrastrukturno opremo IC Planta uporabljalo 69 različnih uporabnikov, od tega 71% iz lastne raziskovalne organizacije (RO) in 29% iz drugih RO. V letu 2008 se je v primerjavi s prejšnjim letom število uporabnikov infrastrukturne opreme IC Planta povečalo za 23%. Tematike raziskav in analiz, za katere se uporablja oprema IC Planta, so bile izjemno raznolike, kar je razvidno tudi iz seznama uporabnikov.

Infrastrukturna oprema IC Planta se je v letu 2008 uporabljala za izvajanje raziskovalne dejavnosti 8 različnih raziskovalnih skupin iz 4 različnih RO.



maximal exploitation of the equipment and consequently a good yield of all invested funds.

With careful consideration and reconciliation before purchase of new equipment, IC Planta takes care that large infrastructural equipment is not senseless duplicated in Slovenia but that it is being reasonable complemented. Therefore through its equipment, IC Planta is joining the laboratory networks, what enables for its users the usage of the equipment of different infrastructural programs in the different stages of researches and applications, where IC Planta's equipment takes an important place. In the field of molecular biology through the Department of Biotechnology and Systems Biology, IC Planta is connected with other centers: the Center for Functional Genomics and Bio-Chips with the seat at Medical Faculty of the University of Ljubljana, the Infrastructural Centre for Surface Plasmon Resonance with the seat at Biotechnical Faculty at the University of Ljubljana and the Centre for protein production and structure with the seat at Jožef Stefan Institute. Besides, IC Planta takes an active role in Slovenian technological network Plants for the Future.

Important Achievements in 2008

In the year 2008, we upgraded two out of three complexes of large equipment. Complex for transmission electron microscopy was upgraded with an alarm system for monitoring nitrogen concentration in the laboratory and a Cryotherm vessel for storage of liquid nitrogen. The complex for real-time PCR performance was upgraded with a new real-time PCR machine (Roche Light Cycler 480) and with a software for data analyses Bionumerics. Supplementary equipment was upgraded with an additional deep freezer for storage of samples at -80°C and an additional centrifuge what enabled higher throughput of the samples. Supplementary equipment was modernized also with a new PCR machine: PCR system 9700.

Alarm system for monitoring nitrogen concentration was placed in the laboratory for electron microscopy sample preparation in which crio-ultracut for ultrathin sectioning of frozen samples is located. During its full operation up to 30 l of liquid nitrogen evaporates per



day. Thus the alarm system for monitoring nitrogen concentration majorly contributes to users' safety.

The new real-time PCR machine (Roche Light Cycler 480) enables the execution of some procedures, among others high resolution melting and bigger single reaction volume, what is not possible by the others real-time RCR machines of IC Planta. Thus, new real-time PCR machine importantly supplements range of hi-tech technologies, as the complex for real-time PCR performance now offers to its users all different real-time technologies that are currently worldwide available.

Collaboration with different partners

In the year 2008, 69 different users used IC Planta's large infrastructural equipment, 71% of these from our own research organization (RO) and 29% from other ROs. The increase in the number of users from the year 2007 to the year 2008 was 23%. Subjects of research and analyses, carried out by Centre Planta's equipment, were extremely diverse, which is evident in the list of users.



Uporabljala se je za izvajanje 6 raziskovalnih programov, ki jih je financirala Agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije, od tega 1 iz lastne RO in 5 iz drugih RO, za izvajanje 5 raziskovalnih projektov, ki jih je financirala Agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije, od tega 3 iz lastne RO in 2 iz drugih RO, za izobraževanje 13 mladih raziskovalcev, od tega 11 iz lastne RO in 2 iz drugih RO, ter za izvajanje 10 mednarodnih raziskovalnih projektov, od tega 2 EU projekta 6. okvirnega programa in 3 bilateralne projekte.

Infrastrukturalna oprema IC Planta se je v letu 2008 uporabljala za izvajanje 7 aplikativnih projektov, katerih naročniki so bili različna ministrstva in agencije (MKGP, ARRS, MORS in TIA). Poleg tega se je oprema IC Planta v letu 2008 uporablja tudi za izvajanje 7 projektov za podporo državnih in drugih vladnih organov za izvajanje javne službe drugim resorjem. Posebno intenzivno se je uporabljala kot podpora za delovanje Fitosanitarne uprave Republike Slovenije in Inšpektorata Republike Slovenije za kmetijstvo, gozdarstvo in hrano preko strokovne naloge na področju varstva rastlin. Infrastrukturalna oprema IC Planta je služila tudi v podporo MOP,



MKGP, MZ in ustreznim inšpekcijskim službam na področju določanja gensko spremenjenih organizmov.

Oprema IC Planta se je v letu 2008 uporabljala za izvajanje 12 aplikativnih projektov za gospodarska podjetja, kar je predstavljalo direktno podporo industriji, okoljevarstvu in kmetijstvu z razvijanjem novih tehnologij in izvajanjem visoko specializiranih analiz na osnovi dobre laboratorijske prakse. Oprema IC Planta je služila za podporo tehnološkemu razvoju na področju rastlinske, živalske, farmacevtske, medicinske, mikrobne in prehranske biotehnologije ter za razvoj metod in za izvajanje specializiranih analiz v diagnostiki rastlinskih patogenih bakterij, virusov in fitoplazem ter gensko spremenjenih rastlin in rastlinskih proizvodov.

Infrastrukturalna oprema IC Planta se je v letu 2008 uporabljala kot podpora za izvajanje 9 predmetov 7 študijskih programov 2 univerz.

Raziskave in analize, pri katerih se je v letu 2008 uporabljala infrastrukturalna oprema IC Planta, še posebno raziskave in analize v zvezi z GSO, so pomembno prispevale k povečevanju kvalitete življenja, ozaveščanju o

okoljski problematiki in s svojo odmevnostjo k oblikovanju javnega mnenja.

In the year 2008, IC Planta's infrastructural equipment was used for the research activity of 8 different research groups from 4 different ROs. It was used for performance of 5 research programs financed by the Slovenian Research Agency (1 from our own RO and 5 from other ROs), for the performance of 5 research projects financed by the Slovenian Research Agency (3 from our own RO and 2 from other ROs), for the training of 13 young researchers (11 from our own RO and 2 from other RO), and for 10 international research projects, among them 2 EU 6th framework projects and 3 bilateral project.

In the year 2008, IC Planta's infrastructural equipment was used for 7 applied projects which were requested by different ministries and agencies (the Ministry of Agriculture, Forestry and Food, the Slovenian Research Agency, the Ministry of Defence and the Slovenian Technology Agency). Besides this, IC Planta's infrastructural equipment was used for 7 projects that have served to support different bodies of ministries and the performance of public service. In the frame of the annual Expert projects in the field of plant health protection, the equipment was especially intensively used for the support of the activities of the Phytosanitary Administration of the Republic of Slovenia and the Inspectorate of the Republic of Slovenia for Agriculture, Forestry and Food. IC Planta's infrastructural equipment was also used to support the Ministry of the Environment and Spatial Planning, the Ministry of Agriculture, Forestry and Food, the Ministry of Health and the inspection services in the field of genetically modified organisms.

In 2008, IC Planta's infrastructural equipment was used for 12 applied projects

which were ordered by economical enterprises what directly support the industry, environmental protection and agriculture with the development of new technologies and performance of highly specialized analyses on the basis of good laboratory practice. IC Planta's equipment supported technological progress in the fields of plant, animal, pharmaceutical, medical, microbial and food biotechnology, and development of methods for specialized analyses in diagnostics of plant pathogenic bacteria, viruses and phytoplasmas and genetically modified plants and plant products.

IC Planta's infrastructural equipment was used to support the performance of 9 subjects for 7 academic programs at 2 universities in 2008.

Research and analyses that have used IC Planta's infrastructural equipment in the year 2008, especially that in connection with GMOs, importantly contributed to the increase of the quality of life, to awareness of various environmental issues and because of its wide response, also to the creation of public opinion.



RAZISKOVALNI PROGRAMI, KI JIH FINANCIRA JAVNA AGENCIJA ZA RAZISKOVALNO DEJAVNOST REPUBLIKE SLOVENIJE, KI SO V LETU 2008 UPORABLJALI VELIKO INFRASTRUKTURNO OPREMO CENTRA PLANTA RESEARCH PROGRAMS FINANCED BY SLOVENIAN RESEARCH AGENCY, THAT WERE USING CENTRE PLANTA LARGE EQUIPMENT AND FACILITIES IN 2008

NIB

1. Program P4-0165, Rastlinska fiziologija in biotehnologija, NIB, Oddelek za biotehnologijo in sistemsko biologijo, Maja Ravnikar

DRUGE ORGANIZACIJE OTHER ORGANISATIONS

2. Program P1-0212, Biologija rastlin, Univerza v Ljubljani, BF, Oddelek za biologijo, Marina Dermastia
3. Program P1-0184, Zoološke in speleobiološke raziskave, Univerza v Ljubljani, BF, Oddelek za biologijo, Boris Sket
4. Program P1-0198, Molekularno-biološke raziskave mikroorganizmov, Univerza v Ljubljani, BF, Oddelek za biologijo, Miklavž Grabnar
5. Program P4-0116, Mikrobiologija in biotehnologija živil in okolja, Univerza v Ljubljani, BF, Oddelek za živilstvo, Peter Raspor
6. Program P1-0140, Proteoliza in njena regulacija, Institut Jožef Stefan, Vito Turk

RAZISKOVALNI PROJEKTI, KI JIH FINANCIRA JAVNA AGENCIJA ZA RAZISKOVALNO DEJAVNOST REPUBLIKE SLOVENIJE, KI SO V LETU 2008 UPORABLJALI VELIKO INFRASTRUKTURNO OPREMO CENTRA PLANTA RESEARCH PROJECTS FINANCED BY SLOVENIAN RESEARCH AGENCY, THAT WERE USING CENTRE PLANTA LARGE EQUIPMENT AND FACILITIES IN 2008

NIB

1. Temeljni projekt J4-0813, Proučevanje trsne rumenice in inducirane rezistence na to bolezen na molekularnem nivoju, NIB, Oddelek za biotehnologijo in sistemsko biologijo, Kristina Gruden
2. Temeljni projekt J1-7363, Vloga proteoliznih sistemov v malignosti možganskih tumorskih izvornih celic, NIB, Oddelek za gensko toksikologijo in biologijo raka, Irena Zajc
3. Podoktorski projekt Z4-9697, Vizualizacija

in interpretacija podatkov o izražanju genov v interakciji krompir-virus, NIB, Oddelek za biotehnologijo in sistemsko biologijo, Špela Baebler

4. CRP V4-0523, Karakterizacija novih bakterijskih in fitoplazemskih bolezni, ki ogrožajo sadno drevje; razvoj metod za detekcijo povzročiteljev in iskanje naravne odpornosti gostiteljev, NIB, Maja Ravnikar
5. CRP M1-0145, Razvoj metod za določanje virusov v pitnih vodah v primeru terorističnega napada in naravnih nesrečah, NIB, Oddelek za biotehnologijo in sistemsko biologijo, Kristina Gruden
6. CRP M1-0152, Varstvo pred nenadzorovanim sproščanjem gensko spremenjenih organizmov in drugih biotskih agensov (fitopatogenih mikroorganizmov v okolje), NIB, Oddelek za biotehnologijo in sistemsko biologijo, Jana Žel
7. CRP M1-0151, Molekularna detekcija posledic uporabe in delovanja biološkega orožja in toksinov z dolgodobnim delovanjem, NIB, Oddelek za gensko toksikologijo in biologijo raka, Metka Filipič
8. TP MIR 06/RR/02, Mikroizvidniški sistem MISIS, FOTONA (Optotek), Marko Marinček in Griša Močnik

DRUGE ORGANIZACIJE OTHER ORGANISATIONS

1. Temeljni projekt J4-9738, Biotehnoški nadzor odpadanja plodov paradižnika za doseg večjega pridelka, Univerza v Ljubljani, BF, Oddelek za biologijo, Marina Dermastia
2. Temeljni projekt J1-9475, Izdelava in vrednotenje testa strupenosti za nanodelce z raki enakonožci, Univerza v Ljubljani, BF, Oddelek za biologijo, Damjana Drobne
3. CRP V4-0343, Razvoj izboljšane sistema za gojenje matičnih rastlin koščičastih sadnih vrst-pridelava cepičev v mrežniku, da ali ne?, KGZ Nova gorica, Nikita Fajt
4. CRP V4-0313, Diagnostika povzročiteljev boleznih vinske trte, KIS, Irena Mavrič

NIB

1. MR Polona Kogovšek, NIB, Oddelek za biotehnologijo in sistemsko biologijo, Maruša Pompe Novak
2. MR Meti Buh Gašparič, NIB, Oddelek za biotehnologijo in sistemsko biologijo, Jana Žel
3. MR Urška Čepin, NIB, Oddelek za biotehnologijo in sistemsko biologijo, Maja Ravnikar
4. MR David Dobnik, NIB, Oddelek za biotehnologijo in sistemsko biologijo, Jana Žel
5. MR Marko Petek, NIB, Oddelek za biotehnologijo in sistemsko biologijo, Kristina Gruden

6. MR Petra Nikolić, NIB, Oddelek za biotehnologijo in sistemsko biologijo, Marina Dermastia
7. MR Jana Skubic, NIB, Oddelek za biotehnologijo in sistemsko biologijo, Maja Ravnikar
8. MR Anja Pucer, NIB, Oddelek za gensko toksikologijo in biologijo raka, Tamara Lah Turnšek
9. MR Boris Gole, NIB, Oddelek za gensko toksikologijo in biologijo raka, Tamara Lah Turnšek
10. MR Saša Kenig, NIB, Oddelek za gensko toksikologijo in biologijo raka, Irena Zajc
11. MR Irena Hreljac, NIB, Oddelek za gensko toksikologijo in biologijo raka, Metka Filipič
12. Druge organizacije
12. MR Marjetka Kralj, Univerza v Ljubljani, BF, Oddelek za biologijo, Damjana Drobne
13. MR MR Živa Pipan, Univerza v Ljubljani, BF, Oddelek za biologijo, Damjana Drobne

MEDNARODNI RAZISKOVALNI PROJEKTI, KI SO V LETU 2008 UPORABLJALI VELIKO INFRASTRUKTURNO OPREMO CENTRA PLANTA INTERNATIONAL RESEARCH PROJECTS, THAT WERE USING CENTRE PLANTA LARGE EQUIPMENT AND FACILITIES IN 2008

NIB

1. EU projekt 6. okvirni program št. 007158, Pridelovalne verige po vstopu GS rastlin na tržišče – soobstoj in sledljivost, CO-EXTRA, INRA, Yves Bertheau, za NIB, Oddelek za biotehnologijo in sistemsko biologijo, Kristina Gruden
2. EU projekt 6. okvirni program 441891, Pepino Mosaic Virus: epidemiologija, ekonomski vpliv in ocena tveganja nevarnosti škodljivih organizmov, PEPEIRA, Plant Research International, Rene van der Vlugt
3. Mednarodni projekt Inremos, 4302-38/2006/4, Orodja sistemske biologije pri raziskavah celične terapije in zdravlil, Systher, za NIB Mio Kneževič
4. Mednarodni projekt COST 858, 3311-03-837100 in 3311-04-837092, Vitikultura: biotski in abiotski stres – obrambni mehanizmi in razvoj vinske trte, University of Poitiers, Serge Delrot, za NIB, Oddelek za biotehnologijo in sistemsko biologijo, Kristina Gruden
5. Mednarodni projekt COST 864, 510-59/2005-3, Združevanje tradicionalnih in naprednih strategij za zaščito rastlin pri gojenju pečkarjev, Univerza v Ljubljani, BF, Oddelek za agronomijo, Franci Štampar, za NIB, Oddelek za biotehnologijo in sistemsko biologijo, Tanja Dreo

6. Mednarodni projekt COST 873, 3311-06-837022, Bakterijske bolezni koščičarjev in orehov, NIB, Oddelek za biotehnologijo in sistemsko biologijo, Tanja Drevo
7. Mednarodni projekt COST 929, 545/2007, Evropska mreža za virologijo okolja in hrane, ENVIRONET, Central Science Laboratory, York, UK, Nigel Cook, za NIB, Oddelek za biotehnologijo in sistemsko biologijo, Ion Gutierrez Aguirre
8. Bilateralni projekt med Slovenijo in Hrvaško, Rastlinski hormoni v razvoju rastlin in odzivu na biotski stres: biokemijski in molekularni pristop, NIB, Oddelek za biotehnologijo in sistemsko biologijo, Maja Kovač
9. Bilateralni projekt med Slovenijo in Italijo 485-III/13.20 in 723-III/13.6.s-os, Trsna rumenica: omejujoč dejavnik za pridelavo grozdja, GIAVI, Ruggero Osler, za NIB, Oddelek za biotehnologijo in sistemsko biologijo, Kristina Grugen
10. Bilateralni projekt med Slovenijo in Izraelom, Ugotavljanje vpliva onesnaženja na morske ribe z analizo izražanja biomarkerskih genov z DNA mikromrežami, NIB, Andreja Ramšak.

DRUGI PROJEKTI, KI SO V LETU 2008 UPORABLJALI VELIKO INFRASTRUKTURNO OPREMO CENTRA PLANTA OTHER PROJECTS, THAT WERE USING CENTRE PLANTA LARGE EQUIPMENT AND FACILITIES IN 2008

NIB

1. Strokovna naloga 2321-04-210007, Strokovne naloge s področja zdravstvenega varstva rastlin, NIB, Oddelek za biotehnologijo in sistemsko biologijo, Maja Ravnikar
2. Pogodba 2311-07-000200, MKGP, GSO Monitoring, NIB, Oddelek za biotehnologijo in sistemsko biologijo, Jana Žel
3. Pogodba 2314-07-000006, MKGP, Inšpektorat RS (IRSKGH), NIB, Oddelek za biotehnologijo in sistemsko biologijo, Jana Žel
4. Pogodba 2314-07-000010, MKGP, Inšpektorat RS (IRSKGH), NIB, Oddelek za biotehnologijo in sistemsko biologijo, Jana Žel
5. Pogodba 2311-07-000170, MKGP, Metode, NIB, Oddelek za biotehnologijo in sistemsko biologijo, Jana Žel
6. Pogodba 2511-07-200132, MOP, Referenčni laboratorijski material, NIB, Oddelek za biotehnologijo in sistemsko biologijo, Jana Žel
7. Pogodba C2711-08Y000989, MZ, Financiranje del in nalog laboratorija za določanje gensko spremenjenih organizmov v živilih, NIB, Oddelek za biotehnologijo in sistemsko biologijo, Jana Žel
8. Določanje MO za različne naročnike, NIB,

- Oddelek za biotehnologijo in sistemsko biologijo, Maja Ravnikar
9. Pogodba 5-057/2003 s področja molekularne biologije s podjetjem Lek d.d., NIB, Oddelek za biotehnologijo in sistemsko biologijo, Kristina Gruden
 10. Pogodba BIO 6/2006 s področja uvedbe uporabe DNA čipov s podjetjem Lek d.d., NIB, Oddelek za biotehnologijo in sistemsko biologijo, Kristina Gruden
 11. Pogodba s podjetjem Krka, NIB, Oddelek za biotehnologijo in sistemsko biologijo, Kristina Gruden
 12. Pogodba 802/2006 s področja TEM s podjetjem BIA Separations d.o.o., Podjetje za separacijske tehnologije d.o.o., NIB, Oddelek za biotehnologijo in sistemsko biologijo, Maruša Pompe Novak
 13. Pogodba 1145/2007 s področja analiz s PCR v realnem času s podjetjem BIA Separations d.o.o., Podjetje za separacijske tehnologije d.o.o., NIB, Oddelek za biotehnologijo in sistemsko biologijo, Maja Ravnikar
 14. Pogodba s podjetjem Omega d.o.o., NIB, Oddelek za biotehnologijo in sistemsko biologijo, Jana Žel
 15. Pogodba 1-6/5-2007 z Inštitutom za kontrolo in certifikacijo v kmetijstvu in gozdarstvu, Določanje gensko spremenjenih organizmov, NIB, Oddelek za biotehnologijo in sistemsko biologijo, Jana Žel
 16. Pogodba 824/2005 z Inštitutom za kontrolo in certifikacijo v kmetijstvu in gozdarstvu, Določanje gensko spremenjenih organizmov, NIB, Oddelek za biotehnologijo in sistemsko biologijo, Jana Žel
 17. Pogodba P046903, BO47385 in P047972, GM študija števila kopij, NIB, Oddelek za biotehnologijo in sistemsko biologijo, Jana Žel
 18. Pogodba z Institute for Reference Materials and Measurements, Geel, Belgija s področja homogenizacije, NIB, Oddelek za biotehnologijo in sistemsko biologijo, Jana Žel
 19. Pogodba z European Commission DG Joint Research Centre, Ispira, Italija s področja validacij, NIB, Oddelek za biotehnologijo in sistemsko biologijo, Jana Žel

PEDAGOŠKA DEJAVNOST, KI JE V LETU 2008 UPORABLJALA VELIKO INFRASTRUKTURNO OPREMO IC PLANTA PEDAGOGIC WORK THAT WERE USING CENTER PLANTA EQUIPMENT IN 2008

DRUGE ORGANIZACIJE OTHER ORGANISATIONS

1. Vaje pri predmetu Biologija celice na Podiplomskem študiju bioloških in biotehnoloških

- znanosti, Univerza v Ljubljani, BF
2. Vaje pri predmetu Splošna zoologija na Univerzitetnem študiju biologije, Univerza v Ljubljani, BF, Oddelek za biologijo
 3. Vaje pri predmetu Osnove rastlinske in živalske biotehnologije na Univerzitetnem študiju biologije, Univerza v Ljubljani, BF, Oddelek za biologijo
 4. Vaje pri predmetu Virologija na Univerzitetnem študiju mikrobiologije, Univerza v Ljubljani, BF
 5. Vaje pri predmetu Biologija na Univerzitetnem študiju Biotehnologije, Univerza v Ljubljani, BF
 6. Vaje pri predmetu Biologija na Univerzitetnem študiju Živilstva in Prehrane, Univerza v Ljubljani, BF, Oddelek za živilstvo
 7. Vaje pri predmetu Izbrana poglavja rastlinske fiziologije in biotehnologije na Univerzitetnem študijskem programu Okolje, Univerza v Novi Gorici
 8. Vaje pri predmetu Izbrana poglavja rastlinske fiziologije in biotehnologije na Študijskem programu I. stopnje Vinogradništvo in vinarstvo, Univerza v Novi Gorici
 9. Vaje pri predmetu Patologija rastlin na Študijskem programu I. stopnje Vinogradništvo in vinarstvo, Univerza v Novi Gorici

SODELUJOČE ORGANIZACIJE COOPERATING INSTITUTIONS

DOMAČE NATIONAL

1. Agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije
2. Ministrstvo za okolje in prostor
3. Ministrstvo za obrambo
4. Ministrstvo za zdravje
5. Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano
6. Fitosanitarna uprava RS
7. Inšpektorat RS za kmetijstvo, gozdarstvo in hrano
8. Inštitut za kontrolo in certifikacijo v kmetijstvu in gozdarstvu
9. KGZ Nova Gorica
10. Oddelek za biologijo, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani
11. Oddelek za živilstvo, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani
12. Oddelek za agronomijo, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani
13. Fakulteta za znanosti o okolju, Univerza v Novi Gorici
14. Visoka šola za vinogradništvo in vinarstvo, Univerza v Novi Gorici
15. Inštitut Jožef Stefan
16. Kmetijski inštitut Slovenije

17. Tovarna farmacevtskih in kemičnih sredstev Lek d.d.
18. Krka, tovarna zdravil, d.d.
19. Bia Separations d.o.o.
20. Omega d.o.o.
21. Optotek d.o.o.

TUJE INTERNATIONAL

1. Central Science Laboratory, York, Velika Britanija
2. Plant Research International, Wageningen, Nizozemska
3. INRA, Francija
4. University of Poitiers, Francija
5. Inštitut Ruder Bošković, Hrvaška
6. Institute for reference materials and measurements, Belgija
7. European Commission DG Joint Research Centre, Italija
8. Univerità di Udine, Italija
9. Israel Oceanographic and Limnological Research, Izrael

4.0

ODDELEK ZA RAZISKOVANJE SLADKOVODNIH
IN KOPENSKIH EKOSISTEMOV - EKO

0105-003

DEPARTMENT OF FRESHWATER AND TERRESTRIAL
ECOSYSTEMS RESEARCH - EKO**VODJA HEAD**

prof. dr. Anton Brancelj, univ.dipl.biol.,
znanstveni svetnik

NASLOV ADDRESS

Nacionalni inštitut za biologijo
Večna pot 111
SI-1000 Ljubljana

Telefon: + 386 (0)59 232 730
Fax: + 386 (0)1 241 29 80
E-mail: anton.brancelj@nib.si
URL: www.nib.si

**RAZISKOVALCI SCIENTIFIC STAFF**

1. doc.dr. Davorin Tome, univ.dipl.biol., znanstveni svetnik
2. doc.dr. Mateja Germ, univ.dipl.biol., znanstvena sodelavka
3. doc.dr. Al Vrezec, univ.dipl.biol., znanstveni sodelavec
4. dr. Tatjana Simičič, univ.dipl.biol., znanstvena sodelavka
5. dr. Damijan Denac, prof. biol. in kem., asistent z doktoratom
6. dr. Nataša Mori, univ.dipl.biol., asistentka z doktoratom
7. dr. Simon Lukančič, univ.dipl.biol., asistent

MLADI RAZISKOVALCI YOUNG SCIENTISTS

1. Urška Koce, univ.dipl.biol., asistentka
2. Tadej Mezek, prof. biol. in kem., asistent
3. Franja Pajk, univ.dipl.biol., asistentka
4. Uroš Žibrat, univ.dipl.biol., asistent

TEHNIČNI SODELAVCI TECHNICIANS

1. Andreja Jerebic, projektna sodelavka
2. Irena Bertonec, univ.dipl.biol., projektna sodelavka
3. Polona Pagon, univ.dipl.geogr., projektna sodelavka
4. Andrej Kapla, tehnik

ZUNANJI SODELAVCI OTHER CO-WORKERS

1. prof. dr. Polonca Trebše, Univerza v Novi Gorici
2. prof. Mladen Franko, Univerza v Novi Gorici
3. prof. dr. Ivan Kos, Oddelek za biologijo, BF

4. prof. dr. Pertti Saurola, Finnish Museum of Natural History, University of Helsinki, Helsinki
5. doc. dr. Nejc Jogan, Oddelek za biologijo, BF
6. doc. dr. Rudi Verovnik, Oddelek za biologijo, BF
7. doc. dr. Barbara Vilhar, Oddelek za biologijo, BF
8. dr. Janko Urbanc, Geološki Zavod RS
9. dr. Tomi Trilar, Prirodoslovni muzej Slovenije
10. dr. Richard Zink, University of Vienna, Dunaj, Avstrija
11. dr. Remo Probst, BirdLife Austria, Celovec, Avstrija
12. mag. Julijana Lebez Lozej, MOP, Ljubljana
13. mag. Alja Pirnat, Biološki inštitut Jovana Hadžija, ZRC SAZU, Ljubljana
14. mag. Slavko Polak, Notranjski muzej Postojna, Postojna
15. mag. Martin Žerdin, Aquarius, Ljubljana
16. Luka Božič, DOPPS, Ljubljana
17. Marijan Govedič, Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju
18. Vesna Grobelnik, Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju
19. Mladen Kotarac, Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju
20. Tomaž Mihelič, DOPPS, Ljubljana
21. Katja Paboljšaj, Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju
22. Jakob Smole, Inštitut Lutra, Ljubljana
23. Ali Šalamun, Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju
24. Jana Kus Veenvliet, Zavod Symbiosis, Grahovo
25. Martin Vernik, ZRSVN, OE Maribor, Maribor
26. Minka Vičar, Zavod RS za šolstvo, Ljubljana
27. Petra Vrh Vrezec, DOPPS, Ljubljana



RAZISKOVALNA DEJAVNOST

Oddelek za raziskovanje sladkovodnih in kopenskih ekosistemov raziskuje kopenske in vodne ekosisteme in sicer tako z bazičnega kot aplikativnega vidika. Pri kopenskih ekosistemih so raziskave usmerjene na izbrane vrste oz. skupine ptic (sove ter ptice pevke), kjer se proučuje njihova ekologija, (še zlasti pa medvrstni odnosi in vpliv klimatskih sprememb), kot tudi odnosi med človekom ter pticami. Drugo področje raziskav v kopenskih ekosistemih so raziskave populacij nekaterih izbranih vrst hroščev in še posebej jamskih hroščev. V okviru raziskav vodnih ekosistemov potekajo raziskave zlasti na visokogorskih in predalpskih jezerih ter v podzemnih vodah (jame in prodišča). Raziskave so usmerjene v proučevanje biodiverzitete (podzemni ekosistemi), ekološke raziskave v jezerih, vključno s posledicami sprememb v okolju ter v ekofiziološke prilagoditve organizmov v nekaterih okoljih, še zlasti v njihovem odnosu do temperature.



Program P1-0255: Združbe, odnosi in komunikacije v ekosistemih je skupina EKO izvajala skupaj s sodelavci skupine ENTOMO ter sodelavcem iz Prirodoslovnega muzeja Slovenije. Skupina EKO je vsebinsko sodelovala pri naslednjih sklopih:

- 1/ Raziskave mehanizmov komunikacije: (d) vedenjski odzivi
- 3/ Okolje – organizem
- 4/ Interspecifični odnosi
- 5/ Biodiverziteta
 - a) raziskave vedenjskih značilnosti in genske strukture populacij
 - b) biodiverziteta v podzemnih vodah ter visokogorskih jezerih
- 6/ Integralne raziskave v ekosistemih - Vpliv človeka na okolje

Navedene raziskave so bile vsebinsko povezane tudi z nekaterimi projekti, postdoktorski projekti ter doktorati.

V okviru podoktorskega projekta **Vpliv večvrstnih odnosov na strukturo združb v ekosistemih** (Z1-9377-0105), ki smo ga začeli v letu 2007 in nadaljevali leta 2008, smo razvijali področje raziskav medvrstnih odnosov v plenilskih cehih. Raziskovali smo predvsem plenilske združbe hroščev in sicer vodnih hroščev kozakov (Dytiscidae) in jamskih krešičev (Carabidae). V okviru

projekta je bilo izvedeno tudi usposabljanje na Finskem pri dr. Perttiju Sauroli (Finnish Museum of Natural History, University of Helsinki) s področja ekologije gozdnih sov, raziskave katerih so tudi bile del projekta.

V letu 2009 smo opravljali terensko delo v okviru dolgoročnega spremljanja populacije repaljšice (*Saxicola rubetra*) na Ljubljanskem barju, ki ga izvajamo v okviru raziskovalnega programa. Spremljali smo fenologijo vrste (prihod iz prezimovališča, začetek gnezdenja), delež lanskih osebkov, ki so se vrnili, gnezditveni uspeh (velikost legla, zalege) in navezanost mladičev na gnezditveni okoliš. Zadnjo nalogo smo opravili s pomočjo opreme za radiotelemetrijo.

Zaključili smo s CRP projektom **Naravovarstveno vrednotenje izbranih vojaških območij v Sloveniji: primerjalna študija z referenčnimi območji** (M1-0148), pri katerem je bil NIB prijavitelj.

Začeli z delom na CRP projektu **Prostorsko-populacijska dinamika prostoživečih živali v slovenskih gozdovih kot posledica klimatskih sprememb** (V4-0497), pri katerem NIB sodeluje kot sodelujoča RO.



RESEARCH ACTIVITY

Program P1-0255: Communities, relations and communications in the ecosystems was performed in cooperation with group ENTOMO and a member from the Natural History Museum of Slovenia. Department EKO participated in research activities as follows:

Research topics:

- 1/ Research of the mechanisms of communication
 - (d) behavioural responses
- 3/ Environment – organism
- 4/ Interspecific relations
- 5/ Biodiversity
 - a) research on behavioural characteristics and genetic structure of the populations
 - b) biodiversity of groundwater and high-mountain lakes
- 6/ Integral research in the ecosystems – Human impacts on the environment

Above mentioned activities were in close connection with some research

projects, postdoctoral projects and doctoral theses.

In the postdoctoral project **Impact of multispecies interactions on the structure of assemblages in ecosystems** (Z1-9377-0105), that we started in 2007 and continued in 2008, we studied interspecific interactions in predator guilds. We studied system of forest owl species and predator assemblages of Dytiscidae and Carabidae. In the scope of the project dr. Al Vrezec visited dr. Pertti Saurola in Finland (Finnish Museum of Natural History, University of Helsinki) at the field of forest owl ecology.

In 2009 we were engaged in field work about long-term investigation of Whinchat (*Saxicola rubetra*) population on Ljubljansko barje, which is a part of research program. We investigated phenology (date of return from wintering ground, date of nest commencement), proportion of last year individuals returning to the breeding ground, breeding success (clutch size, brood size) and fidelity of young birds to breeding surrounding. The last task we performed using radio-telemetry equipment.

The CRP project **Nature-conservation** assessment of selected military areas in

Slovenia – a comparative study (M1-0148) where NIB was leading partner was successfully brought to the end.

We started with a work on CRP project **Spatio-population dynamics of wildlife in forests as a consequence of climate change** (V4-0497). In the project NIB is a cooperation partner.

We collected and process data for **Krokar (Wren)** project, sponsored by MOP ARSO. The main aim of the project was to shade some light on a conflict between the ravens and sheep farming.

We continued with data collecting process for investigation of influence of vehicle noise on breeding performance of birds.

Important Achievements in 2008

Alp-Water-Scarce is a new European project which started on the 1st of October 2008 and will finish at the end of September 2011. The funding for the project is provided by the Transnational territorial cooperation program 2007-2013 within the Alpine Space framework. 16 partners from Austria,



Zbrali in obdelali smo podatke za projekt »Krokar«, ki ga je financiralo MOP, ARSO. Cilj projekta je bil osvetliti bistvo konflikta med krokarji in ovčerejo. Nadaljevali smo tudi z delom na projektu ugotavljanja gnezditvenega uspeha ptic v odvisnosti od hrupa, ki ga avtomobili povzročajo na cestah.

Glavni dosežki v letu 2008

Alp-Water-Scarce (pomanjkanje vode v Alpah) je nov evropski projekt, ki se je začel 1.10.2008 in bo trajal tri leta, sofinanciran pa je v okviru programa Območje Alp (Programi transnacionalnega teritorialnega sodelovanja 2007-2013). Projekt poteka pod vodstvom francoskega Inštituta za gore (Institut de la Montagne), ob sodelovanju 16 projektnih partnerjev iz Avstrije, Švice, Italije in tudi treh slovenskih organizacij: Nacionalnega inštituta za biologijo, Geološkega zavoda Slovenije ter Kmetijsko gozdarske zbornice Slovenije - Kmetijsko gozdarski zavod Maribor.

Namen projekta je vzpostaviti sodelovanje držav na območju Alp pri pripravi sistema zgodnjega opozarjanja (»early



warning system«) za morebitna daljša obdobja pomanjkanja vode v Alpah. Sistem bo temeljil na rezultatih sistematičnega in usklajenega spremljanja vremenskih, hidroloških in pedoloških razmer v 28 izbranih regijah v Sloveniji, Italiji, Avstriji, Švici ter Franciji. Oblikovanje sistema bo potekalo v okviru spletnega foruma deležnikov, ki bodo prispevali k prepoznavanju problemov pomanjkanja vode. Na spletnem forumu se bodo izmenjevali tudi primeri dobrih praks, novi izsledki in nova znanja ter objavljali rezultati projekta. Dolgoročni cilj projekta Alp-Water-Scarce je izboljšati upravljanje z vodami ob upoštevanju tako vplivov podnebnih sprememb, kot tudi sprememb zaradi vplivov človeka.

V okviru projekta **Vpliv okoljskih sprememb na organizme in procese v Bohinjskem jezeru** smo ugotavljali vpliv spremembe temperature na metabolni potencial pri mikroplanktonu, makrofitih in pri mikroorganizmih v sedimentu. Spremembe metabolnega potenciala organizmov in razlike v koncentraciji hranil v vodi so se pokazale predvsem pozimi in spomladi, kar pomeni, da zviševanje temperature za nekaj stopinj zaradi globalnega segrevanja močno vpliva na procese v Bohinjskem jezeru predvsem v hla-

dnejšem delu leta. Odsotnost ledenega pokrova in višja temperatura pomenita intenzivnejšo produkcijo ter daljšo vegetacijsko sezono, kar vpliva na dinamiko kemijskih, fizikalnih in bioloških procesov.

Glede na direktive Evropske unije in glede na težnje po **ohranjanju biodiverzitet** vidimo našo vlogo z vključenostjo v **razvoj nacionalnih monitoringov**. Ti so v luči klimatskih in okoljskih sprememb ključni za izvajanje ukrepov, s katerimi bi bile posledice teh sprememb za družbo čim manjše. Seveda pa morajo biti v ta namen monitoringi ustrezno zasnovani in predvsem morajo biti sposobni napovedovati spremembe in vzroke zanje. Raziskave, ki podpirajo razvoj takega monitoringa so predvsem temeljne in zajemajo tako ekološke raziskave združb kot posameznih vrst, zlasti bioindikatorjev. Zaradi tega je naše raziskovalno delo zanimivo zlasti za državne inštitucije, ki imajo vlogo pri političnem odločanju in pri določanju ukrepov.

Skupina EKO je v letu nadaljevala sodelovanje tudi na **pedagoškem področju**, Trije člani so aktivno vključeni v pedagoški proces kot predavatelji, eden pa kot asistent. Eden je kot zunanji sodelavec sodeloval pri pripravi novega

Switzerland, Italy, Slovenia and France are involved in the project under the leadership of the French mountain institute. There are three Slovene organizations participating in the project: National institute of biology, Geological survey of Slovenia and Institute of agriculture and forestry in Maribor.

The short term goal of the project is to develop an early warning system for periods of water scarcity in selected pilot regions in the Alps. The system will be based on systematic meteorological, hydrological and geological data collected in 28 pilot regions in Slovenia, Austria, Italy, Switzerland and France. The early warning system will be created in collaboration with local stakeholders who will be asked to identify the main water scarcity problems in their regions. The stakeholder forum will also provide a basis for exchange of »best practice« examples and results of the project. The long term aim of the project is to improve water management in the light of climate and anthropogenic changes in the future.

In the project entitled **Effects of environmental changes on organisms and processes in Lake Bohinj**, the effect of temperature changes on metabolic potential of microplankton, macrophytes and microorganisms in sediment were studied. The differences in metabolic potential of organisms and the concentrations of nutrients in water were observed during winter and spring. Thus, increasing temperature for a few degrees due to global warming has significant impact on processes in Lake Bohinj during the coldest part of the year. Absence of ice cover and a higher temperature means more intensive production and longer growing season, which in turn affects the dynamics of chemical, physical and biological processes.

Considering directives of European Union about **biodiversity preservation** we see our part in development of **national biodiversity monitoring schemes**. In the scope of climatic and environmental changes good monitoring schemes are essential background for effective measures, which should reduce negative impacts of those changes on human society. To achieve that the monitoring schemes should provide such results with which it would be possible to predict changes and causes for them in time. However, mainly basic studies are needed to support the development of such monitoring schemes including studies of natural assemblages and selected species, bioindicators especially. Our scientific work could thus be interesting for governmental institutions, which have a power of political decision-making.

In 2008 EKO group continued its collaboration at the **pedagogical field**. Three members of the group were actively included into the teaching process as lecturers and one as assistant. One member collaborated with The National Education Institute in preparing new curriculum for High Schools.

Inventory of avifauna was carried out on a 32 km² large area of lower Sava River between Krško and Jesenice na Dolenjskem in 2008 with the aim to evaluate the nature conservation importance of the area. In total 132 species were recorded, 88 of them were breeders. 15 breeders are listed on Annex 1 of the Council Directive 79/409/EEC on the conservation of wild birds. Three of them meet the criteria for IBA/SPA designation – Night Heron *Nycticorax nycticorax*, Black Kite *Milvus migrans* and Common Kingfisher *Alcedo atthis*. Proposed new IBA/SPA Lower Sava River is the only area for the Night Heron and Black Kite and the fourth most

important area for the Common Kingfisher in Slovenia.

Dissertation entitled **The impact of gravel extraction on hyporheic ecology: a case study of the Bača River (W Slovenia)** was defended on 4.2.2008 in Gorica.

This doctoral research is the first in Slovenia studying the impacts of gravel extraction on riverine ecology. We studied the impacts on hyporheic zone – the area, where surface water enters interstitial spaces below the river bed and laterally. Here the groundwater and surface water mixes. Hyporheic zone is of great importance for ecological processes in the river because the majority of organic matter present in the river ecosystem is consumed here. Gravel extraction destroys this functionally important layer. During the study the majority of habitats together with their inhabitants were removed. Recolonization of invertebrates was relatively slow. During increasing of fine sediment amounts in river bed decrease of microbial activity was observed. The self-purification of river water was probably lower comparing to undisturbed reaches.

Doctoral dissertation thesis **Effects of allochthonous substances on two freshwater invertebrates** was written and defended on 17.12.2008 at University of Nova Gorica. In this work we present 5 year research work from the field of stress determination after pesticide exposure. This novel ecotoxicological approach was presented through measuring of potential respiration (ETS) regarding to actual oxygen consumption (R), after short term pesticide exposure. Stress after short term exposure was measured also in laboratory in Roskilde (Denmark). This new method combination of microcalorimeter coupled with

učnega načrta Biologija za gimnazije in sodeloval z Zavodom RS za šolstvo pri razvojno-raziskovalnem delu.

Na 32 km² velikem območju spodnje Save med Krškimi in Jesenicami na Dolenjskem smo leta 2008 opravili **inventarizacijo avifavne** z namenom naravovarstvenega vrednotenja območja. Skupaj smo registrirali 132 vrst ptic, med katerimi je bilo 88 gnezdk. 15 gnezdk je uvrščenih na Prilogo 1 Direktive 79/409/EGS o ohranjanju prosto živčih ptic. Kvalifikacijskim kriterijem za opredelitev novega IBA/SPA Spodnja Sava so ustrezale 3 vrste, kvakač *Nycticorax nycticorax*, črni škarnik *Milvus migrans* in vodomec *Alcedo atthis*. Območje spodnje Save kot predlagano novo IBA/SPA predstavlja edino območje za kvakača in črnega škarnika kot kvalifikacijski vrsti ter četrto najboljše območje za vodomca v državi.

Mlada raziskovalka Urša Koče je nadaljevala z dolgoročnimi raziskavami repaljščice (*Saxicola rubetra*), ki je kazalec ohranjenosti travišč z visoko biodiverzitetjo. Ukrepi, namenjeni varstvu repaljščice, pozitivno vplivajo na biodiverzitetjo travišč. Večletne raziskave populacijske dinamike repaljščice so nadgradjene s študijami njene prehrane ter vpliva različnih načinov kmetijske rabe travišč na ponudbo hrane - traviščnih nevretenčarjev. Preliminarni rezultati kažejo, da so pašniki z visokimi obtežbami živine zelo revni z nevretenčarji, kar repaljščicam ne zagotavlja uspešne vzreje mladičev, medtem ko so pozno košeni travniki za prehranjevanje repaljščic bistveno ugodnejši. Rezultati te raziskave bodo omogočili izboljšavo ukrepov, namenjenih varstvu repaljščice in biodiverzitetjo travišč.

Zagovor doktorske naloge (4.2.2008) z naslovom **Vpliv odvzemanja proda na ekologijo hiporeika: študijski primer**

reke Bače (Z Slovenija). Doktorska naloga je prva tovrstna študija v Sloveniji in služi kot model za razlago dogajanja v reki ob odvzemanju proda. V doktorski nalogi smo se osredotočili na poseben življenjski prostor v reki imenovan hiporeik. V hiporeiku prihaja do vstopanja površinske vode v medzrnske prostore pod strugo in bočno od nje, s čemer prehaja v območje podtalnice. Hiporeik je ključnega pomena za ekološke procese v reki, saj se tukaj razgrajuje glavna organska snov. Odvzem proda iz rečne struge pomeni odstranitev tega funkcionalno pomembnega sloja. Odstranjena je bila večina življenjskih prostorov, skupaj z njihovimi prebivalci. Sledila je razmeroma počasna ponovna naselitev vodnih nevretenčarjev. Ugotovili smo tudi povezavo med povečevanjem količine finega sedimenta in zmanjševanjem mikrobiološke aktivnosti. Sklepamo lahko na zmanjšano samočistilno sposobnost reke.

Opravljen je bil doktorat z naslovom **Vplivi alohtonih substanc na dve izbrani vrsti vodnih nevretenčarjev** na Univerzi v Novi Gorici, dne 17.12.2008. V njem je zaokroženo petletno delo na področju merjenja stresa po izpostavitvi živali različnim pesticidom. Nova kombinacija metod v ekotoksikologiji je merjenje potencialnega dihanja (merjenje ETS) v odnosu z dejansko porabo kisika (R), po enourni izpostavitvi pesticidu. Stres po izpostavitvi pesticidu je opisan tudi v delu, ki je bil izveden v letu 2007 v laboratoriju v Roskildeju (Danska). Tudi tu je predstavljena nova metoda merjenja stresa pri vodnih živalih s pomočjo kombinacije uporabe mikrokolorimetra in merjenja aktivnosti stresnih encimov.

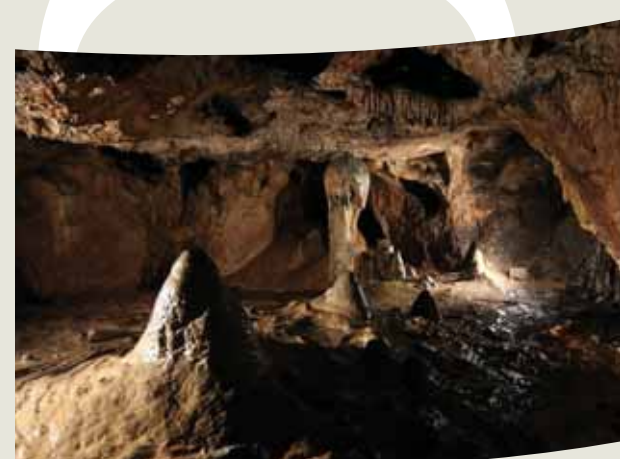
Leto 2008 je bilo v znamenju analiziranja in obdelave podatkov za izdelavo doktorske disertacije Tadeja Mezka ter

pisanja člankov. Napisani so bili trije članki, sprejet v objavo je bil članek z naslovom »Sample preparation methods for the analysis of poly-methylene interrupted fatty acids«. Objavljen bo v letu 2009. V obdelavo smo dobili tudi večje število rib, ki jih bomo analizirali na vsebnost lipidov v kvalitativnem in kvantitativnem smislu in bodo vključeni v doktorsko disertacijo.

Avgusta 2008 je svoje terensko delo pričel mladi raziskovalec Uroš Žibrat, ki bo razvil biotski indeks za ocenjevanje kvalitete vode v rečnem ekotonu, s poudarkom na prodiščih. Terensko delo je opravil na vseh petih porečjih v Sloveniji (vzorci so bili pobrani na 26 rekah).

Sodelovanje z različnimi uporabniki

Na Oddelku se ukvarjamo z vzpostavitvijo nacionalnega monitoringa hroščev in potočnih rakov, prek javnih naročil Ministrstva za okolje in prostor. V okviru teh projektov razvijamo učinkovite metode vzorčenja, s katerimi lahko dobimo vpogled na populacijska doganja izbranih indikatorskih vrst. Poseben poudarek dajemo na monitoring, s katerim bi bili sposobni prek indikatorskih vrst predvidevati spremembe biodiverzitetje v prihodnosti, kar je osnova za oblikovanje učinkovitih predčasnih ukrepov. Gre torej za napredne pristope varstva narave, s katerimi ne beležimo le izgub biodiverzitetje, pač pa razvijamo tudi ukrepe, ki bodo te izgube zavrli, kar je ena temeljnih lastnosti trajnostnega razvoja. Zaradi tega smo monitoring hroščev zastavili tudi v dveh delih: distribucijski in populacijski monitoring. Na podlagi teh raziskav je mogoče podati strokovno



stress enzyme measurements is also new for measuring stress at freshwater animals.

Analysis of samples and data under the framework of forthcoming thesis of doctorand Tadej Mezek was the main goal in year 2008. Also preparing scientific papers; one of them was already accepted and it is entitled Sample preparation methods for the analysis of poly-methylene interrupted fatty acids and will be published in year 2009. Several tenths of fish from lake Bohinj were collected and will be analysed for quantity and quality of the lipid content within a frame of the doctoral thesis.

Research continued on **long-term studies of Whinchat (*Saxicola rubetra*)** which is an indicator species of grasslands with high biodiversity. The conservation measures applied for Whinchat have positive effects on grassland biodiversity. We upgraded several years lasting research of Whinchat population dynamics with studies of its food and foraging, and effects of agricultural practice on abundance of Whinchat's food – grassland invertebrates. Preliminary results show that the pastures with high grazing density are poor with invertebrates and thus don't provide enough food for rearing Whinchat's

nestlings. The late mown meadows are much more favourable. Results of this research will enable improvement of conservation measures for Whinchat and grasslands' biodiversity.

In august 2008 our new junior research scientist Uroš Žibrat began with his field work. He is developing a biotic index for assessing gravelbed ecotone water quality in Slovenia. Samples were taken along 26 rivers from all five Slovene river basins.

Collaboration with different partners

At the Department we are currently involved in development of national monitoring scheme for beetles and crayfishes under the projects of Ministry for Environment and Spatial Planning. This includes survey method development for evaluating population dynamic of selected indicator species. Special attention is given to development of such monitoring scheme, which would be able to predict biodiversity changes in the future. Such predictions are crucial for taking right measures in time. This is

a progressive step in nature conservation. In sustainable development it is important not only to keep records on biodiversity loss, but also to get effective measures to prevent that. In the case of beetle monitoring we shape it in two parts: distributional and population monitoring. Considering these studies it is possible to conduct also efficient expert estimations of impacts of different plans on the environment. Collaborator of our Department, dr. Al Vrezec, is also a member of Expert Committee for Habitat Directive, which works under Ministry of Environment and Spatial Planning.

Due to different aims in spatial planning the importance of nature conservation and the need for conservation evaluation of local fauna and flora increased substantially recently. The field is controlled by Slovenian and European laws of nature conservation that emerged due to intensive climatic and ecosystem changes in last decades as a consequence of different anthropogenic influences. In spatial planning it is the collaboration between ecological scientists and economy is therefore essential. In the case of our Department this is evident from different such projects, in 2008 for example one of the largest was the collaboration with



utemeljene presoje vplivov posegov na okolje in naravo, ki so zakonski pogoj pred izvedbo vseh večji posegov v prostor. Sodelavec našega oddelka dr. Al Vrezec je tudi član Strokovnega odbora Direktive o habitatih, ki deluje v okviru Ministrstva za okolje in prostor.

V zadnjem času pa se je izkazalo, da so pri umeščanju posegov v prostor velikega pomena inventarizacije lokalne favne in flore, s katerimi lahko ovrednotimo naravovarstveni pomen območja. Slednje ima pomen predvsem zaradi domače in evropske zakonodaje s področja varstva narave. Povod za tovrstno zakonodajo so namreč intenzivne klimatske in ekosistemske spremembe, ki so plod različnih antropogenih vplivov. Pri posegih v prostor, zlasti večjih, je zato ključno sodelovanje med ekološko stroko in gospodarstvo, kar se na primer našega Oddelka na primer odraža pri izvajanju tovrstnih naročil s strani različnih gospodarskih subjektov. S Centrom za kartografijo favne in flore smo v okviru projekta Inventarizacija Spodnje Save, ki so jo naročili na HSE d.o.o., sodelovali kot podizvajalci in opravili celotno inventarizacijo ptic in hroščev.

V letu 2008 smo zaključili projektno nalogo z naslovom **Atlas Cerkniškega jezera: indikatorji trajnostnega ra-**



zvoja za cerkniško jezero in njegovo vplivno območje. Naloga je bila narejena v okviru projekta »Uresničevanje načel Agende 21 na porečju Ljubljani-ce preko razvoja skupnih turističnih storitev in infrastrukture (A21-TURIN; Interregg IIIB)«. Naročnik je bila občina Cerknica.

V projektne naloge je bila uporabljena metodologija za izdelavo indikatorjev trajnostnega razvoja, s katero smo lahko večplastno ocenili trenutno stanje okolja. Uporabljeno metodologijo smo razvili skupaj z mednarodno skupino projektnih partnerjev v okviru evropskega projekta Velika Alpska jezera.

Člani skupine sodelujejo kot predavatelji ali asistenti na Univerzi v Ljubljani in na Univerzi v Novi Gorici, kjer predavajo tako na dodiplomski kot tudi na podiplomski stopnji. Skupaj predavajo štiri predmete in vodijo ene vaje.

V letu 2008 smo pri projektu »Krokar« osvetlili konflikt med krokarji in drobnico, ki trenutno finančno močno obremenjuje državni proračun z odškodninami za škodo, ki naj bi jo krokarji povzročili lastnikom drobnice.

V okviru projekta »Vpliv okoljskih sprememb na organizme in procese v

Bohinjskem jezeru» smo ugotovili, da spremljanje metabolne aktivnosti pri organizmih na različnih trofičnih nivojih v jezeru lahko služi kot pokazatelj sprememb v trofičnem stanju Bohinjskega jezera. Poznavanje potreb po ogljiku v procesih dihanja pri posameznih skupinah organizmov na eni strani in ocena primarne produkcije na drugi strani, sta nam omogočila pomembno vedenje o ranljivosti Bohinjskega jezera tako za klimatske spremembe kot na neposredne vplive človeka. Rezultati naših raziskav lahko služijo kot osnova za bolj učinkovito zaščito Bohinjskega jezera in za načrtovanje aktivnosti v Triglavskem narodnem parku.

S Centrom za kartografijo favne in flore smo v okviru projekta Inventarizacija Spodnje Save, ki so jo naročili na HSE d.o.o., sodelovali kot podizvajalci in opravili celotno inventarizacijo ptic in hroščev.

Za MOP oz. ARSO smo izvedli raziskavo interakcij med krokarji in drobnico ter opravili popis krokarjev v Sloveniji.

Z Društvom za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije (DOPPS - BirdLife Slovenia) smo sodelovali pri izvajanju nacionalnega monitoringa nekaterih

Hidroelektrarne on the River Spodnja Sava, d.o.o.

The project work entitled: »Atlas of the Cerknica Lake: Indicators of sustainable development for Cerknica Lake and its surroundings« was prepared for the Cerknica Municipality. The work was developed within the Interregg IIIB project A21-TURIN. In the Atlas, the methodology for the preparation of indicators of sustainable development was used to describe the environmental characteristics and their potentials for sustainable development of the Cerknica lake and its catchment. The methodology was developed together with Italian, French and Austrian partners during European project Alp Lakes.

Members of the group participate as lecturers or assistants at the University of Ljubljana and at the University of Nova Gorica both on undergraduate as well as on the graduate level. In total they performed four courses and one practice.

In 2008 we investigated for the project »Krokar« the conflict between ravens and sheep, which burden public finances with money compensations issued for the damage presumably caused by ravens to sheep farmers.

In the project entitled »Effects of environmental changes on organisms and processes in Lake Bohinj«, the research results have shown that the monitoring of metabolic activity in organisms at different trophic levels in the lake can be used as an indicator of changes in the trophic state of Lake Bohinj. Knowledge of the carbon loss in the process of respiration in the various groups of organisms on the one hand, and the assessment of primary production on the other hand provi-

ded important knowledge about the vulnerability of the Lake Bohinj, both for climate change as a direct human impacts. The results of our research can serve as a basis for more efficient protection of Lake Bohinj and planning the activities in the area of Triglav National Park.

As the partners of the Centre for Cartography of Fauna and Flora we carried out complete inventarisation of birds and beetles within the frame of the project Lower Sava river inventarisation, ordered by HSE company.

For the Ministry of the Environment and Spatial Planning research was carried out where interactions and potential conflicts between Ravens (*Corvus corax*) and sheep (sheep farmers) were researched in details.

We collaborated with Bird Watching and Bird Study Association of Slovenia (BirdLife Slovenia) in bird monitoring programme and in several nature-conservation projects.

In our studies of grassland ecosystems we collaborated with local farmers who manage the area. Among them collaboration with farmer mr. Peter Petkovšek from the Bevke village was especially important.

MAJOR EQUIPMENT:

- a) gas chromatograph with mass detector (6890N – AgilentTechnologies)
- b) spectrophotometer UV-VIS Lambda 25 (Perkin-Elmer)
- c) ion-cromatograph (Methrom)
- d) OXY 4 – an optode system (optical electrodes) for measuring of oxygen concentrations in the air and water
- e) portable pneumatic hammer for inserting iron pipes (diameter of 5 cm) for sampling shallow aquifers in gravel bars (up to 3 m depth)

- f) portable professional digital sound recorder (Marantz PMD660)
- g) parabolic microphone, Telinga

International Collaboration

ALP-LAKES project (INTERREG III) – Big alpine lakes where we cooperated with more than 10 institutions from France, Italy and Austria. The main activities were addressed to collect good practices in a process of lake management from the point of sustainable development, where a special attention was focussed on tourism. As partners we were in charge for one work-package: Mobilisation of professionals and local operators with regards to sustainable development issues in order to help solving uses conflicts where the main activity was mobilisation of professionals and interested public (NGO) in lake management. Within the frame of above mentioned project we had several lectures and meetings within a frame of Slovenian association of lake communities where the project ALP-LAKES was presented along with some practical results.

BILATERAL COOPERATION:

Within bilateral cooperation between China – Slovenia on a common research of climate change in the past (A Study of Environmental and Climate Change from the Sedimentary records of Remote Lakes) three members from the Institute of Tibetan Plateau at the Chinese Academy of Science visited Slovenia in June 2008. We collected several sediment samples from lake Bohinjsko Jezero which will be analysed by Chinese participants.

vrst ptic in pri več naravovarstvenih projektih.

V okviru raziskave travniških ekosistemov smo sodelovali z lastniki in upravljavci kmetijskih površin – na primer z gospodom Petrom Petkovškom iz Bevk.

POMEMBNEJŠA OPREMA:

- plinski kromatograf z masnim detektorjem (6890N – AgilentTechnologies)
- spektrofotometer UV-VIS Lambda 25 (Perkin-Elmer)
- ionski kromatograf (Methrom)
- OXY 4 – sistem optod (optičnih elektrod) za merjenje koncentracij kisika v vodi in v zraku
- prenosno pnevmatsko kladivo za zabijanje jeklenih cevi (premer 5 cm) za potrebe vzorčenja plitvih podzemnih prodnih vodonosnikov (do 3 m globine)
- terenski digitalni profesionalni snemalec zvoka (Marantz PMD660)
- parabolični občutljivi mikrofoni Telinga

Mednarodno sodelovanje

ALP-LAKES project (INTERREG III) – Velika alpska jezera, kjer smo sodelovali z več kot 10 različnimi inštitucijami iz Francije, Italije in Avstrije. Glavno področje dela je bilo zbiranje podatkov o dobrih praksah pri upravljanju z jezeri z vidika trajnostnega razvoja, s poudarkom na turistični dejavnosti. Kot partnerji smo bili zadolženi za delovni paket »Mobilizacija upravljalcev ter lokalnega prebivalstva v smeri trajnostnega razvoja ter reševanja konfliktnih situacij«, kjer je bila naša glavna naloga mobilizacija upravljalcev in zainteresirane javnosti (NGO) pri upravljanju z jezeri.

Med projektom smo imeli več predavanj in posvetovanj v okviru združenja Slovenskih objezerskih občin, kjer smo predstavili projekt ALP-LAKES in praktične rezultate projekta.

BILATERALNO SODELOVANJE:

V okviru bilateralnega sodelovanja Kitajska – Slovenija na raziskavah podnebnih razmer v preteklosti (Zapisi sprememb v okolju in klimi v sedimentih visokogorskih jezer) so bili junija 2008 na obisku trije kitajski sodelavci z Inštituta od Tibetan Plateau pri Kitajski akademiji znanosti. Odvzeli smo nekaj vzorcev sedimenta iz Bohinjskega jezera, ki ga bodo analizirali kitajski sodelavci.

Z mednarodnim konzorcijem raziskovalnih in izobraževalnih institucij sodelujemo v projektu 7. okvirnega raziskovalnega programa »PESI«, kjer je dr. Davorin Tome koordinator za Slovenijo.

V okviru mednarodnega projekta nemške fundacije Euronatur smo skupaj s predstavniki Nacionalnega parka Skadarsko jezero, Prirodoslovnega muzeja v Podgorici in Univerze v Škodri med 13.-18.6.2008 opravili popoln cenzus belolične čigre (*Chlidonias hybridus*) na Skadarskem jezeru. Članek z rezultati je v pripravi.

V okviru podoktorskega projekta Vpliv večvrstnih odnosov na strukturo združb v ekosistemih (Z1-9377-0105) se je dr. Al Vrezec usposabljal na Finskem pri dr. Perttiju Sauroli (Finnish Museum of Natural History, University of Helsinki) s področja ekologije gozdnih sov, raziskave katerih so tudi bile del projekta. Kot zunanji strokovnjak je sodeloval pri evalvaciji projekta reintrodukcije kozače v Avstrijo na povabilo Veterinarske fakultete Univerze na Dunaju (dr. Richard Zink) in BirdLife Austria (dr. Remo Probst).

Najpomembnejše objave v letu 2008

MORI, Nataša, BRANCELJ, Anton. Distribution and habitat preferences of species within the genus *Elaphoidella* Chappuis, 1929 (Crustacea: Copopoda: Harpacticoida) in Slovenia. *Zool. Anz.*, 2008, letn. 247, št. 2, str. 85-94. [COBISS.SI-ID 24078809] JCR IF (2007): 0.865, SE (72/124), zoology, x: 1.208

V članku z naslovom »Distribution and habitat preferences of species within the genus *Elaphoidella* Chappuis, 1929 (Crustacea: Copopoda: Harpacticoida) in Slovenia« smo analizirali obstoječe podatke o razširjenosti posameznih vrst ceponožnih rakov v Sloveniji. Ugotavljali smo povezanost vrst s posameznimi tipi habitatov, predvsem podzemeljskimi (jame, hiporeik) in izvirskimi okolji ter iskali najpomembnejše okoljske dejavnike, ki pogojujejo pojavljanje vrst v različnih vodnih telesih. V Sloveniji je pojavljanje posameznih vrst povezano z geografskim območjem, habitatnim tipom, nadmorsko višino, ter prevodnostjo in pH vode.

TOME, Davorin. Samo narava: ekologija v prozi in podobi. 1. izd. Ljubljana: Modrijan, 2008. 142 str., ilustr. ISBN 978-961-241-241-8.

Poljudna knjiga *Samo narava* je izbor sedemnajstih prispevkov o ekologiji, in fotografiji iz narave. Poglavlja so razvrščena v dva sklopa. Prvi obravnava klasične ekološke teme, v drugem so prispevki s področja varstva narave.

VREZEC, Al. Fenološka ocena pojavljanja imago štirih vrst varstveno pomembnih saproksilnih hroščev v Sloveniji: *Lucanus cervus*, *Cerambyx cerdo*, *Rosalia alpina*, *Morinus funereus* (Coleoptera: Lucanidae, Cerambycidae).



Dr. Davorin Tome is national coordinator within international consortium of research and education institutions in a 7th framework European project "PESI".

Within the frame of the international project of the Euronatur foundation we carried out census of the Whiskered Tern (*Chlidonias hybridus*) on the Skadar lake in co-operation with representatives from National Park Lake Skadar, Natural History Museum Monte Negro and University of Skhodra. Article with the results is in preparation.

In the scope of postdoctoral project Impact of multispecies interactions on the structure of assemblages in ecosystems (Z1-9377-0105) dr. Al Vrezec visited dr. Pertti Saurola in Finland (Finnish Museum of Natural History, University of Helsinki), where studies over forest owl ecology were conducted, which were also a part of the project. He also took part as an international expert in evaluation of the Austrian Ural Owl project according to invitation of Veterinary Faculty of University in Vienna (dr. Richard Zink) and BirdLife Austria (dr. Remo Probst).

Main publications in 2008

MORI, Nataša, BRANCELJ, Anton. Distribution and habitat preferences of species within the genus *Elaphoidella* Chappuis, 1929 (Crustacea: Copepoda: Harpacticoida) in Slovenia. *Zool. Anz.*, 2008, letn. 247, št. 2, str. 85-94. [COBISS.SI-ID 24078809] JCR IF (2007): 0.865, SE (72/124), zoology, x: 1.208

The article entitled: »Distribution and habitat preferences of species within the genus Elaphoidella Chappuis, 1929 (Crustacea: Copepoda: Harpacticoida) in Slovenia« overviews the results of long-term research on Copepoda (Crustacea) distribution in different environments with emphasis on groundwater habitats (caves, interstitial water) and springs in Slovenia. *The distribution of copepod species in Slovenia was found to be related with the region, habitat type, altitude, conductivity and pH of the water.*

TOME, Davorin. Samo narava: ekologija v prozi in podobi. 1. izd. Ljubljana: 961-241-241-8. In Modrijan, 2008. 142 str., ilustr. ISBN 978- the popular book »Samo narava« there are 17 chapters

and a collection of nature photographs. Chapters deal with two topics, the first is about classical ecological themes, the other about nature conservation.

VREZEC, Al. Phenological estimation of imago occurrence in four saproxylic beetle species of conservation importance in Slovenia: *Lucanus cervus*, *Cerambyx cerdo*, *Rosalia alpina*, *Morinus funereus* (Coleoptera: Lucanidae, Cerambycidae). *Acta entomol. slov. (Ljublj.)*, 2008, vol. 16, št. 2, str. 117-126, graf. prikazi. [COBISS.SI-ID 672245]

In the paper new approaches for analysis of historical and recent data in the scope of global climate change effects on selected beetle species were set. In this preliminary work it was set that global warming have quite different effects on the seasonal dynamic of species due to their phenological patterns. The analysis of data between years 1900 and 2007 confirmed that in early spring species there is no effect of global warming on their seasonal dynamic, while in late summer species the significant move of seasonal activity to earlier late spring period was evident.

VREZEC, Al. Interspecific interactions are structuring natural assemblages: multispecies interaction complexes in



Acta entomol. slov. (Ljubl.), 2008, vol. 16, št. 2, str. 117-126, graf. prikazi. [COBISS.SI-ID 672245]

Članek odpira nove pristope analize zgodovinskih in recentnih podatkov izbranih vrst v smislu ugotavljanja sprememb, ki jih prinašajo globalne podnebne spremembe. Gre sicer za preliminarno delo, ki pa razkriva, da ima segrevanje ozračja pri sezonsko aktivnih vrstah hroščev precej drugačne učinke glede na njihovo sezonsko dinamiko pojavljanja. Analiza podatkov med leti 1900 in 2007 je pokazala, da pri spomladansko aktivnih vrstah ni opaznih učinkov globalnega segrevanja, medtem ko se pri kasnejših poletnih vrstah sezonska aktivnost vrst premika v zgodnejša, pozno pomladna obdobja.

VREZEC, Al. Medvrstni odnosi krojijo strukturo življenjskih združb: večvrstni interakcijski kompleksi v ekosistemih = Interspecific interactions are structuring natural assemblages: multispecies interaction complexes in ecosystems. V: STRGULC-KRAJŠEK, Simona (ur.), VIČAR, Minka (ur.), JABLONKA, Eva. *Ekosistemi - povezanost živih sistemov : zbornik prispevkov : proceedings*. 1. natis. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo, 2008, str. 29-39. [COBISS.SI-ID 24907225]



V objavljenem prispevku vabljenega predavanja na mednarodnem posvetu Biološka znanost in družba z naslovom Ekosistemi - povezanost živih sistemov v Ljubljani oktobra 2008 so bila predstavljena najnovejša spoznanja o medvrstnih interakcijah v ekosistemih s poudarkom na interakcijskih kompleksih in posrednih interakcijah, ki so bile osnovni predmet proučevanja projekta. V pregledu je bila za slovenski prostor nova tema predstavljena iz različnih aspektov izražanja interakcijskih kompleksov z vključenimi lastnimi raziskavami.



ecosystems. V: STRGULC-KRAJŠEK, Simona (ur.), VIČAR, Minka (ur.), JABLONKA, Eva. *Ekosistemi - povezanost živih sistemov : zbornik prispevkov : proceedings*. 1. natis. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo, 2008, str. 29-39. [COBISS.SI-ID 24907225]

In published paper of invited lecture at international symposium Bioscience and Society entitled Ecosystems – interdependence of living systems in Ljubljana in October 2008 the most recent findings on interspecific interactions were presented with special focus given on interaction complexes and indirect interactions, which were studied within this project. In overview this theme was presented through different aspects of interaction complexes including some own studies.



**RAZISKOVALNI PROGRAM, KI GA FINANCIRA
JAVNA AGENCIJA ZA RAZISKOVALNO
DEJAVNOST REPUBLIKE SLOVENIJE
RESEARCH PROGRAM FINANCED BY
SLOVENIAN RESEARCH AGENCY**

1. P1-0255, Združbe, odnosi in komunikacije v ekosistemih (1.1.2004-31.12.2008). P1-0255, Communities, relations and communications in the ecosystems (1.1.2004 – 31.12.2008)
Vodja programa/ Coordiantor: dr. Anton Brancelj

**RAZISKOVALNI PROJEKTI, KI JIH FINANCIRA
JAVNA AGENCIJA ZA RAZISKOVALNO
DEJAVNOST REPUBLIKE SLOVENIJE
RESEARCH PROJECTS FINANCED BY
SLOVENIAN RESEARCH AGENCY**

1. J7-9725, Odvisnost med biodiverzitetjo in hidrogeološkimi pogoji v coni napajanja medzrninskega vodonosnika iz rek (2007-2009). J7-9725, Relation between biodiversity and hydrogeological conditions in loading zone of porous aquifer from the river (2007-2009).
Vodja projekta / coordinator: dr. Anton Brancelj
2. J1-9388, Vpliv okoljskih sprememb na organizme in procese v Bohinjskem jezeru (2007-2009). J1-9388, Effects of environmental changes on organisms and processes in Lake Bohinj (2007-2009)
Vodja projekta / coordinator: dr. Tatjana Simčič
3. M1-0148, Ciljni raziskovalni projekt: Naravovarstveno ovrednotenje izbranih vojaških območij v Sloveniji. Primerjalna študija z referenčnimi območji (2006-2008). M1-0148, Target project: Nature-conservation assessment of selected military areas in Slovenia – a comparative study (2006-2008)
Vodja projekta / coordinator: dr. Davorin Tome
4. Z1-9377, Podoktorski projekt: Vpliv večvrstnih odnosov na strukturo združb v ekosistemih (2007-2008). Z1-9377, Postdoc: Impact of multispecies interactions on the structure of assemblages in ecosystems
Vodja projekta / coordinator: dr. Al Vrezec
5. V4-0497, Ciljni raziskovalni projekt: Prostorsko-populacijska dinamika prostoživečih živali v slovenskih gozdovih kot posledica klimatskih sprememb. V4-0497: Target project: Spatio-population

dynamics of wildlife in forests as a consequence of climate change.

NIB sodeluje kot sodelujoča RO / NIB participated as a partner

**MEDNARODNI RAZISKOVALNI PROJEKTI
INTERNATIONAL RESEARCH PROJECTS**

1. European Scientific Foundation – Thermal adaptation in ectotherms: Linking life history, physiology, behaviour and genetics (2006 – 2011), EU

**RAZVOJNI PROJEKTI
DEVELOPMENT PROJECTS**

1. Zasnova spremljanja stanja populacij izbranih ciljnih vrst hroščev vključno z dopolnitvijo predloga območij za vključitev v omrežje NATURA 2000. (2007-2008).
Guidelines for monitoring of populations of selected beetle species supplemented with proposal of additional areas to be included within NATURA 2000 (2007-2008).
Naročnik / ordered by: MOP, nosilec / coordinator: dr. Al Vrezec
2. Izvajanje spremljanja stanja populacij izbranih ciljnih vrst hroščev v letu 2008 in 2009 in zasnova spremljanja stanja populacij izbranih ciljnih vrst hroščev. (2008-2009),
Implementation of monitoring of selected beetle species in years 2008 and 2009 plan for monitoring of the status of populations of selected beetle species.
Naročnik / ordered by: MOP, nosilec / coordinator: dr. Al Vrezec
3. 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 vplivnem območju predvidenih HE Brežice in HE Mokrice. (2007-2008),
Survey of animals' and plants' species, their habitats and mapping of habitat types with a special emphasis on European important species, ecologically important areas, special protected areas and natural values on the impacted area of planned HE power stations Brežice and Mokrice.
Naročnik / ordered by: Hidroelektrarne na Spodnji Savi, d.o.o., Brežice. Nosilca na NIB / coordinators on NIB: dr. Damijan Denac (ptice / birds), dr. Al Vrezec (hrošči / beetles)
4. Popis hroščev na območju ankaranske Bonifike s poudarkom na vrstah *Bembidion normannum apfelbecki*, *Scarites terricola* in *Clivina ypsilon*

ter predlog ureditve nadomestnih habitatov. (2008),

Survey of beetles on the area of Ankaran's Bonifika with a special focus on *Bembidion normannum apfelbecki*, *Scarites terricola* in *Clivina ypsilon* and proposal for organisation of alternative habitats (2008).

Naročnik / ordered by: Aquarius; Nosilec na NIB / coordinator on NIB: Andrej Kapla

**DRUGI RAZISKOVALNI PROJEKTI
OTHER RESEARCH PROJECTS**

1. Izvajalci projekta »Krokar v Sloveniji in konflikt z drobnico«. *Participation in a project »Wren in Slovenia and conflicts with sheeps«*
Naročnik / ordered by: ARSO
2. Sodelovanje na projektu »Monitoring populacij izbranih vrst ptic«. *Participation in a project »Monitoring of the populations of selected birds' species.*
Nosilec / coordinator: DOPPS; naročnik / ordered by: MOP.

**OBISKI IN ŠTUDIJSKA IZPOLNJEVANJA NA
TUJIH RAZISKOVALNIH INŠTITUCIJAH
VISITS AND SCIENTIFIC STUDIES AT
INSTITUTIONS ABROAD**

1. Od avgusta do decembra 2008 je mlada raziskovalka Franja Pajk opravila del raziskovalnega dela na Zoološkem inštitutu Univerze v Kölnu (Nemčija). Pod vodstvom prof. dr. von Elerta je pri vodnih bolhah iz rodu *Daphnia* proučevala vpliv lipidne sestave prehrane na rast in vsebnost lipidov pri različnih temperaturah. *From August to December 2008 young researcher Franja Pajk worked at the Zoological Institute of the University of Cologne (Germany), under the supervision of prof.dr. von Elert. They investigated the influence of food lipid composition on growth and lipid content of Daphnia water fleas at different temperatures.*
2. dr. Al Vrezec – 14-dnevno izpopolnjevanje pri dr. Perttiju Sauroli na Finskem (Finnish Museum of Natural History, University of Helsinki).
dr. Al Vrezec conducted a 14 day study visit at dr. Pertti Sauroli in Finland (Finnish Museum of Natural History, University of Helsinki)

**OBISKI IZ TUJINE
VISITORS FROM ABROAD**

1. dr. Peter Kasprzak; Department of Stratified Lakes, Institute of Freshwater Ecology & Inland Fisheries, Berlin, obisk / visit: maj 2008.

2. dr. Martin Urs Grüebler, Petra Horch, dr. Eva Knop, Antoine Sierro, dr. Reto Spaar; Swiss ornithological institute, Sempach, obisk / visit: 19. - 21. junij 2008.
3. dr. Richard Zink; University of Vienna, Dunaj, Avstrija; obisk / visit: 2.-3. februar 2008
4. dr. Remo Probst; BirdLife Austria, Avstrija; obisk / visit: 13.-14. maj 2008
5. Markus Haveri; Helsinki, Finska; ERASMUS mobility grant (4.8.2008 – 24.4 2009)
Mentor/ supervisor: dr. Anton Brancelj
6. Basak Oz, doktorandka / Ph.D. student; Ankara, Turčija; od / since: 1.10. 2008;
Mentor/ supervisor: dr. Anton Brancelj

ČLANSTVA V ODBORIH MEDNARODNIH ORGANIZACIJ, DELOVNIH TELES, EKSPERTNIH SKUPINAH

MEMBERSHIP OF INTERNATIONAL BOARDS AND EXPERT GROUPS

1. Vrezec, Al. The Global Owl Project (pridruženi član/ *research associate*)
2. Denac, D. DOPPS-BirdLife Slovenija (podpredsednik / *vice-president*)
3. Denac, D. The Waterbirds association (ZDA) (član / *member*)
4. Denac, D. Accociation of Field Ornithologists (ZDA) (član / *member*)

DRUGA DELA

OTHER ACTIVITIES

RECENZIJA ČLANKOV V MEDNARODNIH REVIJAH

REFEREE IN INTERNATIONAL JOURNALS

1. dr. Simčič T: Desalination
2. dr. Tome D: Journal of Raptor research; Ornithologia Fennica
3. dr. Brancelj A.: Aquatic Ecology; Theoretical and Applied Limnology; Journal of Natural History

RAZNO

VARIA

- 1.) dr. Tome D:
 - a) Dvajset poljudno-strokovnih prispevkov o ekologiji, naravovarstvu in biodiverziteti v Poletu, prilogi časopisa Delo / Twenty professional articles on ecology, nature conservation and biodiversity in »Polet« an appendice to the newspaper Delo
- 2.) dr. Damijan Denac
 - a) Delavnica o gnezdilnicah za gojence Zavoda Hrastovec, učence osnovnih šol in širšo javnost, Gornja Radgona, 7.4.2008 / Workshop on the nest boxes with the Hrastovec institution boarders, primary school pupils and

- wider public, Gornja Radgona, 7th April 2008.
- b) Recenzija članka »Fenologija in pregled prisotnih vrst na vodnem zadrževalniku Medvedce (JZ del Dravskega polja, SV Slovenija) med letoma 2002 in 2007« / Article review »Fenologija in pregled prisotnih vrst na vodnem zadrževalniku Medvedce (JZ del Dravskega polja, SV Slovenija) med letoma 2002 in 2007«.
 - c) Predsednik komisije za zagovore raziskovalnih nalog na Srečanju mladih ornitologov Slovenije – Fakulteta za naravoslovje in matematiko, 15.11.2008 / President of the commission for the evaluation of research works of young ornithologists within the frame of »Meeting of Slovene young ornithologists« - Faculty for natural sciences and mathematic, 15th Novembre 2008.
 - 3.) Urša Koce

DOMAČE

NATIONAL

- a) Članica komisije za oceno raziskovalnih nalog s področja ornitologije na »Srečanju mladih ornitologov Slovenije (SMOS)«, november 2008 (organizator DOPPS) / Member of the board for evaluation of research thesis from a field of ornithology within a »Meeting of young ornithologists of Slovenia (SMOS); November 2008 (organised by DOPS)
- b) Članica komisije natečaja »Rastlina, žival in kamnina leta 2008«, november 2008 (Prirodoslovno društvo Slovenije) / Member of the comitee for award »Flower, animal and mineral of the year 2008«, (November 2008; Natural-history association of Slovenia)
- c) Sodelovanje z DOPPS pri inventarizaciji ptic v okviru projektov: Novi ornitološki atlas gnezdilnic Slovenije (NOAGS) / Co-operation with DOPPS within a project : New ornithological atlas of the nesting-birds of Slovenia (NOAGS)

MEDNARODNE

INTERNATIONAL

- d) Indeks domače perjadi / Farmland bird index (FBI)
- e) Mednarodna ocena stanja vodnih ptic / International waterbird census (IWC)
- f) Monitoring populacij izbranih vrst ptic / Monitoring of selected species of birds

SODELUJOČE ORGANIZACIJE COOPERATING INSTITUTIONS

DOMAČE

NATIONAL

1. Aquarius d.o.o.
2. Biološki inštitut Jovana Hadžija, ZRC SAZU, Ljubljana
3. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju
4. Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije (DOPPS – BirdLife Slovenia), Ljubljana
5. Geološki zavod R Slovenije
6. Inštitut Lutra, Ljubljana
7. Ministrstvo za okolje in prostor, ARSO, Ljubljana
8. Notranjski muzej, Postojna
9. Oddelek za biologijo, Biotehniška fakulteta, Ljubljana
10. Oddelek za zootehniko, Biotehniška fakulteta, Ljubljana
11. Propeler d.o.o.
12. Zavod RS za šolstvo, Ljubljana
13. Zavod RS za varstvo narave, Ljubljana, Marijbor

TUJE

INTERNATIONAL

1. BirdLife Austria, Avstrija
2. Euronatur, Nemčija
3. SVS, Schweizerische Vogelwarte Sempach, Švica
4. Department of Stratified Lakes, Institute of Freshwater Ecology & Inland Fisheries, Berlin
5. Veterinary faculty, University of Vienna, Austria
6. Zavod za zaščito Crne Gore

UREDNIŠKI ODBORI

EDITORS

1. dr. Davorin Tome
Član uredniškega odbora / Member of editorial board – Annales
Član uredniškega sveta / Member of editorial board - Falco
2. dr. Al Vrezec
Član uredniškega odbora / Member of editorial board – Acrocephalus
Član uredniškega sveta / Member of editorial board – Svet ptic

NAGRADE IN PRIZNANJA

AWARDS

1. Dr. Damijan Denac – Nagrada in priznanje Zlati legat za najboljšo slovensko ornitološko delo v letu 2006,

podeljena 8.3.2008 na 29. rednem zboru članov DOPPS – BirdLife Slovenija
Award »Zlati legat« for the best Slovene ornithological work published in 2006. Given on 8th March 2008 at the 29th annual assembly of DOPPS – BirdLife Slovenia members.

PREDAVANJA IN SEMINARJI LECTURES AND SEMINARS

1. Brancelj, Anton: Research priorities in Slovenia. V: EPBRS meeting, Brdo (Slovenija), 16. - 18. 1. 2008. Water for life : research priorities for sustaining freshwater biodiversity : raziskovalne prednosti za ohranjanje biotske raznovrstnosti celinskih voda. Brdo: EPBRS, 2008, str. 81. [COBISS.SI-ID 23976409] BRANCELJ, Anton. Predavatelj na 5-dnevni delavnici v okviru konference »10th International Conference on Copepoda« (5.7.-19.7. 2008; Khon Kaen in Pattaya, Tajska). BRANCELJ, Anton. *Lectures on 5-days workshop within a conference »10th International Conference on Copepoda« (5.7.-19.7. 2008; Khon Kaen in Pattaya, Tajska).*
2. KOCE, Urša. Vrani, ali jih poznamo? Predavanje DOPPS, Radovljica, 12.3.2008 KOCE, Urša. Crows - do we know them? Lecture of DOPPS, Radovljica, 12.3.2008
3. LUKANČIČ, Simon, BRANCELJ, Anton, SIMČIČ, Tatjana. Effects of imidacloprid, atrazine and esfenvalerate on two freshwater crustaceans. V: Paper abstracts. Houston: American Academy of Science, 2008, [#714]. [COBISS.SI-ID 25159385], 3.7.2008
4. PAJK, Franja, SIMČIČ, Tatjana, BRANCELJ, Anton. Characteristics of a Daphnia population in an eutrophic subalpine lake: a five-year study. V: 2008 ASLO Summer Meeting, 8-13 June 2008, St. John's, Newfoundland & Labrador, Canada. Interactions on the Edge : Abstract Book. St. John's: American society of limnology and oceanography, 2008, str. 65-66. [COBISS.SI-ID 24484057]
5. SIMČIČ, Tatjana, BRANCELJ, Anton. Ecosystem health index (EHI) and potential organic matter degradation in plankton and sediment as an estimator of lake trophic state. V: 2008 ASLO Summer Meeting, 8-13 June 2008, St. John's, Newfoundland & Labrador, Canada. Interactions on the Edge : Abstract Book. St. John's: American society of limnology and oceanography, 2008, str. 83. [COBISS.SI-ID 24484313]
6. TOME, Davorin. Znanstvena konferenca za voda RS za šolstvo; Vabljen predavanje o populacijah. TOME, Davorin. Scientific conference of the Agency of RS for schools; Invited lecture on populations.

7. VREZEC, Al. Sove Krima in njihovo raziskovanje. LD Tomišelj, Planinca, 15.1.2008 VREZEC, Al. Owls of the Krim area and their research. LD Tomišelj, Planinca, 15.1.2008
8. VREZEC, Al. Paritvene strategije ptic – preizkusno predavanje za docenturo. Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani, Ljubljana, 23.1.2008 VREZEC, Al. Breeding strategies of the birds – an introductory lecture for inauguration for assistant professor. Biotechnical faculty, University of Ljubljana, Ljubljana, 23.1.2008

PEDAGOŠKA DEJAVNOST IN MENTORSTVA TEACHING AND MENTORSHIP

DIPLOMSKI ŠTUDIJ GRADUATE STUDIES

1. TOME Davorin. Uvod v ekologijo. Biotehniška fakulteta, oddelek za gozdarstvo in obnovljive vire
TOME Davorin. Introduction in ecology. Biotechnical faculty; Department for forestry and renewable resources
2. BRANCELJ Anton. Uvod v ekologijo. Fakulteta za znanosti o okolju, Univerza v Novi gorici. BRANCELJ Anton. Principles of ecology. Faculty of environmental sciences. University of Nova Gorica.
3. BRANCELJ Anton. Osnove limnologije. Fakulteta za znanosti o okolju, Univerza v Novi gorici. BRANCELJ Anton. Principles of limnology. Faculty of environmental sciences. University of Nova Gorica.
4. BRANCELJ Anton. Ekologija podzemnih vod. Fakulteta za znanosti o okolju, Univerza v Novi gorici. BRANCELJ Anton. Ecology of subterranean waters. Faculty of environmental sciences. University of Nova Gorica.

PODIPLOMSKI ŠTUDIJ POSTGRADUATE STUDIES

1. TOME Davorin. Nosilec predmetov Pestrost in ogroženost živalstva ter Varstvena ekologija populacij. Biotehniška fakulteta, podiplomski študij Varstvo naravne dediščine
TOME Davorin. Coordinator of Diversity and threatened of fauna and Protectional ecology of populations. Biotechnical Faculty, post-graduated course on Protection of the natural history heredity
2. BRANCELJ Anton. Limnologija. Fakulteta za znanosti o okolju, Univerza v Novi gorici. BRANCELJ Anton. Limnology. Faculty of environmental sciences. University of Nova Gorica.

DIPLOMSKA DELA GRADUATE THESES

1. LABUS, Nada. Zvestoba gnezditvenemu območju pri repaljščici (*Saxicola rubetra*) na Ljubljanskem barju : diplomsko delo : univerzitetni študij [N. Labus], 2008. IX, 53 f., graf. prikazi, pril. + CD. [COBISS.SI-ID 1821263], LABUS, Nada. Birth-side fidelity of whinchat (*Saxicola rubetra*) on Ljubljana barje : graduation thesis : university studies. [N. Labus], 2008. IX, 53 f., graf. prikazi, pril. + CD. [COBISS.SI-ID 1821263], Ljubljana: Mentor / supervisor: doc.dr. Davorin Tome
2. ŽIBRAT, Uroš. Številčno razmerje med spoloma pri vrsti *Arctodiaptomus alpinus* (Crustacea: Copepoda) v treh alpskih jezerih : diplomsko delo : univerzitetni študij; Ljubljana: [U. Žibrat], 2008. X, 79 f., graf. prikazi, pril. + CD. [COBISS.SI-ID 1829967], ŽIBRAT, Uroš. Sex-ratio in *Arctodiaptomus alpinus* (Crustacea: Copepoda) in three alpine lakes : graduation thesis : university studies. Ljubljana: [U. Žibrat], 2008. X, 79 f., graf. prikazi, pril. + CD. [COBISS.SI-ID 1829967], Mentor / supervisor: prof.dr. Anton BRANCELJ

NEZAKLJUČENA DELA – TEME UNFINISHED THESES - THEMES

1. STOENŠEK Brina: Primerjalna analiza prehrane lesne sove (*Strix aluco*) in kozače (*Strix uralensis*) v simpatriji ter odziv obeh vrst na spremembe prehranskih razmer v okolju. Diplomsko delo (delovni naslov), mentor doc. dr. Al VREZEC
STOENŠEK Brina: Comparative analysis of feeding habits of common owl (*Strix aluco*) in Ural owl (*Strix uralensis*) in sympatry and reaction of both species on changes of food availability in their habitats. Diploma work; supervisor: dr. Al VREZEC

MAGISTRSKA DELA MASTER'S THESES

NEZAKLJUČENA DELA – TEME UNFINISHED THESES - THEMES

1. Bordjan, Dejan – študijski mentor doc. dr. Al Vrezec
2. Žagar, Anamarija – študijski mentor doc. dr. Al Vrezec

DOKTORSKA DELA DOCTORAL THESES

1. MORI, Nataša. The impact of gravel extraction on hyporheic ecology: a case study of the Bača river (W Slovenia) : dissertation. Nova Gorica: [Nataša Mori], 2008. VIII, 87 str., 8 f. pril.,

- ilustr. <http://www.p-ng.si/~vanesa/doktorati/okolje/7Mori.pdf>. [COBISS.SI-ID 1823311]. University of Nova Gorica, zaključeno 15.1.2008
2. DENAC, Damijan. Populacijska dinamika repaljščice (*Saxicola rubetra*) v mozaiku nižinskih habitatnih tipov : doktorska disertacija. [S. l.: D. Denac], 2007. X, 94 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 1855823]. Fakulteta za naravoslovje in matematiko, Univerza v Mariboru, zaključeno 27.3.2008
DENAC, Damijan. Defence of the dissertation »Population dynamics of the Whinchat (*Saxicola rubetra*) in the mosaic of lowland habitat types« on 27th March 2008 at the Faculty for natural sciences and mathematic, University of Maribor.
3. LUKANČIČ, Simon. Effects of allochthonous substances on two freshwater invertebrates : dissertation. Nova Gorica: [S. Lukančič], 2008. VII, 71, [14] str., ilustr. <http://www.p-ng.si/~vanesa/doktorati/okolje/10Lukancic.pdf>. [COBISS.SI-ID 1011195]. University of Nova Gorica, 17.12.2008

NEZAKLJUČENA DELA – TEME

UNFINISHED THESES - THEMES

1. KOCE, Urša. Prehranjevalna ekologija repaljščice v mozaiku traviščnih habitatnih tipov. Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani
KOCE, Urša. Feeding ecology of whinchat in a mosaic of meadow habitats. Biotechnical Faculty, University of Ljubljana
2. MEZEK, Tadej. Sezonska dinamika lipidnih razredov v zooplanktonu bohinjskega jezera. Univerza v Novi Gorici.
MEZEK, Tadej. Seasonal Dynamics of Lipid classes in zooplankton of Lake Bohinj. University of Nova Gorica
3. PAJK, Franja. Ocena temperaturne občutljivosti različnih vrst rodu *Daphnia*. Univerza v Novi Gorici.
PAJK, Franja. Estimation of thermal sensitivity of different species of the genus *Daphnia*. University of Nova Gorica.
4. ŽIBRAT, Uroš. Priprava novega biotskega indeksa za oceno kvalitete vode v ekotonu Univerza v Novi Gorici.
ŽIBRAT, Uroš. Towards a new biotic index for assessing ecotone water quality. University of Nova Gorica.



Bibliografija Bibliography

BIBLIOGRAFSKI POVZETEK BIBLIOGRAPHIC SUMMARY

ZNANSTVENI ČLANKI 16
SCIENTIFIC ARTICLES

STROKOVNI IN POLJUDNI ČLANKI 38
PROFESSIONAL AND POPULAR ARTICLES

**OBJAVLJENI PRISPEVKI Z ZNANSTVENIH
IN STROKOVNIH SREČANJ** 4
PUBLISHED CONFERENCE PAPERS

**POVZETKI Z ZNANSTVENIH IN
STROKOVNIH SREČANJ** 13
PUBLISHED CONFERENCE PAPER ABSTRACTS

KNJIGE 1
BOOKS

POGLAVJA V KNJIGAH 4
CHAPTERS IN BOOKS

MAGISTERIJI 0
MASTER'S THESES

DOKTORATI 2
DISSERTATION THESES

POROČILA 8
REPORTS

PATENTI 0
PATENTS

DRUGO 10
OTHER

ZNANSTVENI ČLANKI SCIENTIFIC ARTICLES

IZVIRNI ZNANSTVENI ČLANEK ORIGINAL SCIENTIFIC ARTICLE

- BRANCELJ, Anton. Fauna of an unsaturated karstic zone in Central Slovenia: two new species of Harpacticoida (Crustacea: Copepoda), Elaphoidella millennii n. sp. and E. tarmani n. sp., their ecology and morphological adaptations. *Hydrobiologia* (Den Haag), 2008, 20 str., [in press]. doi: 10.1007/s10750-008-9634-3 <http://dx.doi.org/10.1007/s10750-008-9634-3>. [COBISS.SI-ID 1933391]JCR IF (2007): 1.201, SE (41/86), marine & freshwater biology, x: 1.348, IFmax: 1.897, IFmin: 1.147

- CUDERMAN, Petra, KREFT, Ivan, GERM, Mateja, KOVAČEVIČ, Miroslav, STIBILJ, Vekoslava. Selenium species in selenium-enriched and drought-exposed potatoes. *J. agric. food chem.*, 2008, vol. 59, no. 19, str. 9114-9120, ilustr. doi: 10.1021/jf8014969 <http://dx.doi.org/10.1021/jf8014969>. [COBISS.SI-ID 5694329]JCR IF (2007): 2.532, SE (1/35), agriculture, multidisciplinary, x: 0.642, IFmax: 2.532, IFmin: 0.948
- FIŠER, Cene, BININDA-EMONDS, O. R. P., BLEJEC, Andrej, SKET, Boris. Can heterochrony help explain the high morphological diversity within the genus *Niphargus* (Crustacea: Amphipoda)? *Org. divers. evol.* (Print), 2008, vol. 8, no. 2, str. 146-162. doi:10.1016/j.ode.2007.06.002 <http://dx.doi.org/doi:10.1016/j.ode.2007.06.002>. [COBISS.SI-ID 1748559]JCR IF (2007): 1.493, SE (27/35), evolutionary biology, x: 3.426, IFmax: 2.426, IFmin: 1.493
- GERM, Mateja. The response of two potato cultivars on combined effects of selenium and drought = Vpliv selena in suše na dva kultivarja krompirja. *Acta agric. Slov.* [Tiskana izd.], 2008, let. 91, št. 1, str. 121-137. <http://aas.bf.uni-lj.si/maj%202008/12germ.pdf>. [COBISS.SI-ID 5591673]
- GERM, Mateja, URBANC-BERČIČ, Olga, JANAUER, G.A., FILZMOSE, Peter, EXLER, Norbert, GABERŠČIK, Alenka. Macrophyte distribution pattern in the Krka River - the role of habitat quality. *Arch. Hydrobiol., Suppl.bd. Large rivers*, 2008, vol. 166, no. 1-2, str. 145-155. [COBISS.SI-ID 1836623]
- KOČE, Urša, BASLE, Tilen, PREMŽL, Matjaž, ROZMAN, Rok, ZAKŠEK, Barbara. Razširjenost plotnega *Emberiza cirrus* in rumenega strnada *E. citrinella* v vzhodnih Halozah (SV Slovenija) ter raba tal na območju njunega pojavljanja = The distribution of Cirl Bunting *Emberiza cirrus* and Yellowhammer *E. Citrinella* in the east of Haloze (NE Slovenia) and agricultural use in the area of their occurrence. *Acrocephalus*, 2008, letn. 29, št. 136, str. 5-11. [COBISS.SI-ID 25457881]
- KUNTNER, Matjaž, HADDAD, Charles R., ALJANČIČ, Gregor, BLEJEC, Andrej. Ecology and web allometry of *Clitaetra irenae*, an arboricolous African orb-weaving spider (Araneae, Araneoidea, Nephilidae). *J. archnol.*, 2008, 36, 3, str. 583-594, ilustr., graf. prikazi. [COBISS.SI-ID 28785453]JCR IF (2007): 0.624, SE (44/73), entomology, x: 1.131, IFmax: 0.734, IFmin: 0.435
- MAZEJ, Zdenka, GERM, Mateja. Competitive advantages of *Najas marina* L. in a process of littoral colonization in the lake Velenjsko jezero (Slovenia) = Tekmovalne prednosti vrste *Najas marina* L. pri kolonizaciji litorala Velenjskega jezera (Slovenija). *Acta biol. slov.* [Tiskana izd.], 2008, št. 1, letn. 51, str. 13-20. [COBISS.SI-ID 953558]
- MAZEJ, Zdenka, GERM, Mateja. Seasonal changes in the contents of nutrients in five macrophyte species from the lake Velenjsko jezero (Slovenia) = Sezonske spremembe vsebnosti hranil v petih vrstah makrofitov iz Velenjskega jezera (Slovenija). *Acta biol. slov.* [Tiskana izd.], 2008, št. 1, letn. 51, str. 3-11. [COBISS.SI-ID 953302]
- MORI, Nataša, BRANCELJ, Anton. Distribution and habitat preferences of species within the genus *Elaphoidella* Chappuis, 1929 (Crustacea: Copepoda: Harpacticoida) in Slovenia. *Zool. Anz.*, 2008, letn. 247, št. 2, str. 85-94. [COBISS.SI-ID 24078809]JCR IF (2007): 0.865, SE (72/124), zoology, x: 1.208, IFmax: 0.937, IFmin: 0.656
- OŽBOLT, Ljerka, KREFT, Samo, KREFT, Ivan, GERM, Mateja, STIBILJ, Vekoslava. Distribution of selenium and phenolics in buckwheat plants grown from seeds soaked in Se solution and under different levels of UV-B radiation. *Food chem.* [Print ed.], 2008, vol. 110, iss. 3, str. 691-696, doi: 10.1016/j.foodchem.2008.02.073 <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodchem.2008.02.073>. [COBISS.SI-ID 2270577]JCR IF (2007): 3.052, SE (4/103), food science & technology, x: 1.15, IFmax: 4.211, IFmin: 1.796
- PAGON, Polona. Jutrarnji termični veter v Barkovljah pri Trstu. *Geogr. vestn.*, 2008, letn. 80, št. 1, str. 9-31, ilustr., zvd., graf. prikazi. <http://zgdz.zrc-sazu.si/GV2008/gv80-1/gv80-1-pagon.pdf>. [COBISS.SI-ID 29365549]
- ROBLEK, Marija, GERM, Mateja, TROŠT SEDEJ, Tadeja, GABERŠČIK, Alenka. Morphological and biochemical variations in *St. John's wort*, *Hypericum perforatum* L., growing over altitudinal and UV-B radiation gradients. *Period. biol.*, 2008, vol. 110, no. 3, str. 257-262. [COBISS.SI-ID 1948751]JCR IF (2007): 0.262, SE (65/70), biology, x: 1.957, IFmax: 0.529, IFmin: 0
- ROTTER, Ana, HREN, Matjaž, BAEBLER, Špela, BLEJEC, Andrej, GRUDEN, Kristina. Finding differentially expressed genes in two-channel DNA microarray datasets: how to increase reliability of data preprocessing. *Omics* (Larchmt. N.Y.), 2008, vol. 12, no. 3, str. 171-182. doi:10.1089/omi.2008.0032, <http://dx.doi.org/doi:10.1089/omi.2008.0032>. [COBISS.SI-ID 1888847]JCR IF (2007): 3.013, SE (35/138), biotechnology & applied microbiology, x: 2.575, IFmax: 23.308, IFmin: 3.013
- VREZEC, Al. Fenološka ocena pojavljanja imago štirih vrst varstveno pomembnih saproksilnih hroščev v Sloveniji: *Lucanus cervus*, *Cerambyx cerdo*, *Rosalia alpina*, *Morinus funereus* (Coleoptera: Lucanidae, Cerambycidae) = Phenological estimation of imago occurrence in four saproxylic beetle species of conservation importance in Slovenia: *Lucanus cervus*, *Cerambyx cerdo*, *Rosalia alpina*, *Morinus funereus* (Coleoptera: Lucanidae, Cerambycidae). *Acta entomol. slov.* (Ljublj.), 2008, vol. 16, št. 2, str. 117-126, graf. prikazi. [COBISS.SI-ID 672245]

PREGLEDNI ZNANSTVENI ČLANEK REVIEW ARTICLE

- KREFT, Ivan, GERM, Mateja. Organically grown buckwheat as a healthy food and a source of natural antioxidants = Ekološki uzgojena heljda - zdrava hrana i izvor prirodnih antioksidanata. *Agron. glas.*, 2008, 4, god. 70, str. 397-406. [COBISS.SI-ID 5801337]

STROKOVNI IN POLJUDNI ČLANKI PROFESSIONAL AND POPULAR ARTICLES

STROKOVNI ČLANEK PROFESSIONAL ARTICLE

- DENAC, Damijan, BOŽIČ, Luka. Ogroženost travniških ptic in njihovih bivališč. *Svet ptic*, 2008, letn. 14, št. 3, str. 7-9, ilustr. [COBISS.SI-ID 25290201]
- KAPLA, Andrej. Inventarizacija hroščev (Coleoptera) v občini Dol pri Ljubljani. Iz dežele Jurija Vege, 2008, letn. 1, št. 1, str. 237-247. [COBISS.SI-ID 24447961]
- MORI, Nataša, BRANCELJ, Anton, SIMČIČ, Tatjana. Kaj vse je še skrito našim očem : celovit pogled na rečni ekosistem. *Znanost (Ljubl.)*, 2008, letn. 50, št. 31, str. 21. [COBISS.SI-ID 23993817]
- TOME, Davorin. Ekologija je zakon : tudi v ekologiji so pravila. *Polet (2002)*, 2008, letn. 7, št. 5, str. 32-33. [COBISS.SI-ID 1976399]
- TOME, Davorin. Kjer se osel povalja, tam dlako pusti : zvok in svetloba, manj poznana onesnaževalca okolja. *Polet (2002)*, 2008, letn. 7, št. 36, str. 30-32. [COBISS.SI-ID 1978191]
- TOME, Davorin. Kompromisi : razvoj življenja na Zemlji z naravnim izborom. *Polet (2002)*, 2008, letn. 7, št. 33, str. 24. [COBISS.SI-ID 1977935]
- TOME, Davorin. Kultura vs. narava : bolj cenimo kulturno kot naravno dediščino?. *Polet (2002)*, 2008, letn. 7, št. 14, str. 26. [COBISS.SI-ID 1977167]
- TOME, Davorin. Mestni divjaki : divja narava v mestnih središčih. *Polet (2002)*, 2008, letn. 7, št. 45, str. 30. [COBISS.SI-ID 1978959]
- TOME, Davorin. Močvirje, ki se je izteklo. *Polet (2002)*, 10. apr. 2008, leto 7, št. 15, str. 6-11, ilustr. [COBISS.SI-ID 7314616]
- TOME, Davorin. Na robu pameti : življenje v ekstremnih okoljih. *Polet (2002)*, 2008, letn. 7, št. 28, str. 24-25. [COBISS.SI-ID 1977679]
- TOME, Davorin. Popolni stroj : ekosistemi. *Polet (2002)*, 2008, letn. 7, št. 2, str. 26. [COBISS.SI-ID 1976143]
- TOME, Davorin. Ranljivost ekosistemov : nekatere vrste so ključne za obstoj ekosistemov, druge kakor da so odveč. *Polet (2002)*, 2008, letn. 7, št. 42, str. 26. [COBISS.SI-ID 1978703]
- TOME, Davorin. Stražarji : za okolje nismo še nikoli skrbeli tako kakor danes. *Polet (2002)*, 2008, letn. 7, št. 11, str. 27. [COBISS.SI-ID 1976911]
- TOME, Davorin. Šopirjenje : predvolilna kampanja in volitve pri naravnih vrstah. *Polet (2002)*, 2008, letn. 7, št. 39, str. 32-33. [COBISS.SI-ID 1978447]
- TOME, Davorin. Tretji kamen od Sonca : zakaj se je življenje razvilo prav na Zemlji?. *Polet (2002)*, 2008, letn. 7, št. 48, str. 28. [COBISS.SI-ID 1979215]
- TOME, Davorin. Velika selitev : odzivi narave na podnebne spremembe. *Polet (2002)*, 2008, letn. 7, št. 8, str. 30-31. [COBISS.SI-ID 1976655]
- TOME, Davorin. Vrag je, če ni pestrosti : še o pomenu biotske pestrosti. *Polet (2002)*, 2008, letn. 7, št. 22, str. 20-21. [COBISS.SI-ID 1977423]

- URBANC-BERČIČ, Olga, GERM, Mateja, POVŽ, Meta, ŠUMER, Suzana. Ocena ekološkega stanja reke Ljubljanice: makrofiti, ribe. *Slov. vodar*, 2008, št. 19-20, str. 35-46, ilustr. [COBISS.SI-ID 25467609]
- VREZEC, Al. Določanje sovjih mladičev. *Svet ptic*, 2008, letn. 14, št. 1, str. 49-51, ilustr. [COBISS.SI-ID 23967193]
- VREZEC, Al. Ptice naših krajev. *Svet ptic*, 2008, letn. 14, št. 3, str. 4-5, ilustr. [COBISS.SI-ID 25289177]
- VREZEC, Al. Ptice naših krajev. *Svet ptic*, 2008, letn. 14, št. 4, str. 4-5, ilustr. [COBISS.SI-ID 1979983]
- VREZEC, Al. Sove na Slovenskem. *Svet ptic*, 2008, letn. 14, št. 1, str. 6-13, ilustr. [COBISS.SI-ID 23966937]
- VREZEC, Al. Zvonec. *Svet ptic*, 2008, letn. 14, št. 4, str. 20-21, ilustr. [COBISS.SI-ID 25548761]
- VREZEC, Al. Ptice naših krajev. *Svet ptic*, jun. 2008, letn. 14, št. 2, str. 4-5. [COBISS.SI-ID 668917]
- VREZEC, Al, VRH VREZEC, Petra. Razlikovanje med običajno in svetlo levistično obliko laboda grbca. *Svet ptic*, 2008, letn. 14, št. 4, str. 51-53, ilustr. [COBISS.SI-ID 25549017]
- VREZEC, Al, VRH VREZEC, Petra. Starodavna Kreta in kaj je danes še najti na njej. *Svet ptic*, 2008, letn. 14, št. 3, str. 10-13, ilustr. [COBISS.SI-ID 25290457]
- ZINK, Richard, VREZEC, Al. Vrnitev kostoloma - brkati ser zopet gnezdi v Alpah. *Svet ptic*, 2008, letn. 14, št. 4, str. 16-19, ilustr. [COBISS.SI-ID 25548505]

POLJUDNI ČLANEK POPULAR ARTICLE

- DENAC, Damijan. Obiskali so nas ornitologi s Švicarskega ornitološkega inštituta. *Svet ptic*, 2008, letn. 14, št. 3, str. 29, ilustr. [COBISS.SI-ID 25425113]
- KOCE, Urša, GRMEK, Petra. Preobleka. *Tabor (Ljubl., Tisk. izd.)*. [Tiskana izd.], 2008, letn. 53, št. 12, str. 6-7, ilustr. [COBISS.SI-ID 25464537]
- TRŠINAR, Irena, BLEJEC, Andrej, FERLIGOJ, Anuška, MITIČ, Sergeja, NOČ RAZINGER, Mojca, OGRAJENŠEK, Irena, STARE, Janez, VIPAVC BRVAR, Irena. 30 let Statističnega društva Slovenije : 1977-2007. *Bilt. Stat. druš. Slov.*, mar. 2008, št. 52, letn. 30, str. 4-17. [COBISS.SI-ID 17727718]
- VREZEC, Al. Skok iz gnezda. *Otroci (Ljubno ob Savinji)*, dec. 2008, str. 14-15, ilustr. [COBISS.SI-ID 25535705]
- VREZEC, Al. Zakaj nekatere živali in rastline izginjajo?. *Otroci (Ljubno ob Savinji)*, okt. 2008, str. 16-17, ilustr. [COBISS.SI-ID 25535961]
- VREZEC, Al, VRH VREZEC, Petra. Turška grlica *Streptopelia decaocto* = Collared Dove. *Acrocephalus*, 2008, letn. 29, št. 136, str. 69-70, ilustr. [COBISS.SI-ID 25534169]
- VREZEC, Al, VRH VREZEC, Petra. Živalski pretepači. *Otroci (Ljubno ob Savinji)*, sep. 2008, str. 16-17, ilustr. [COBISS.SI-ID 25535449]
- VRH VREZEC, Petra, VREZEC, Al. Gnezda - nov domek za zarod mladičkov. *Otroci (Ljubno ob Savinji)*, mar. 2008, str. 17-18. [COBISS.SI-ID 24389849]

- VRH VREZEC, Petra, VREZEC, Al. Mladi detektivi sledijo živalskim stopinjam. *Otroci (Ljubno ob Savinji)*, 2008, št. feb, str. 17-18. [COBISS.SI-ID 23967961]
- VRH VREZEC, Petra, VREZEC, Al. Morska polžja družina. *Otroci (Ljubno ob Savinji)*, jun. 2008, str. 18-19. [COBISS.SI-ID 24534745]
- VRH VREZEC, Petra, VREZEC, Al. Otroci dežja. *Otroci (Ljubno ob Savinji)*, maj 2008, str. 17-18. [COBISS.SI-ID 24390105]

OBJAVLJENI PRISPEVKI Z ZNANSTVENIH IN STROKOVNIH SREČANJ PUBLISHED CONFERENCE PAPERS

OBJAVLJENI ZNANSTVENI PRISPEVEK NA KONFERENCI (VABLJENO PREDAVANJE) PUBLISHED SCIENTIFIC CONFERENCE CONTRIBUTION (INVITED LECTURE)

- TOME, Davorin. Ekologija populacij = Population ecology. V: STRGULC-KRAJŠEK, Simona (ur.), VIČAR, Minka (ur.), JABLONKA, Eva. Ekosistemi - povezanost živih sistemov : zbornik prispevkov : proceedings. 1. natis. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo, 2008, str. 40-43. [COBISS.SI-ID 24907481]
- VREZEC, Al. Medvrstni odnosi krojijo strukturo življenjskih združb: večvrstni interakcijski kompleksi v ekosistemi = Interspecific interactions are structuring natural assemblages: multispecies interaction complexes in ecosystems. V: STRGULC-KRAJŠEK, Simona (ur.), VIČAR, Minka (ur.), JABLONKA, Eva. Ekosistemi - povezanost živih sistemov : zbornik prispevkov : proceedings. 1. natis. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo, 2008, str. 29-39. [COBISS.SI-ID 24907225]

OBJAVLJENI ZNANSTVENI PRISPEVEK NA KONFERENCI PUBLISHED SCIENTIFIC CONFERENCE CONTRIBUTION

- DINKA, M., AGOSTON-SZABO, E., URBANC-BERČIČ, Olga, GERM, Mateja, KRŽIČ, Nina, GABERŠČIK, Alenka. Reed stands conditions at selected wetlands in Slovenia and Hungary. V: VYMAZAL, Jan (ur.). *Wastewater treatment, plant dynamics and management in constructed and natural wetlands*. Springer, 2008, str. 1-12. [COBISS.SI-ID 1862223]
- KREFT, Ivan, GERM, Mateja, VOMBERGAR, Blanka. Ekološko pridelana ajda kot pomemben vir naravnih antioksidantov = Ecologically cultivated buckwheat as a source of natural antioxidants. V: TAJNŠEK, Anton (ur.). *Novi izzivi v poljedelstvu 2008 : zbornik simpozija : proceedings of symposium, Rogaška Slatina, [4. in 5. december] 2008*. Ljubljana: Slovensko agronomsko društvo, 2008, str. 380-384. [COBISS.SI-ID 5795193]

**POVZETKI Z ZNANSTVENIH IN STROKOVNIH
SREČANJ PUBLISHED CONFERENCE PAPER
ABSTRACTS**

**OBJAVLJENI POVZETEK ZNANSTVENEGA PRISPEVKA
NA KONFERENCI PUBLISHED SCIENTIFIC
CONFERENCE CONTRIBUTION ABSTRACT**

1. BLEJEC, Andrej. Experiences in data analysis and data warehousing of MA experiments. V: BAVEC, Aljoša (ur.). 3rd CFGBC Symposium, Ljubljana, June 19, 2008. From arrays to understanding diseases. Ljubljana: Faculty of Medicine, 2008, str. 18-19. [COBISS.SI-ID 24403929]
2. BLEJEC, Andrej, DEMŠAR, Tina, ŽEL, Jana. Evaluation of different approaches for the estimation of measurement uncertainty in GMO testing laboratory. V: VAN DEN ENDE, Guy (ur.). 1st Global Conference on GMO Analysis : Villa Erba, Como, Italy, 24-27 June 2008 : [book of abstracts]. [Ispra]: European Commission, Joint Research Centre, 2008, str. 64. [COBISS.SI-ID 24648153]
3. BREN, Matevž, ZUPANC, Darko, BLEJEC, Andrej. Grades from 1 to 5 or A to E: from theory to the implementation in the ALA tool. V: 21st International Congress for School Effectiveness and Improvement, Auckland, 6-9 January 2008. Conference handbook. [S. l.]: ICSEI, 2008, str. 107. [COBISS.SI-ID 5727763]
4. KUHAR, Urška, GERM, Mateja, GABERŠČIK, Alenka. Makrofiti v slovenskih vodotokih in njihov varstveni status = Macrophytes of Slovenian watercourses and their conservation status. V: JOGAN, Nejc (ur.), FRAJMAN, Božo (ur.), STRGULC-KRAJŠEK, Simona (ur.), ŠKORNIK, Metka (ur.), BAČIČ, Tinka (ur.), GREBENC, Tine (ur.). Posebna številka ob Simpoziju Flora in vegetacija Slovenije 2008 : Ljubljana, Slovenija, 17. in 18. oktober 2008 : simpozij je posvečen 70-letnici dr. Toneta Wraberja in 10-letnici Botaničnega društva Slovenije, (Hladnikia, 22(2008) pos. št.). Ljubljana: Botanično društvo Ljubljana, 2008, 2008, letn. 22, poseb. št., str. 28. [COBISS.SI-ID 25051865]
5. LUKANČIČ, Simon, BRANCELJ, Anton, SIMČIČ, Tatjana. Effects of imidacloprid, atrazine and esfenvalerate on two freshwater crustaceans. V: Paper abstracts. Houston: American Academy of Science, 2008, [#714]. [COBISS.SI-ID 25159385]
6. PAJK, Franja, SIMČIČ, Tatjana, BRANCELJ, Anton. Characteristics of a Daphnia population in an eutrophic subalpine lake: a fiveyear study. V: 2008 ASLO Summer Meeting, 8-13 June 2008, St. John's, Newfoundland & Labrador, Canada. Interactions on the Edge : Abstract Book. St. John's: American society of limnology and oceanography, 2008, str. 65-66. [COBISS.SI-ID 24484057]
7. POMPE NOVAK, Maruša, KOGOVŠEK, Polona, GOW, Lisa, BAEBLER, Špela, KREČIČ STRES, Hana, ROTTER, Ana, BLEJEC, Andrej, GRUDEN, Kristina, BOONHAM, Neil, FOSTER, Gary D., RAVNIKAR, Maja. Gene expression in the disease response of potato to PVY infection. V: Fourth EPSO conference Plants for life, Toulon, France, 22 - 26 June 2008. Tou-

lon: European Plant Science Organisation, 2008, str. 192. [COBISS.SI-ID 24650969]

8. ROTTER, Ana, HREN, Matjaž, BAEBLER, Špela, BLEJEC, Andrej, GRUDEN, Kristina. Approaches to analysis of transcriptomic data: discovering relevant information from thousands of points. V: BARLIČ-MAGANJA, Darja (ur.), RASPOR, Peter (ur.). 4th congress of the Slovenian Microbiological Society with international participation, Portorož, November 2008. Microbiology for today : book of abstracts = zbornik povzetkov. Ljubljana: Slovensko mikrobiološko društvo = Slovenian Microbiological Society, 2008, str. 62. [COBISS.SI-ID 25102553]
9. SIMČIČ, Tatjana, BRANCELJ, Anton. Ecosystem health index (EHI) and potential organic matter degradation in plankton and sediment as an estimator of lake trophic state. V: 2008 ASLO Summer Meeting, 8-13 June 2008, St. John's, Newfoundland & Labrador, Canada. Interactions on the Edge : Abstract Book. St. John's: American society of limnology and oceanography, 2008, str. 83. [COBISS.SI-ID 24484313]
10. ŽNIDARŠIČ, Nada, TUŠEK-ŽNIDARIČ, Magda, FALNOGA, Ingrid, KLADNIK, Aleš, ZDEŠAR, Katja, BLEJEC, Andrej, ŠTRUS, Jasna. Copper storage and metallothioneins in isopod hepatopancreas (Crustacea). V: 1st International Congress on Invertebrate Morphology, 17-21 August 2008, Copenhagen. Congress programme and book of abstracts. Copenhagen: ICS, 2008, pG.56, str. 107. [COBISS.SI-ID 1900111]

**OBJAVLJENI POVZETEK STROKOVNEGA PRISPEVKA NA
KONFERENCI PUBLISHED PROFESSIONAL CONFERENCE CONTRIBUTION ABSTRACT**

1. ARTS, Michael Theodore, CLARAMUNT, R.M., EBENER, Mark P., FAISAL, M., FITZSIMMONS, J.M., MEZEK, Tadej. Fatty acid profiles of lake whitefish (*Coregonus clupeaformis*) in the ever-changing great lakes. V: 2008 ASLO Summer Meeting, 8-13 June 2008, St. John's, Newfoundland & Labrador, Canada. Interactions on the Edge : Abstract Book. St. John's: American society of limnology and oceanography, 2008, str. 3-4. [COBISS.SI-ID 24483545]
2. BRANCELJ, Anton. Research priorities in Slovenia. V: EPBRS meeting, Brdo (Slovenija), 16. - 18. 1. 2008. Water for life : research priorities for sustaining freshwater biodiversity : raziskovalne prednosti za ohranjanje biotske raznovrstnosti celinskih voda. Brdo: EPBRS, 2008, str. 81. [COBISS.SI-ID 23976409]
3. MEZEK, Tadej, ARTS, Michael Theodore, SVERKO, Ed, AARON FISK, A., CAPRETTA, F. Polymethylene-interrupted fatty acids (PMI-FA) as biomarkers in freshwater ecosystems?. V: 2008 ASLO Summer Meeting, 8-13 June 2008, St. John's, Newfoundland & Labrador, Canada. Interactions on the Edge : Abstract Book. St. John's: American society of limnology and oceanography, 2008, str. 59. [COBISS.SI-ID 24483801]

**KNJIGE
BOOKS**

**STROKOVNA MONOGRAFIJA
PROFESSIONAL MONOGRAPH**

1. TOME, Davorin. Samo narava : ekologija v prozi in podobi. 1. izd. Ljubljana: Modrijan, 2008. 142 str., ilustr. ISBN 978-961-241-241-8. [COBISS.SI-ID 238629632]

**POGLAVJA V KNJIGAH
CHAPTERS IN BOOKS**

**SAMOSTOJNI STROKOVNI SESTAVEK ALI POGlavJE V
MONOGRAFSKI PUBLIKACIJI
INDEPENDENT PROFESSIONAL COMPONENT PART IN
MONOGRAPH**

1. BRANCELJ, Anton. Živalstvo prodišč in kraških izvirov. V: PAVŠIČ, Jernej (ur.). Ljubljansko barje : neživi svet, rastlinstvo, živalstvo, zgodovina in naravovarstvo. Ljubljana: Društvo Slovenska matica, 2008, str. 97-103. [COBISS.SI-ID 25459929]
2. GERM, Mateja, GABERŠČIK, Alenka, KUHAR, Urška. Kartiranje vodnih habitatnih tipov in popis makrofitov reke Save in reke Krke na vplivnem območju predvidenih HE Brežice in HE Mokrice. V: GOVEDIČ, Marijan (ur.). Pregled živalskih in rastlinskih vrst, njihovih habitatov ter kartiranje habitatnih tipov s posebnim ozirrom na evropsko pomembne vrste, ekološko pomembna območja, posebna varstvena območja, zavarovana območja in naravne vrednote na vplivnem območju predvidenih HE Brežice in HE Mokrice : končno poročilo. Miklavž na Dravskem polju: Center za kartografijo favne in flore, 2008, str. 195-223, ilustr. [COBISS.SI-ID 62065921]
3. TOME, Davorin. Ptice. V: PAVŠIČ, Jernej (ur.). Ljubljansko barje : neživi svet, rastlinstvo, živalstvo, zgodovina in naravovarstvo. Ljubljana: Društvo Slovenska matica, 2008, str. 119-124. [COBISS.SI-ID 25545689]
4. VREZEC, Al, KAPLA, Andrej, KOTARAC, Mladen. Inventarizacija hroščev (Coleoptera) in njihovih habitatov s posebnim ozirrom na evropsko pomembne vrste na vplivnem območju predvidenih HE Brežice in HE Mokrice. V: GOVEDIČ, Marijan (ur.). Pregled živalskih in rastlinskih vrst, njihovih habitatov ter kartiranje habitatnih tipov s posebnim ozirrom na evropsko pomembne vrste, ekološko pomembna območja, posebna varstvena območja, zavarovana območja in naravne vrednote na vplivnem območju predvidenih HE Brežice in HE Mokrice : končno poročilo. Miklavž na Dravskem polju: Center za kartografijo favne in flore, 2008, str. 385-453, ilustr. [COBISS.SI-ID 62072321]

DOKTORATI DISSERTATION THESES

1. LUKANČIČ, Simon. Effects of allochthonous substances on two freshwater invertebrates : dissertation. Nova Gorica: [S. Lukančič], 2008. VII, 71, [14] str., ilustr. <http://www.p-ng.si/~vanesa/doktorati/okolje/10Lukancic.pdf>. [COBISS.SI-ID 1011195]
2. MORI, Nataša. The impact of gravel extraction on hyporheic ecology: a case study of the Bača river (W Slovenia) : dissertation. Nova Gorica: [Nataša Mori], 2008. VIII, 87 str., 8 f. pril., ilustr. <http://www.p-ng.si/~vanesa/doktorati/okolje/7Mori.pdf>. [COBISS.SI-ID 1823311]

POROČILA REPORTS

KONČNO POROČILO O REZULTATIH RAZISKAV FINAL RESEARCH REPORT

1. BRICELJ, Mihael, KOSI, Gorazd, GERM, Mateja, STANIČ, Karmen. Projektna naloga št 2: Spremljanje ekološkega in kemijskega stanja jezer v letu 2007 (Biološki parametri: fitoplankton, makrofiti) : končno poročilo. Ljubljana: Nacionalni inštitut za biologijo, 2008. 116 str., tabele. [COBISS.SI-ID 24461529]
2. KOSI, Gorazd, ŠIŠKO, Milijan, BRICELJ, Mihael, ELERŠEK, Tina, GERM, Mateja, STANIČ, Karmen. Spremljanje ekološkega in kemijskega stanja vodotokov v letu 2007 : biološki del - fitobentos in makrofiti : (končno poročilo). Ljubljana: Nacionalni inštitut za biologijo, 2008. 184 f., tabele. [COBISS.SI-ID 24070105]
3. MORI, Nataša, PAGON, Polona. Atlas Cerknškega jezera : indikatorji trajnostnega razvoja za Cerknško jezero in njegovo vplivno območje. Ljubljana: Nacionalni inštitut za biologijo, 2008. 58 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 1975887]
4. TOME, Davorin, VREZEC, Al, KAPLA, Andrej, BAČIČ, Tinka, CIPOT, Maja, ERJAVEC, Branka, FRAJMAN, Božo, GOVEDIČ, Marijan, JAKOPIČ, Marta, JOGAN, Nejc, KOS, Ivan, KOTARAC, Mladen, LEŠNIK, Aleksandra, POBOLJŠAJ, Katja, POTOČNIK, Hubert, ŠALAMUN, Ali, TRČAK, Branka, VEROVNIK, Rudi, ZAGMAJSTER, Maja. Naravovarstveno vrednotenje izbranih vojaških območij v Sloveniji: primerjalna študija z referenčnimi območji : (končno poročilo). Ljubljana: Nacionalni inštitut za biologijo, 2008. 299 str., ilustr., tabele, graf. prikazi. [COBISS.SI-ID 25534425]
5. VREZEC, Al, PIRNAT, Aljoša, KAPLA, Andrej, DENAC, Damijan. Zasnova spremljanja stanja populacij izbranih ciljnih vrst hroščev vključno z dopolnitvijo ptedloga območij za vključitev v omrežje NATURA 2000 : Morinus funereus, Rosalia alpina, Cerambyx cerdo, Osmoderma eremita, Limoniscus violaceus, Graphoderus bilineatus : končno poročilo. Ljubljana: Nacionalni inštitut za biologijo (NIB): Biološki inštitut Jovana Hadžija ZRC SAZU: Notranjski muzej Postojna, 2008. 101 str., 8 pril., tabele, graf.prikazi. [COBISS.SI-ID 25295321]

6. MAGNI, Daniele, CHINAGLIA, Nadia, MAFFOTTI, Alberto, BORASI, Lucia, LEFEBVRE, Pierre, ZANELLA, Damien, BRANCELJ, Anton, MORI, Nataša, PAGON, Polona, URBANC-BERČIČ, Olga. Alpine Lakes : a common approach to the characterization of lakes and their catchment area. S.l.: s.n., [2008]. 239 str., ilustr., tabele, zemljevidi. [COBISS.SI-ID 25083865]

ELABORAT, PREDŠTUDIJA, ŠTUDIJA TREATISE, PRELIMINARY STUDY, STUDY

1. GERM, Mateja, GABERŠČIK, Alenka. Metodologija vzorčenja makrofitov za vrednotenje ekološkega stanja jezer v skladu z Vodno direktivo (Direktiva 2000/60/ES). Ljubljana: Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, 2008. Ni pag., tabele. [COBISS.SI-ID 25283801]
2. GERM, Mateja, GABERŠČIK, Alenka, KUCHAR, Urška. Vzorčenje in popis makrofitov v rekah in validacija metodologije vrednotenja ekološkega stanja rek na podlagi makrofitov v skladu z Vodno direktivo (Direktiva 2000/60/ES). Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, 2008. 120 f., tabele. [COBISS.SI-ID 25296345]

DRUGO OTHER

PREDGOVOR, SPREMNA BESEDA PREFACE, AFTERWORD

1. DENAC, Damijan. Včasih se zgodi Svet ptic, 2008, letn. 14, št. 3, str. 3, portret. [COBISS.SI-ID 25424857]
2. ZORN, Matija, KOMAC, Blaž, PAVŠEK, Miha, PAGON, Polona. Uvodnik. V: ZORN, Matija (ur.), KOMAC, Blaž (ur.), PAVŠEK, Miha (ur.), PAGON, Polona (ur.). 1. trienalni znanstveni posvet, Ig, 11. december 2008. Naravne nesreče v Sloveniji : 1. trienalni znanstveni posvet, Ig, 11. december 2008 : zbornik povzetkov. Ljubljana: ZRC, 2008, str. 10-11, ilustr. [COBISS.SI-ID 29159469]

DRUGI ČLANKI ALI SESTAVKI OTHER ARTICLES OR COMPONENT PARTS

1. KOCE, Urša. 10. srečanje mladih ornitologov Slovenije. Svet ptic, 2008, letn. 14, št. 4, str. 48-49, ilustr. [COBISS.SI-ID 25461977]
2. KOCE, Urša. 29. redni letni zbor članov DOPPS. Svet ptic, 2008, letn. 14, št. 2, str. 21-23. [COBISS.SI-ID 25461465]
3. KOCE, Urša. Razlikovanje med samico in samcem malega deževnika (Charadrius dubius). Svet ptic, 2008, letn. 14, št. 4, str. 43. [COBISS.SI-ID 25461721]
4. VREZEC, Al. Dr. Theodor Mebs, evropski strokovnjak za ujeđe in sove, na obisku v Sloveniji. Svet ptic, 2008, letn. 14, št. 2, str. 34. [COBISS.SI-ID 24535001]
5. VRH VREZEC, Petra, VREZEC, Al. Črna štokrlja = Black Stork. Acrocephalus, 2008, letn. 28, št. 134, str. 127. [COBISS.SI-ID 25295065]
6. ZORN, Matija, KOMAC, Blaž, PAVŠEK, Miha,

PAGON, Polona. 1. trienalni znanstveni posvet "Naravne nesreče v Sloveniji" Ljubljana, 11. 12. 2008. Geogr. vestn., 2008, letn. 80, št. 2, str. 182-185, ilustr. <http://zgdz.zrc-sazu.si/GV2008/gv80-2/gv80-2-zbo-rovanja.pdf>. [COBISS.SI-ID 29399085]

KATALOG RAZSTAVE EXHIBITION CATALOGUE

1. GOGALA, Andrej, TRILAR, Tomi, BOŽIČ, Ivo A., KRYŠTUFEK, Boris, MLINAR, Ciril, PRAPROTIK, Nada, ŠERE, Dare, TOME, Staša, TOME, Davorin, ČELIK, Tatjana, GROBELNIK, Vesna, PIRNAT, Aljoša, POBOLJŠAJ, Katja, SELIŠKAR, Andrej, VEROVNIK, Rudi, BEDJANIČ, Matjaž, GREGORI, Janez, LEŠNIK, Aleksandra, MIHELIČ, Tomaž. Narava Slovenije, Ljubljansko barje in Iška : [razstavni katalog]. 1. ponatis. Ljubljana: Prirodoslovni muzej, 2008. 67 str., fotogr. ISBN 978-961-6367-02-8. [COBISS.SI-ID 237334272]

ENCIKLOPEDIJA, SLOVAR, LEKSIKON, PRIROČNIK, ATLAS, ZEMLJEVID ENCYCLOPAEDIA, DICTIONARY, LEXICON, MANUAL, ATLAS, MAP

1. PEČENKO, Nikolaj, TOME, Davorin, TURK, Boris. Naš Zoo : vodnik po ljubljanskem živalskem vrtu. 1. izd. Ljubljana: Modrijan, 2008. 133 str., ilustr. ISBN 978-961-241-240-1. [COBISS.SI-ID 238625280]

SEKUNDARNO AVTORSTVO

UREDNIK EDITOR

1. ZORN, Matija (ur.), KOMAC, Blaž (ur.), PAVŠEK, Miha (ur.), PAGON, Polona (ur.). 1. trienalni znanstveni posvet, Ig, 11. december 2008. Naravne nesreče v Sloveniji : 1. trienalni znanstveni posvet, Ig, 11. december 2008 : zbornik povzetkov. Ljubljana: ZRC, 2008. 76 str. ISBN 978-961-254-102-6. [COBISS.SI-ID 242869248]
2. Poročilo o delu - Nacionalni inštitut za biologijo. Blejec, Andrej (član uredniškega odbora 1995-). Ljubljana: Inštitut za biologijo, 1999-. ISSN 1408-3299. [COBISS.SI-ID 68115968]
3. Annales. Series historia naturalis. Tome, Davorin (član uredniškega odbora 1994-). Koper: Zgodovinsko društvo za južno Primorsko: Znanstveno raziskovalno središče Republike Slovenije = Capodistria: Società storica del Litorale: Centro di ricerche scientifiche della Repubblica di Slovenia = Koper: Science and Research Centre of the Republic of Slovenia, 1994-. ISSN 1408-533X. http://www.zrs-kp.si/SL/Zaloznistvo/annales/annali_naturali.htm. [COBISS.SI-ID 71951360]
4. Falco. Tome, Davorin (član uredniškega sveta 1995-). Koper: Ornitološko društvo "Ixobrychus", 1987-. ISSN 1318-5411. [COBISS.SI-ID 1495857]
5. Acrocephalus. Vrezec, Al (urednik 1999-). Ljubljana: Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije, 1980-. ISSN 0351-2851. [COBISS.SI-ID 7679234]

6. Svet ptic. Vrezec, Al (član uredniškega sveta 2000-). Ljubljana: Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije DOPPS, 2000-. ISSN 1580-3600. [COBISS.SI-ID 107164672]

MENTOR PRI DOKTORSKIH DISERTACIJAH SUPERVISOR FOR DOCTORAL DISSERTATIONS

1. LUKANČIČ, Simon. Effects of allochthonous substances on two freshwater invertebrates : dissertation. Nova Gorica: [S. Lukančič], 2008. VII, 71, [14] str., ilustr. <http://www.p-ng.si/~vanesa/doktorati/okolje/10Lukancic.pdf>. [COBISS.SI-ID 1011195] (mentor: Anton Brancelj)
2. MORI, Nataša. The impact of gravel extraction on hyporheic ecology: a case study of the Bača river (W Slovenia) : dissertation. Nova Gorica: [Nataša Mori], 2008. VIII, 87 str., 8 f. pril., ilustr. <http://www.p-ng.si/~vanesa/doktorati/okolje/7Mori.pdf>. [COBISS.SI-ID 1823311](mentor: Anton Brancelj)

MENTOR PRI DIPLOMSKIH DELIH SUPERVISOR FOR UNDERGRADUATE THESES

1. LABUS, Nada. Zvestoba gnezditvenemu območju pri repaljščici (*Saxicola rubetra*) na Ljubljanskem barju : diplomsko delo : univerzitetni študij = Birth-side fidelity of whinchat (*Saxicola rubetra*) on Ljubljana barje : graduation thesis : university studies. Ljubljana: [N. Labus], 2008. IX, 53 f., graf. prikazi, pril. + CD. [COBISS.SI-ID 1821263](mentor: Davorin Tome)
2. ŽIBRAT, Uroš. Številčno razmerje med spoloma pri vrsti *Arctodiaptomus alpinus* (Crustacea: Copepoda) v treh alpskih jezerih : diplomsko delo : univerzitetni študij = Sex-ratio in *Arctodiaptomus alpinus* (Crustacea: Copepoda) in three alpine lakes : graduation thesis : university studies. Ljubljana: [U. Žibrat], 2008. X, 79 f., graf. prikazi, pril. + CD. [COBISS.SI-ID 1829967](mentor: Anton Brancelj)

KOMENTOR PRI DIPLOMSKIH DELIH CO-SUPERVISOR FOR UNDERGRADUATE THESES

1. GABOR, Sergeja. Vpliv selena na rast in razvoj stročnic : diplomsko delo = The influence of selenium on the seeds of legumes : graduation thesis. Ljubljana: [S. Gabor], 2008. X, 30 f., preglednice, ilustr. [COBISS.SI-ID 5682553](komentor: Mateja Germ)

5.0

ODDELEK ZA ENTOMOLOGIJO - ENTOMO

DEPARTMENT OF ENTOMOLOGY - ENTOMO

0105-004

VODJA HEAD

prof. dr. Andrej Čokl, univ. dipl. biol.,
znanstveni svetnik

NASLOV ADDRESS

Nacionalni inštitut za biologijo
Večna pot 111
SI-1000 Ljubljana

Telefon: + 386 (0)59 232 783

Fax: + 386 (0)1 241 29 80

E-mail: andrej.cokl@nib.si

URL: www.nib.si

**RAZISKOVALCI SCIENTIFIC STAFF**

1. prof. dr. Andrej Blejec, univ. dipl. ing. mat., znanstveni svetnik
2. dr. Meta Virant-Doberlet, univ. dipl. biol., znanstvena svetnica
3. dr. Jasna Kralj, univ. dipl. biol., znanstvena sodelavka
4. dr. Petra Pavlovčič, univ. dipl. biol., asistentka z doktoratom
5. dr. Janez Prešern, univ. dipl. biol., asistent z doktoratom
6. dr. Nataša Stritih, univ. dipl. biol., asistentka z doktoratom

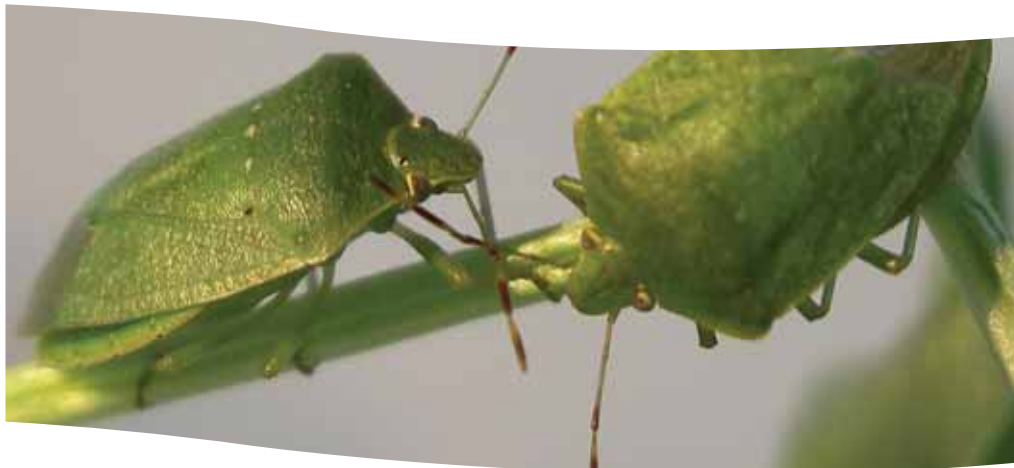
MLADI RAZISKOVALCI YOUNG SCIENTISTS

1. Alenka Žunič, univ. dipl. biol., asistentka
2. Mag. Maarten de Groot, asistent z magisterijem
3. Vera Zgonik, univ. dipl. biol., asistentka
4. Danilo Bevk, univ. dipl. biol., asistent

ZUNANJI SODELAVCI OTHER CO-WORKERS

1. dr. Tomi Trilar, Prirodoslovni muzej Slovenije, Ljubljana
2. prof. dr. Franc Pohleven, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani
3. dr. Gregor Rep, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani
4. dr. Daniel Svenšek, Fakulteta za matematiko in fiziko, Univerza v Ljubljani
5. dr. Tatjana Kavar, Kmetijski inštitut Slovenije, Ljubljana
6. dr. Vladimir Meglič, Kmetijski inštitut Slovenije, Ljubljana
7. dr. Ivan Žežlina, Kmetijsko-veterinarski zavod Nova Gorica

8. Auguštín Penič, Viva La Musica, Celje
9. Jernej Polajnar, ATAMA, Ljubljana
10. prof. dr. Heiner Römer, Karl-Franzens University, Graz, Avstrija
11. prof. dr. Andreas Stumpner, Georg-August University, Goettingen, Nemčija
12. prof. dr. Francisco A. Marquez, University of Curitiba, Brazilija
13. prof. dr. Stefan Fuchs, Inst. Für Bienenkunde, University of Frankfurt, Nemčija
14. prof. dr. Jürgen Tautz, Univerza Würzburg, Nemčija
15. prof. dr. Jocelyn G. Millar, University of California Riverside, ZDA
16. dr. Bill Symondson, School of Biosciences, Cardiff University, UK
17. dr. Andrea Lucchi, University of Pisa, Italy
18. dr. Alan Stewart, School of Life Sciences, University of Sussex, UK
19. dr. Michael Wilson, National Museums & Galleries Wales, Cardiff, UK
20. dr. Miguel Borges, EMBRAPA Brasilia, Brazilija
21. dr. Raul A. Laumann, EMBRAPA Brasilia, Brazilija
22. dr. Antonio Panizzi, EMBRAPA Soja, Londrina, Brazilija
23. dr. Valerio Mazzoni, University of Pisa, Italy
24. dr. Maja Zorovič, University of Cambridge, UK



RAZISKOVALNA DEJAVNOST

1. del:

Oddelek za entomologijo v skladu s svojo vizijo in dolgoročno usmeritvijo raziskuje življenje žuželk na različnih nivojih. Temeljne raziskave so osredotočene na vedenje povezano z znotrajvrstno in medvrstno komunikacijo, študij živčne osnove le-tega, populacijsko genetiko in na vpliv bolezni na vedenje in fiziologijo žuželk. V okviru študija komunikacije sodelavci skupine proučujejo mehanske in kemične signale, njih emisijo, zaznavanje, informacijsko vrednost in prenos preko medija, Vsi ti podatki služijo razumevanju delovanja živčnih mrež, ki jih sodelavci skupine raziskujejo na nivoju posameznih celic od receptorjev do centrov v možganih. Genetsko variabilnost raziskovalci skupine proučujejo znotraj populacij, pri čemer so pozorni na populacijsko strukturo in diferenciacijo, evolucijske odnose, genski pretok in razširjanje, ter vzorce introgresije in hibridizacije. Na podlagi genetike in vedenja raziskujejo

prehranjevalne interakcije med nevretenčarskimi predatorji in plenom. V obdobju zadnjih nekaj let je skupina bistveno razširila svoj spekter raziskav na študije biologije medonosnih čebel, zlasti na vpliv bolezni in pesticidov na njih fiziološke procese in vedenje. Aplikativne raziskave so zasnovane na izsledkih temeljnih raziskav in posegajo na področja vpliva pesticidov na vedenje in imunski sistem izbranih vrst žuželk, biološko kontrolo ter na področje uporabe laserske tehnologije pri bioloških raziskavah. Predmet raziskav so ekonomsko pomembne vrste žuželk kot so čebele, rastlinske stenice in škržati ter na vrste, ki so značilne za ekstremna okolja kot je na primer jamska kobilica, ki živi na Krasu.

2. del:

Raziskovalno delo Oddelka za entomologijo poteka v okviru štirih smiselno povezanih sklopov in sicer (a) Vedenje in komunikacija žuželk, (b) Nevrobiologija, (c) Genetsko molekularne raziskave in (d) Raziskave čebel.

(A) VEDENJE IN KOMUNIKACIJA ŽUŽELK

V letu 2008 je skupina nadaljevala z raziskavami vibracijske komunikacije

pri različnih vrstah polkrilcev; stenici *Nezara viridula* (L.) (Heteroptera: Pentatomidae) in škržatku *Aphrodes makarovi* (Zachvatkin) (Hemiptera: Cicadellidae), ter pričela s študijem prehranjevalnih interakcij med nevretenčarskimi predatorji (pajki) in žuželčjim plenom (škržatki), ki so zasnovane na komunikaciji preko podlage. Proučevali smo preference samcev do napevov samic lastne vrste, vpliv fitofarmaceutskih sredstev na različne procese vibracijske komunikacije, mehanske lastnosti rastlin kot kanalov za prevajanje vibracijskih signalov, ter testirali hipotezo, da pajki izkoriščajo vibracijsko komunikacijo škržatkov kot del strategije lovljenja plena. Za detekcijo in registracijo vibracijskih odzivov testiranih živali smo uporabljali lasersko vibrometrijo.

Skupina je nadaljevala z raziskovanjem vpliva vibracijske komunikacije na vedenje povezano z iskanjem partnerja na rastlini. Ugotavljali smo sposobnost samcev vrste *N. viridula* in *A. makarovi* za prepoznavanje in razločevanje pozivnih napevov samic z različnimi časovnimi in amplitudnimi karakteristikami ter pozivnih napevov samic drugih vrst. To smo ugotavljali tako, da smo beležili vedenjske odzive samca med tem, ko smo rastlino hkrati na

RESEARCH ACTIVITY

1. part:

At the Department of Entomology various aspects of insect biology are investigated in the scope of the long-term research programme. Basic research is focused on the behaviour related to intra- and interspecific communication, the neuronal basis of behaviour, population genetics and the impact of diseases on the behaviour and physiology. In the frame of communication studies we investigated the composition of mechanical and chemical signals, properties of their emission and the informational value, characteristics of transmission in the natural media, as well as their reception and perception. All these data help to understand the function of the neural networks at the level of individual neurons, from the receptor organs to the higher centres in the ventral cord and the brain. The studies of genetic variability were focused on the population structure and differentiation, evolutionary relationships, genetic flow, dispersion, and patterns of introgression and hybridisation. Based on the behavioural and molecular methods, trophic interactions were studied among the invertebrate predators and their prey. In the last years the scope of the research has broadened significantly to include studies of biology of honeybees, which were focused mainly on the impact of diseases and pesticides on the behaviour and the underlying physiology. The applied research, based on the findings of basic studies, is related to the impact of pesticides on the behaviour and the function of immune system of selected

species, biological control and to application of laser technology into biological studies. The investigated animals include economically important species like honey bees, plant bugs, planthoppers and leafhoppers, as well as species living in extreme habitats like the cave cricket, which inhabits the karst undergrounds.

2. part:

Research activities of the Department of Entomology are divided into four main topics, as are presented below; (a) Insect behaviour and communication (b) Neurobiology, (c) Genetic and molecular investigations (d) Bee research.

(A) INSECT BEHAVIOUR AND COMMUNICATION

In the year 2008, the research group proceeded to investigate vibrational communication of different Hemiptera species like the bug *Nezara viridula* (L.) (Heteroptera: Pentatomidae) and the leafhopper *Aphrodes makarovi* (Zachvatkin) (Hemiptera: Cicadellidae). In the frame of these studies we investigated the male preference for intraspecific female signals, the mechanical properties of plants as transmission channels for vibratory signals and the impact of phytopharmaceuticals on mating behaviour. We started to investigate trophic interactions between invertebrate predators (spiders) and their prey and we tested the hypothesis that spiders exploit leafhopper vibrational signals. Laser vibrometry was used for detection and registration of vibrational signals.

The influence of vibrational communication on mate search behaviour was investigated in *N. viridula* and *A. makarovi*. We tested the recognition and

discrimination behaviour of males for different temporal and amplitude parameters of the intraspecific and heterospecific female calling song. We applied pre-recorded vibrational signals to two leaves simultaneously and recorded male behaviour. In *N. viridula* we found that when intraspecific female signals were masked by other signals of longer duration and/or higher amplitude, males responded less frequently and they needed more time to locate the source of the intraspecific signal. In *A. makarovi*, males preferred vibrational signals that were longer than intraspecific female song, however, increased pulse repetition time inhibited male calling and searching behaviour.

We investigated the impact of phytopharmaceuticals on vibrational communication of *N. viridula*. Successful intraspecific communication is crucial for existence of the species; among others, it plays an important role in mate recognition and location. We carried out a series of behavioural experiments and studied the potential effects of sublethal doses of phytopharmaceuticals (comprising active ingredients imidacloprid or deltamethrin) on the function of the peripheral and central neuronal pathways underlying specific behavioural patterns - species recognition process. We treated males topically with different sublethal doses of the insecticides and studied the changes in behaviour (vibrational signalling) according to the type of insecticide, dose and time after exposure. Overall responsiveness of the treated males was lower compared to non-treated males regardless of the type of the insecticide used and the time after the exposure. On the other hand, the type and the dose of the insecticide influenced the recovery patterns (time and level of recovery). In further experiments, the

dveh različnih točkah tresli z različnimi signali. Pri vrsti *N. viridula* smo ugotovili, da napeve samice zamaskirajo signali, ki so daljši oz. je njihova jakost večja od normalnega napeva samice. To se kaže tako, da samci, ki jim hkrati predvajamo kombinacijo takih signalov, dalj časa porabijo za iskanje vira preferenčnega signala na rastlini. Podobno se pri vrsti *A. makarovi* ob taki kombinaciji signalov samci oglašajo in iščejo vir signala bolj pogosto in pri tem proizvajajo daljše napeve. Povečevanje frekvence samičinega napeva pa na njihovo oglašanje in iskanje vpliva negativno.

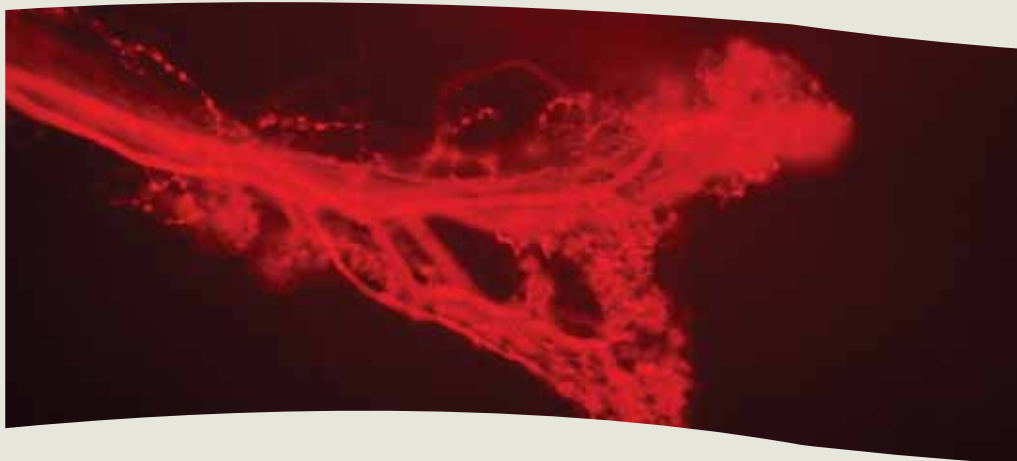
V letu 2008 smo nadaljevali z raziskavami vpliva fitofarmaceutskih pripravkov na vibracijsko komunikacijo pri stenici *N. viridula*. Uspešna intraspecifična komunikacija je ključna za obstoj živalske vrste; med drugim omogoča vrstno prepoznavanje med partnerjema in določanje njihovega položaja v prostoru. V preteklem letu smo opravili serijo vedenjskih poizkusov in nadaljevali z raziskavami potencialnih učinkov subletalnih doz insekticidov (ki vsebujejo aktivne snovi imidakloprid oz. deltametrin) na delovanje perifernega in centralnega dela živčevja, ki je odgovorno za delovanje specifičnega vedenjskega vzorca – proces prepoznavanja partnerjev iste vrste. Samce smo tretirali z različnimi subletalnimi dozami insekticidov in ugotavljali učinke v odvisnosti od vrste insekticida, doze in časa po aplikaciji. Splošna odzivnost samcev je bila po tretiranju nižja, ne glede na vrsto insekticida in dozo. Čas in stopnja okrevanja pa je bila močno odvisna od doze in vrste insekticida s katerim smo tretirali samce. Nadalje smo tretiranim samcem predvajali vibracijske signale samice katerim smo spreminjali vrednosti posameznih časovnih in frekvenčnih karakteristik.

Beležili smo vibracijske odzive samca in ugotavljali ali se sposobnost samcev, da prepoznajo različne vrednosti določenih časovnih in frekvenčnih karakteristik samičinega napeva po tretiranju spremeni. V lanskem letu smo izvedli še poizkuse s pomočjo katerih smo ugotavljali vpliv subletalnih doz izbranih insekticidov na reprodukcijsko uspešnost tretiranih samcev.

V letu 2008 smo nadaljevali z raziskavami vpliva mehanskih lastnosti rastlin na prenos vibracijskih signalov. Osredotočili smo se na študij spektralnih in amplitudnih razlik naravno emitiranih signalov, ki smo jih simultano registrirali z dvema laserskima vibrometroma, usmerjenima pravokotno drug na drugega na steblo modelne rastline *Cypeus alternifolius*. Zaradi stoječega valovanja je amplituda signala nihala z razdaljo od vira, pri čemer je prišlo med ortogonalno registriranimi signali do faznega zamika. Spremembe razmerij višine vrhov dominantne frekvence in višjih harmoničnih tonov na različnih razdaljah od vira vibracij in amplitudne razlike med ortogonalno registriranimi signali lahko na steblo dajejo žuželki informacijo o oddaljenosti od vira.

Kot modelno skupino plena za testiranje hipoteze, da pajki izkoriščajo vibracijsko komunikacijo škrdžatkov kot del strategije lovljenja plena, smo izbrali škrdžatke iz rodu *Aphrodes*. Kot modelno skupino plenilcev smo izbrali pajke, ki so najpogostejši predatorji iz skupine členonožcev. Za testiranje hipoteze smo uporabili dva zelo različna pristopa. Za določanje nivoja plenjenja v naravi ter identifikacijo pajkov, ki so glavni plenilci škrdžatkov iz rodu *Aphrodes*, smo uporabili molekularne metode. Te pajke smo zatem uporabili v vedenjskih poskusih, v katerih smo določali, ali vibracijski signali teh

škrdžatkov vplivajo na vedenje pajkov. S specifičnimi oligotidnimi začetniki, ki smo jih zasnovali, smo lahko zasledili DNA *Aphrodesa* v pajkih tudi še 3-5 dni po tem, ko so se hranili na škrdžatku. Testirali smo 283 na terenu nabranih pajkov iz devetih družin. Prevladujoča skupina so bili kroglasti pajki (družina Theridiidae), še posebej pajki iz rodu *Enoplognatha*. DNA škrdžatkov smo zasledili v 14% vseh testiranih pajkov. Samo pajki družin kroglastih pajkov in lijakarjev (Agelenidae) so se tekom dveh terenskih sezon izkazali kot zanesljivi plenilci škrdžatkov. Kako se plenjenje spreminja tekom sezone smo zasledovali na kroglastih pajkih iz rodu *Enoplognatha* nabranih v letu 2008. Zasledili smo statistično značilno razliko med številom pozitivnih pajkov nabranih v začetku junija in v sredini julija. V juniju je bilo pozitivnih le 7% nabranih pajkov, medtem ko smo v sredini julija DNA škrdžatkov zasledili kar pri dobri četrtini kroglastih pajkov. Tudi struktura populacije škrdžatkov v teh dveh vzorčenjih se je bistveno razlikovala. V začetku junija so bile prisotne le ličinke, v sredini julija pa je bila večina nabranih škrdžatkov odraslih samcev. Da bi določili pliv pajkov na umrljivost škrdžatkov smo zastavili poskuse v mikrokozmosu. Prisotnost pajkov iz družine volkcev (Lycosidae) ni imela nobenega vpliva na število preživelih škrdžatkov, medtem ko se je v prisotnosti pajkov iz rodu *Enoplognatha* preživelih škrdžatkov statistično značilno zmanjšalo. Število preživelih samcev je upadalo hitreje kot število samic in statistična analiza je pokazala, da kroglasti pajki uplenijo statistično značilno več samcev kot samic. Da bi neposredno preverili, ali pajki izkoriščajo vibracijsko komunikacijo žuželk, smo pajke dražili s posnetimi vibracijskimi signali škrdžatkov v tako imenovanih playback poskusih. Pri pajkih iz družine volkcev



treated males were exposed to female vibrational signals of different temporal and spectral parameters, their tolerance for variation of signal parameters was determined and their capability to recognize different parameter values was investigated. We also studied the long-term effect of sublethal doses of selected insecticides on species reproduction.

We proceeded to investigate the impact of plant mechanical properties on transmission of insect vibrational signals. We focused our attention to the spectral and amplitude differences of naturally emitted signals, registered simultaneously by two laser vibrometers that were positioned orthogonally on the stem of a model plant (*Cyperus alternifolius*). Due to standing-wave conditions, the amplitude oscillated regularly along the measured distance, with a phase-shift among the orthogonal sites. We conclude that the peak amplitude differences between dominant frequency and higher harmonics received (by different legs) at different distances from the signal source, as well as the amplitude differences between the signals received at orthogonal positions, may provide the information about distance to the signaller on the plant.

As a model prey group for studying exploitation of vibrational signals by generalist arthropod predators, we chose leafhoppers of the genus *Aphrodes*. As a model predator group we chose spiders since they are the most numerous group of generalist arthropod predators. To test our hypothesis we used two different approaches. We used molecular methods to determine which spiders are the most significant predators of *A. makarovi* in the field during the leafhopper's mating period. In the next step we used these spiders in behavioural experiments to determine whether vibrational signals of *A. makarovi* influence spider behaviour. We developed species-specific primers that amplify short fragments of *Aphrodes* mitochondrial DNA. Such approach enabled us to detect *Aphrodes* DNA in spiders for up to 5 days after ingestion. In the field we collected 283 spiders from nine families. Molecular screening of field samples indicated that only cobweb spiders (Theridiidae) and funnel-web spiders (Agelenidae) show consistently high rates of predation on *Aphrodes* leafhoppers. The influence of the sampling date on the number of spiders containing *Aphrodes* DNA in their gut was tested on the more numerous cobweb spider of the genus *Enoplognatha*. A significant dif-

ference was found between the number of spiders testing positive, collected on 10 June and 14 July, when 7.1 % and 25.5% of cobweb spiders tested positive, respectively. The structure of the *Aphrodes* population at the sampling site also differed between these two sampling dates. On the first sampling date only non-signalling nymphs were present, while by mid July 88.7% of leafhoppers collected were adults that were sexually active. We investigated the effect of spider predation on leafhoppers in microcosms and assessed the impact of wolf spiders (Lycosidae) and cobweb spiders on leafhopper survival. While wolf spiders of the genus *Pardosa* had no effect on leafhopper numbers, *E. ovata* significantly reduced the number of leafhoppers. Furthermore, although presence of *E. ovata* significantly reduced the numbers of both, males and females, the decline in the numbers of males was significantly more rapid. Direct evidence that spiders exploit *Aphrodes* vibrational signals to capture prey was obtained by playing pre-recorded vibrational signals of *A. makarovi* to spiders. Wolf spiders did not show any response to playbacks of *Aphrodes* vibrational signals, however, *E. ovata* spiders spent significantly more time on the plant in the presence of the male calling signal.



nismo zasledili sprememb v vedenju medtem, ko so se kroglasti pajki statistično značilno dalj zadrževali na rastlini, ko smo jim predvajali vibracijski signal samcev škržatkov.

(B) NEVROBIOLOGIJA

V okviru raziskav živčnih osnov vedenja se je raziskovalna skupina v letu 2008 usmerila v raziskave prve stopnje živčnega procesiranja – mehanizmov kodiranja in vzorcev projekcij senzoričnih nevronov v centralno živčevje. Raziskave smo opravljali na vibracijskem čutilnem sistemu jamskih kobilic (*Troglophilus neglectus*, *T. cavicola*) in na vonjalnem sistemu moljev (vrste *Spodoptera littoralis*); slednje predstavlja novo raziskovalno področje skupine.

Vibracijska živčna mreža »gluhih« jamskih kobilic predstavlja domnevno evolucijsko predstopnjo dobro raziskanega slušnega sistema ostalih dolgotopalčnic. Raziskovali smo odzivnost in morfologijo razvejitev aksonalnih vlaken vibroreceptorskih nevronov jamskih kobilic v centralnem živčevju. Elektrofiziološke odzive nevronov na vibracije smo registrirali intracelularno v področju prvega oprskega (protorakalnega) ganglija trebušnjače,

po testiranju pa smo lumen merjenih celic iontoforetično napolnili z označevalcem oz. barvilom. Določili smo fiziološke lastnosti in morfologijo razvejitev šestih tipov vibroreceptorskih nevronov, katerih vrhovi občutljivosti ležijo v različnih delih frekvenčnega območja med 50 in 1500 Hz. Nevroni z različno frekvenčno občutljivostjo imajo različen vzorec in lego terminalnih razvejitev v nevropili ganglija, pri čemer se kaže urejena prostorska razporeditev njihovih odrastkov v medio-lateralni smeri v odnosu do uglasitve (tonotopija). Ta razporeditev predstavlja anatomsko osnovo za pretok informacije o različnih frekvencah vibracijskih signalov v različne živčne centre na višjih sinaptičnih nivojih in posledično sprožanje različnih vedenj. Podatki predstavljajo pomembno osnovo za primerjave s slušnim sistemom tako s funkcionalnega kot filogenetskega vidika.

Vrsta večje *Spodoptera littoralis* je v mediteranski regiji ekonomsko pomembna; njena prisotnost ima negativen vpliv na mnoge vrste poljščin. Medspolna komunikacija osebkov te vrste temelji na feromonih. V sodelovanju s skupino PISC (INRA Versailles, Francija) smo raziskovali problematiko vpliva nespecifičnih vonjav na

kodiranje informacije v feromonsko-specifičnih vohalnih receptorskih nevronih pri osebkih vrste *S. littoralis*. Vohalni receptorski nevroni so običajno spontano aktivni. Implementirali smo metodo za ekstrakcijo in evalvacijo odzivov v takih spontano aktivnih nevronih. S to metodo smo preučevali zapis feromonske informacije v prisotnosti nespecifičnih vonjav. Rezultati našega dela kažejo, da lahko določene nespecifične vonjave izboljšajo časovno ločljivosti in preprečijo saturacijo receptorskega nevrona. Te ugotovitve so skladne s poskusi na terenu, v katerih je bilo ugotovljeno, da so feromonske pasti z dodanimi rastlinskimi vonjavami bolj učinkovite.

(C) GENETSKO MOLEKULARNE RAZISKAVE

V letu 2008 smo po podrobnem vzorčenju v slovenskem delu areala stenice *N. viridula* pričeli z analizo genetske variabilnosti (mitohondrijska DNA) tega kmetijskega škodljivca. Zanima nas populacijska struktura ter njena interpretacija v smislu zgodovinskih in ekoloških procesov in dejavnikov. V prihodnosti nameravamo analizo razširiti z visoko ločljivimi jedrnimi označevalci (AFLP). Nadalje smo z analizo variabilnosti mitohondrijske DNA

(B) NEUROBIOLOGY

In the frame of investigations of the neurobiological basis of behaviour, in 2008 the research team focused on the first stage of neuronal processing – the coding mechanisms and the central projection patterns of sensory (receptor) neurons. The research has been conducted on the vibration-detecting system of cave crickets (*Troglophilus neglectus*, *T. cavicola*) and the olfactory system of the moth *Spodoptera littoralis*. The olfactory reception and processing represent a newly introduced research field.

The vibratory system of nonhearing cave crickets is supposed to represent an evolutionary preceding stage of the well investigated auditory system of crickets and bushcrickets. In the cave cricket *T. neglectus* we have investigated response properties and morphology of central axonal arborisations of vibration-sensitive receptor neurons. Electrophysiological responses were recorded intracellularly from the first thoracic ganglion of the ventral chord. Following physiological characterisation, the neurons have been iontophoretically filled with an intracellular marker. Physiology and terminal arborisation patterns have been determined for six functional types of vibration receptor neurons. Their peak sensitivities cover various parts of the frequency spectrum from 50 Hz to 1500 Hz, and the different physiological types express different patterns and locations of arborisations in the ventral chord. A slight indication of their ordered spatial distribution in the neuropile in the medio-lateral direction with regards to frequency sensitivity (tonotopy) was detected. This provides anatomical grounds for the segregation of information on different frequencies of vibration signals into different neu-

ronal centres at higher synaptic levels and thus indicates putatively mediation of different behaviours. The data provide important grounds for comparisons with the auditory system from the functional as well from the phylogenetic perspective.

Moth *Spodoptera littoralis* is an economically important pest, causing damage to a wide variety of crops in the Mediterranean region. Its sexual communication is pheromone-based. In cooperation with PISC (INRA Versailles, France) we tackled the problem of the influence of non-specific odours on the information coding in pheromone-specific olfactory sensory neurons (ORNs) of *S. littoralis*. ORNs are known to be spontaneously active. A method for extraction and evaluation of the spontaneously active ORN's response to the stimuli has been adopted. Using this method we evaluated the coding of pheromone information in the presence of non-specific odorant background. We believe that certain non-specific odours improve temporal precision and prevent ORN saturation. Such conclusions are in accord with field observations: adding certain plant volatiles to pheromone traps markedly increased their efficiency.

(C) GENETIC AND MOLECULAR STUDIES

In 2008, following comprehensive sampling of *N. viridula*'s Slovenian range, we began analysing genetic variation (mitochondrial DNA) of this agricultural pest. We are interested in the population structure and its interpretation in terms of historical and ecological factors and processes. In future, we plan to expand the analysis to include nuclear markers (AFLP).

Analysis of mitochondrial DNA variation of *Metcalfa pruinosa*, a flatid planthopper native to North America, supplemented the results of nuclear RAPD markers analysis and clearly demonstrated multiple introduction of this invasive species into Europe.

We continued to study trophic interactions of invertebrate predators and their prey using molecular approach. We developed specific oligonucleotide primers that amplify short fragments of *Aphrodes* mitochondrial DNA cytochrome oxidase I gene. These primers were used to detect degraded leafhopper DNA in spider guts.

(D) BEE RESEARCH

The parasitic mite *Varroa destructor* and microsporidian *Nosema ceranae* causing a digestive disorder of the honey bee *Apis mellifera* cause similar changes in behaviour of forager honey bees. Previously it was shown that infected bees return to the colony less frequently and have impaired orientation and learning. In 2008 flight behaviour was investigated by using RFID technology (Radio Frequency Identification Technology) enabling automatic identification and recording individual marked bees at the entrance. We analyzed the life span, flight activity and time spent outside the colony. Experiments are in line with the previous results showing prolonged flight of infected bees. Infected bees also had shorter life span than the uninfected ones.

We also investigated the effects of acaricides on behaviour of honey bee foragers. Acaricides are medicaments used to control the parasitic mite varroa. In cooperation with the Bee institute in Oberursel (Germany) we tested the effects of acute sublethal doses of acaricide coumaphos on foraging ac-

medečega škržatka *Metcalfa pruinosa* iz družine Flatidae smo dopolnili analizo jedrnih RAPD označevalcev in z izsledki nedvomno potrdili večkratni vnos te invazivne vrste v Evropo.

Nadaljevali smo z študijami prehranjevalnih odnosov med nevretenčarskimi predatorji in žuželčjim plenom na osnovi molekularnih metod. Razvili smo specifične oligotidne začetnike (primerje), ki namnožijo manjše fragmente regij genov v mitohondrijski DNK. Slednje smo uporabili za identifikacijo DNK škržatkov v prebavilu pajkov.

(D) RAZISKAVE ČEBEL

Parazitska pršica *Varroa destructor* in mikrosporidija *Nosema ceranae*, ki povzročata črevesno bolezen medonosne čebele, podobno vplivata na vedenje pašnih čebel, kar kaže na splošen odziv čebel na patogene. V predhodnih raziskavah smo ugotovili, da se okužene čebele manj pogosto vračajo v panj, potrebujejo dalj časa za vrnitev domov, imajo moteno orientacijo in se slabše učijo. V letu 2008 smo let čebel proučevali s pomočjo RFID tehnologije (Radio Frekvenčna Identifikacijska tehnologija), ki omogoča avtomatično prepoznavanje in beleženje posameznih označenih čebel na vhodu panja. Analizirali smo njihovo življenjsko dobo, število izletov in čas, ki so ga preživele zunaj panja. Poskusi so potrdili spremembe v letu in pokazali, da so se okužene čebele zadrževale zunaj dalj časa. Okužene čebele so imele tudi krajšo življenjsko dobo kot neokužene.

Raziskujemo tudi vpliv akaricidov na vedenje pašnih čebel. Akaracidi so sredstva, ki se uporabljajo za zatiranje zajedavske pršice varoje. V sodelovanju s čebelarškim inštitutom

v Oberurslu (Nemčija) smo testirali vpliv akutnih subletalnih doz akaracida kumafosa na pašno dejavnost in sposobnost vračanja čebel v panj. Raziskave so pokazale, da čebele, ki so zaužile kumafos porabijo več časa za vrnitev v panj. S pomočjo RFID tehnike smo ugotovili, da kumafos tudi zmanjša pašno dejavnost.

Glavni dosežki v letu 2008

V letu 2008 je Oddelek za entomologijo objavil 12 izvirnih člankov, 1 pregledni znanstveni članek in dva kratka znanstvena prispevka. Od skupno 15 znanstvenih del jih je bilo 13 objavljenih v revijah z IF (po 3 v prvem, drugem in tretjem kvartilu ter 4 v četrtem). V 10 delih so bili sodelavci oddelka prvi avtorji. Znanstvena dela so bila objavljena na vseh nosilnih področjih raziskovalne dejavnosti skupine.

Mednarodna dejavnost Oddelka za entomologijo je bila tudi v letu 2008 intenzivna tako na področju formalnih kot neformalnih povezav ter aktivnosti. Sodelavka skupine dr. Meta Virant-Doberlet je končala svoje dvoletno raziskovalno delo na Univerzi v Cardiffu (Wales) v okviru projekta z naslovom »Breaking the Code« (Marie-Curie Intra-European Fellowship – MEIF-CT-2006-039277), v decembru je končala svoje 3-letno podoktorsko izobraževanje na Univerzi v Cambridgeu dr. Maja Zorović, ki se z januarjem 2009 vrača v skupino, dr. Jasna Kralj je z mladim raziskovalcem Danilom Bevkom več mesecev raziskovala na čebelarškim inštitutu v Oberurslu (Nemčija) vedenje čebel v kontekstu njihove ogroženosti zaradi pesticidov in spremenjenih klimatskih razmer. Prof. Dr. Andrej Blejec je sodeloval v

Co-extra projektu 6. Okvirnega programa EU. V tem letu je bila skupina tudi povabljen v dva projekta 7. Okvirnega programa EU. V let 2008 smo nadaljevali za kratek čas prekinjeno sodelovanje z UMR PISC INRA inštitutom v Versaillesu v okviru mednarodnega projekta programa PROTEUS z naslovom »Komunikacija žuželk in njena specifičnost: modulacija spolnih signalov z nespecifičnimi signali« (BIFR/09-10-PROTEUS-010).

Pedagoško delo na različnih nivojih je pomembna dejavnost Oddelka za entomologijo. Njegovi sodelavci poučujejo na do- in podiplomskem nivoju na Univerzah v Ljubljani, Mariboru in Novi Gorici, poleg tega pa so aktivno vključeni v kreiranje programov Bolognske preнове in visokošolskega programa Visoke šole za varstvo okolja v Velenju. Poleg tega so mentorji diplomantom in doktorandom ter več maldim raziskovalcem.

Uvajanje, prilagajanje in razvoj novih metod so nujen spremljevalec temeljnega in aplikativnega raziskovalnega dela na področju eksperimentalne biologije. Oddelek za entomologijo kot edini v Sloveniji uvaja lasersko tehnologijo v biološke raziskave. V letu 2008 je v sodelovanju z Fakulteto za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani v okviru projekta »Uporaba laserske tehnologije za registracijo mehanskih vibracij v bioloških materialih« razvil metodo za merjenje resonančnih lastnosti modificiranega lesa, namenjenega za izdelavo glasbil. Izjemnega pomena so tudi izkušnje in znanje, ki ga sodelavci skupine prinesejo iz tujine. Na ta način je skupina tesno povezana z izviri novih spoznanj na področju raziskav čebel, nevrobiologije, genetsko-molekularnih raziskav tako, da predstavlja informacijsko žarišče znanja na tem področju v Sloveniji.



tivity and homing ability. Investigations showed that the bees which received coumaphos needed more time to return to the hive. By using RFID technique it was also found that coumaphos reduces foraging activity.

Important Achievements in 2008

In 2008 the Department of Entomology published 12 original scientific articles, 1 review article and 2 short scientific contributions. Of the total of 15 scientific contributions, 13 were published in journals with the IF (3 in the first, 3 in the second, 3 in the third and 4 in the fourth quartile). In 10 contributions members of the group were the first author. Scientific contributions were published in all the main fields of the group research program.

Intensive international cooperation was also characteristic for the activity of the Department of Entomology in 2008 through formal and informal cooperation. Dr. Meta Virant-Doberlet finished her 2 years lasting research at the University of Cardiff (Wales) in the frame of the project »Breaking the Code« (Marie-Curie Intra-European

Fellowship – MEIF-CT-2006-039277), in December Dr. Maja Zorovič finished her 3 years postdoctoral studies at the University of Cambridge (UK) and returned to the group and Dr. Jasna Kralj together with her PhD student Danilo Bevk studied bee behaviour connected with the threat due to pesticide use and climate changes at the Institute for Bee Research of the J.W. Goethe University Frankfurt in Oberursl (Germany) for several months. Prof. dr. Andrej Blejec was involved in research in the frame of the CO-Extra project of the 6th EU Framework. The group was invited to take part in 2 projects of the 7th EU Framework and, after a few years delay, the group proceeded with joint research with the UMR PISC INRA Institute in Versailles (France) in the frame of the bilateral project of the title “Insect communication and its specificity: modulation of sexual signals with non-specific signals” (BI-FR/09-10-PROTEUS-010).

Education at different levels is an important activity of the Department of Entomology. Its members give lectures at undergraduate and graduate level at Universities of Ljubljana, Nova Gorica and Maribor. They are also actively involved in creation of programs with Bologna process and in the program

of the High School for Environmental Protection in Velenje. Members of the group are tutoring undergraduate and graduate students and are mentors to several young researchers.

Introduction, adjustment and development of new experimental methods inevitably follow basic and applied research in biology. The Department of Entomology is the only group in Slovenia that introduces laser technology into biological investigations.

In collaboration with the Faculty for Mathematics and Physics at the University of Ljubljana in the frame of the project “The use of laser technology for registration of mechanical vibrations in biological materials” the group developed the method for measuring of the resonant properties of wood modified to be used for instrument production. Very important is the knowledge which has been introduced to Slovenia by group members from their international collaboration. In such a way the group is tightly connected with the sources of new knowledge in bee research, neurobiology, genetic and molecular research and thus represents the focal point for knowledge in this field.



V okviru aplikativne dejavnosti je skupina pridobila 2 projekta v okviru programa CRP na področju biološke kontrole in izgub čebel ter uspešno kandidirala v okviru COST programa. Pomemben prispevek skupine so tudi poljudne publikacije o življenju čebel in drugih žuželk.

Sodelovanje z različnimi uporabniki

Oddelek za entomologijo se prvenstveno ukvarja z temeljnimi raziskavami na področju nevrobiologije, etologije, populacijske genetike in njim sorodnih področjih pri žuželkah. Zato so glavni in najpomembnejši partnerji Oddelka skupine s podobno usmeritvijo svoje dejavnosti tako doma kot v tujini. Te ustanove so poleg višje in visokošolskih ustanov v Sloveniji tudi najpomembnejši uporabniki rezultatov dela Oddelka.

V Sloveniji so najpomembnejši partnerji Prirodoslovni muzej Slovenije, s katerim sodelujemo v okviru Programa 0255-0105 ARRS, Biotehniška fakulteta in Fakulteta za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani (projekt ARRS L1-7299-1015), Kmetijski inštitut Slovenije

s katerim dolgoročno projektno sodelujemo na področju genetskih raziskav in čebelarstva, Kmetijsko-veterinarski zavod Nova Gorica (projektno sodelovanje) in podjetje za izdelavo glasbil Viva La Musica Celje, ki je direktni uporabnik izsledkov raziskav resonančnih lastnosti lesa. V tujini so glavni partnerji Oddelka za entomologijo School of Biosciences Univerze v Cardiffu (Wales), Inštitut za čebelarstvo Univerze v Frankfurtu v Oberurslu (Nemčija), Inštitutu za zoologijo Karl-Franzens Univerze v Grazu, Oddelek za entomologijo Univerze Kalifornija v Riversidu (ZDA), Univerza v Pisi (Italija), Univerza v Cambridgu (Velika Britanija), Inštitut za zoologijo Georg-August Univerze v Goettingenu (Nemčija), UMR PISC INRA Versailles (Francija) in EMBRAPA inštitut v Brasili (Brazilija).

Oddelek za entomologijo je opremljen z osnovnimi aparaturami za raziskave delovanja živčevja na celičnem nivoju, opremo za laboratorijski in terensko registracijo ter analizo mehanskih dražljajev, ki se prevajajo po zraku ali podlagi, optično mikroskopijo z možnostjo laserske ablacije identificiranih celic v živem embriju in laserskim sistemom za določanje resonančnih lastnosti bioloških materialov.

Gospodarski pomen dela Oddelka za entomologijo je v veliki meri indirektno predvsem v obliki pridobivanja novega znanja in aplikacije različnih metod v okviru biološke kontrole škodljivih vrst žuželk in laserske tehnologije. Na področju entomologije je Oddelek za entomologijo v Sloveniji največja raziskovalna skupina in kot taka center znanja na pomembnih področjih, ki posredno vlivajo na razvoj kmetijstva ter družbe v najširšem smislu te besede.

Mednarodno sodelovanje

Razvejano mednarodno sodelovanje omogoča skupini izmenjavo informacij, izkušenj in tehnologije, usposabljanje na podoktorskem nivoju in projektno sodelovanje v okviru različnih mednarodnih programov. To sodelovanje je pomembno tudi zaradi možnosti dela na področjih, za katere skupina ni opremljena oz. za katera nima potrebnih izkušenj. V slednji sklop spadajo skupne raziskave z Univerzo v Cardiffu na področju genetskih raziskav in raziskav, povezanih z kemičnimi signali z Univerzo Kalifornija v Riversidu ter UMR PISC INRA inštitutom v Versaillesu. Konkretno skupne raziskave

In the frame of activity in application the group started with studies within the program of 2 projects of the CRP program in the field of biological control and bee loss, and successfully joined the COST program. The group also published several popular articles on the life of bees and other insects.

Collaboration with different partners

The professional activity of the Department of Entomology is primarily focused on basic research of neurobiology, ethology, population genetics and related fields in insects. Therefore the main and most important partners of the Department in Slovenia and abroad are groups with similar research interests. These institutions are together with high schools are also the main users of the group results.

The most important partners in Slovenia are the Natural History Museum of Slovenia in Ljubljana through cooperation within the Program 0255-0105 ARRS, the Biotechnical Faculty and the Faculty of Mathematics and Physics at the University of Ljubljana (ARRS project L1-7299-0105), the Institute of Agriculture of Slovenia with which we collaborate on a long-term scale in the field of bee and genetic studies, the Institute for Agriculture and Wood-engineering Nova Gorica (project collaboration) and the Company for instrument production Viva La Musica Celje which directly used the results obtained by studies of the resonant properties of wood. The main partners outside Slovenia are the Department of Entomology of the School of Biosciences of the University of Cardiff (Wales), Institute for Bee Research

of the J.W. Goethe University Frankfurt in Oberursl (Germany), Institute of Zoology of the Karl-Franzens University in Graz (Austria), Department of Entomology of the University of California Riverside (USA), University of Pisa (Italy), Cambridge University (UK), Institute of Zoology of the Heorg-August University in Goettingen (Germany), UMR PISC INRA Institute in Versailles (France) and EMBRAPA Institute in Brasilia (Brazil).

The Department of Entomology conducts its research program with basic equipment for neurobiological studies at the single cell level, equipment for field and laboratory registration and analyses of mechanical signals, transmitted through the air or substrate, optics with the possibility to ablate identified cells with laser in the living embryo and with the laser system for measuring the resonant properties of biological materials.

The relevance of the research work of the Department of Entomology is mainly indirect; mostly in gaining new knowledge and in the development and application of different methods for the insect pest biological control and the use of laser technology in biological research. Department of Entomology is the biggest research group in its field in Slovenia and as such concentrates knowledge in important fields which indirectly have an impact on the development of agriculture and society in the broad sense of view.

International Collaboration

Intensive and widespread international collaboration gives the group the op-

portunity to exchange information, experience and technology, training at the postdoctoral level and joint research within projects of international programs. This collaboration is important also to give a chance to conduct research in the fields where the group is not equipped or has not sufficient know-how and experience. In such a way the group collaborates with the University of Cardiff in the frame of the genetic studies and with the University of California, Riverside (USA) and UMR PISC INRA Institute in Versailles (France) to investigate problems connected with chemical signals. Direct joint research runs also with the Bee Institute of the J.W. Goethe University Frankfurt in Oberursl (Germany), University of Pisa (Italy) and the Karl-Franzens University in Graz (Austria). After completing the PhD studies members of the Department of Entomology regularly proceed their scientific career at least for half a year as postdoctoral students outside Slovenia. In 2008 colleague of the group Dr. Maja Zorović finished her postdoctoral studies at the University of Cambridge (UK), in 2009 Dr. Janez Prešern starts his postdoctoral training at the Columbia University in Missouri (USA) and the postdoctoral study of Alenka Žunič is planned to run at the California University in Riverside (USA).

In 2008 the Department obtained the bilateral project with UMR PISC INRA (Versailles, France) in the frame of the PROTEUS program (BI-FR/09-10-PROTEUS-010) and joined the COST Action FA0803: Prevention of honey-bee Colony LOSSes (COLOSS) program.

Because of specific equipment and expert knowledge several scientists from abroad visit for a certain period of time the group (ufl). In 2008 scientists from

potekajo tudi z Inštitutom za čebelarstvo Univerze v Frankfurtu v Oberurslu (Nemčija), Univerzo v Pisi (Italija) in Univerzo Karl-Franzens v Grazu (Avstrija). Po končanem doktorskem študiju odhajajo sodelavci Oddelka za entomologijo obvezno za vsaj pol leta na podoktorski študij v tujino. Tako v letu 2008 končuje svoj podoktorski študij na Univerzi v Cambridgu sodelavka Oddelka dr. Maja Zorović, na podoktorski študij na Univerzo Missouri v Columbii (ZDA) odhaja dr. Janez Prešern in na Univerzi Kalifornija v Riversidu (ZDA) je dogovorjen podoktorski študij Alenke Žunič.

V letu 2008 je skupina pridobila projekt sodelovanja z UMR PISC INRA (Versailles, Francija) v okviru programa PROTEUS (BI-FR/09-10-PROTEUS-010). in vstopila v COST program. .

Zaradi specifične opreme in ekspertnega znanja se v delo skupine občasno vključujejo tudi raziskovalci iz tujine. Tako so bili na Oddelku v letu 2008 raziskovalci iz Italije (Univerza v Pisi) in Nemčije (Univerza v Wuerzburgu).

Najpomembnejše objave v letu 2008

MAZZONI, Valerio, PREŠERN, Janez, LUCCHI, Andrea, VIRANT-DOBERLET, Meta. Reproductive strategy of the nearctic leafhopper *Scaphoideus titanus* Ball (Hemiptera: Cicadellidae). *Bull. entomol. res.*, 2008, 13 str., [in press]. <http://dx.doi.org/10.1017/S0007485308006408>, doi: 10.1017/S0007485308006408. [COBISS.SI-ID 1912399] JCR IF (2007): 1.431, SE (16/73), entomology, x: 1.131, IFmax: 10.68, IFmin: 1.376 kategorija: 1A1 (Z1); tipologijo je verificiral OSICB točke: 40.21, št. avtorjev: 2/4

V članku smo kot prvi opisali vibracijsko komunikacijo ameriškega škržatka vrste *Schaphoideus titanus*, ki je glavni prenašalec fitoplazme, ki povzroča zlato trsno rumenico, ki je ena najbolj nevarnih boleznin vinske trte. Pomemben element vibracijske komunikacije tega škržatka je močna tekmovalnost (kompeticija) med samci, ki je izražena v obliki alternativnih taktik, kot so na primer motilni vibracijski signali, s katerimi rivalni samec prekine duet med samcem in samico. Vibracijski duet med samcem in samico je nujen, da samec lahko lokalizira samico ter za uspešno parjenje, vendar je hkrati tudi izpostavljen rivalnim taktikam in ga rivalni samec z motilnimi signali brez težav prekine. Posledica teh prekinitev je bilo zmanjšano število uspešnih parjenj.

ŽUNIČ, Alenka, ČOKL, Andrej, VIRANT-DOBERLET, Meta, MILLAR, Jocelyn G. Communication with signals produced by abdominal vibration, tremulation, and percussion in *Podisus maculiventris* (Heteroptera: Pentatomidae). *Ann. Entomol. Soc. Am.*, 2008, vol. 101, no. 6, str. 1169-1178. [COBISS.SI-ID 1932879], [WoS, št. citatov do 7.1.09: 0, brez avtocitativ: 0, normirano št. citatov: 0] JCR IF (2007): 1.148, SE (25/73), entomology, x: 1.131, IFmax: 1.345, IFmin: 0.739 kategorija: 1A2 (Z1); tipologijo je verificiral OSICN točke: 55.12, št. avtorjev: 3/4

V članku so avtorji opisali vibracijske signale, ki jih med komunikacijo znotraj vrste oddajajo roparske stenice *Podisus maculiventris*. Posebnost teh signalov so njih različne frekvenčne lastnosti kot posledica oddajanja z različnimi mehanizmi in sicer tresenjem zadka, nihanjem celotnega telesa in portkavanjem z nogami po podlagi. To delo je osnova za nadaljnje raziska-

ve biološkega pomena raznovrstnih signalov v luči njih različnega prenosa skozi rastlino.

ČOKL, Andrej. Stink bug interaction with host plants during communication. *J. insect physiol.* [Print ed.], 2008, vol. 54, no. 7, str. 1113-1124. [COBISS.SI-ID 1889103], [WoS, št. citatov do 9.12.08: 0, brez avtocitativ: 0, normirano št. citatov: 0] JCR IF (2007): 2.294, SE (6/73), entomology, x: 1.131, IFmax: 10.68, IFmin: 1.376 kategorija: 1A1 (Z1); tipologijo je verificiral OSICB točke: 86.91, št. avtorjev: 1/1

V preglednem članku je avtor prikazal najnovejše izsledke na področju komunikacije žuželk preko podlage in vpliv le-te na frekvenčne značilnosti signalov. Najpomembnejše odkritje je dokaz uglašenosti spektralnih lastnosti vibracij, ki jih oddajajo žuželke z resonančnimi lastnostmi rastlin kot medija za njih prenos. Ta uglašenost ob izjemni občutljivosti receptorjev in nizkem dušenju ob prenosu omogoča sporazumevanje na razdalje več metrov v okviru ene rastline.

Italy (University of Pisa) and Germany (University of Wuerzburg) took part in research of the Department.

Main publications in 2008

MAZZONI, Valerio, PREŠERN, Janez, LUCCHI, Andrea, VIRANT-DOBERLET, Meta. Reproductive strategy of the nearctic leafhopper *Scaphoideus titanus* Ball (Hemiptera: Cicadellidae). *Bull. Entomol. Res.*, 2008, 13 str., [in press]. <http://dx.doi.org/10.1017/S0007485308006408>, doi: 10.1017/S0007485308006408. [COBISS.SI-ID 1912399] JCR IF (2007): 1.431, SE (16/73), entomology, x: 1.131, IFmax: 10.68, IFmin: 1.376 kategorija: 1A1 (Z1); tipologija je verificiral OSICB točke: 40.21, št. avtorjev: 2/4

In this paper we have described, for the first time, the mating behaviour of the leafhopper *Scaphoideus titanus*, the vector of the grapevine disease Flavescence dorée which is one of the most damaging grapevine diseases in Europe. The male-female duet based on species- and sex-specific vibrational signals is essential for partner recognition and for successful localization of females on the plant. A unique feature of vibrational communication in *S. titanus* is well developed intrasexual competition. Rival males use alternative tactics, such as disruptive vibrational signals, or they silently approach duetting females (satellite behaviour).

ŽUNIČ, Alenka, ČOKL, Andrej, VIRANT-DOBERLET, Meta, MILLAR, Jocelyn G. Communication with signals produced by abdominal vibration, tremulation, and percussion in *Podisus maculiventris* (Heteroptera: Pentatomidae). *Ann. Entomol. Soc. Am.*, 2008,

vol. 101, no. 6, str. 1169-1178. [COBISS.SI-ID 1932879], JCR IF (2007): 1.148, SE (25/73), entomology, x: 1.131, IFmax: 1.345, IFmin: 0.739 kategorija: 1A2 (Z1); tipologija je verificiral OSICN točke: 55.12, št. avtorjev: 3/4

In the article the authors described vibratory signals emitted during intraspecific communication by the predaceous stink bug *Podisus maculiventris*. Most special are their different frequency characteristics as the consequence of sound production by different mechanisms as abdomen vibration, tremulation and percussion with legs on the substrate. This study is the basis for further investigations of the behavioral relevance of various signals in the context of their transmission through a plant.

ČOKL, Andrej. Stink bug interaction with host plants during communication. *J. insect physiol.* [Print ed.], 2008, vol. 54, no. 7, str. 1113-1124. [COBISS.SI-ID 1889103], JCR IF (2007): 2.294, SE (6/73), entomology, x: 1.131, IFmax: 10.68, IFmin: 1.376 kategorija: 1A1 (Z1); tipologija je verificiral OSICB točke: 86.91, št. avtorjev: 1/1

In the review article the author represented the most recent results in the field of insect substrate-borne communication and the influence of the substrate on frequency characteristics of signals. The most important achievement is the proof of tuning of spectral characteristics of emitted signals with the resonant properties of plants as the medium for their transmission. This tuning together with exceptional sensitivity of sensory organs and low attenuation during transmission enables communication at several meters distance on the same plant.



**RAZISKOVALNI PROGRAM, KI GA FINANCIRA
JAVNA AGENCIJA ZA RAZISKOVALNO
DEJAVNOST REPUBLIKE SLOVENIJE
RESEARCH PROGRAM FINANCED BY
SLOVENIAN RESEARCH AGENCY**

1. Združbe, odnosi in komunikacije v ekosistemi
= *Societies, relations and communications in ecosystems* (P1-0255-0105) – vodja programa prof. dr. Anton Brancelj

**RAZISKOVALNI PROJEKTI, KI JIH FINANCIRA
JAVNA AGENCIJA ZA RAZISKOVALNO
DEJAVNOST REPUBLIKE SLOVENIJE
RESEARCH PROJECTS FINANCED BY
SLOVENIAN RESEARCH AGENCY**

1. Izgube čebel in njihovo zdravstveno stanje v kmetijsko onesnaženem okolju (vodja projekta dr. Jasna Kralj) (V4-0535; 2008-2010),
2. Prekinitev parjenja škržatkov vrst *Scaphoideus titanus* Ball in *Hyalesthes obsoletus* Signoret z uporabo vibracijskih signalov; okoljsko sprejemljiva taktika za kontrolo vektorjev trsnih rumenic (vodja projekta dr. Meta Virant-Doberlet) (V4-0525; 2008-2010),
3. Uporaba laserske tehnologije za registracijo mehanskih vibracij v bioloških materialih (vodja projekta prof. Dr. Andrej Čokl) (L1-7299; 2005-2008),
4. Vibracijski čutilni sistem jamske kobilice *Troglophilus neglectus* (Rhaphidophoridae): od signalov do živčnih mrež (vodja projekta prof. Dr. Andrej Čokl) (J1-0823; 208-2011).

**MEDNARODNI RAZISKOVALNI PROJEKTI
INTERNATIONAL RESEARCH PROJECTS**

1. Breaking the code, Marie-Curie Intra-European Fellowship, Dr. Meta Virant-Doberlet, School of biosciences, Cardiff University, Contract No. 039277 (MEIF-CT-2006-039277).
2. »Komunikacija žuželk in njena specifičnost: modulacija spolnih signalov z nespecifičnimi signali« (BI-FR/09-10-PROTEUS-010).
3. COST Action FA0803 : Prevention of honeybee Colony LOSSes (COLOSS)

**OBISKI IN ŠTUDIJSKA IZPOLNJEVANJA NA
TUJIH RAZISKOVALNIH INŠTITUCIJAH
VISITS AND SCIENTIFIC STUDIES AT
INSTITUTIONS ABROAD**

1. Dr. Maja Zorović, Oddelek za zoologijo Univerze v Cambridgu, Velika Britanija,
2. Dr. Meta Virant-Doberlet, School of Biosciences, University of Cardiff, Wales,
3. Dr. Jasna Kralj, Institut für Bienenkunde, J.W. Goethe-Universität Frankfurt, Nemčija,
4. Danilo Bevk, Institut für Bienenkunde, J.W. Goethe-Universität Frankfurt, Nemčija

**ČLANSTVA V ODBORIH MEDNARODNIH
ORGANIZACIJ, DELOVNIH TELES,
EKSPERTNIH SKUPINAH
MEMBERSHIP OF INTERNATIONAL BOARDS
AND EXPERT GROUPS**

1. Royal Entomological Society London
2. Entomological Society of America
3. Entomological Society of Brasil
4. The New York Academy of Science
5. National Geographic Society
6. The American Association of Advancement of Science
7. Društvo biologov Slovenije
8. Slovensko entomološko društvo
9. Društvo biofizikov Slovenije

**DRUGA DELA
OTHER ACTIVITIES**

1. DE GROOT, Maarten, KMECL, Primož. *Ekologija vrtnega strnada Emberiza hortulana na Krasu : zaključno poročilo = The ecology of Ortolan Bunting Emberiza hortulana on Kras : Final Report*. Ljubljana: Služba Vlade Republike Slovenije za lokalno samoupravo in regionalno politiko, 2008. 20 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 25461209]
2. BEVK, Danilo, GRAD, Janez, GOGALA, Andrej, JENIČ, Aljaž, KOZMUS, Peter. *Čmrlji : nepogrešljivi opravevalci*. [Ljubljana]: Čebelarstva zveza Slovenije, Čebelarstva svetovalna služba, 2008. 1 plakat, barve. [COBISS.SI-ID 25180633]
3. JENIČ, Aljaž, ZGONIK, Vera, BEVK, Danilo. *Ogroženost čmrljev*. [Ljubljana]: Čebelarstva zveza Slovenije, Čebelarstva svetovalna služba, 2008. 1 plakat, barve. [COBISS.SI-ID 25180377]
4. BEVK, Danilo. Zakaj divjega petelina ogroža nemir?. *Lovec* (Ljublj.), 2008, št. 3, str. 131-132. [COBISS.SI-ID 25029337]
5. BEVK, Danilo. Vreme bo vse pogosteje uničevalo pridelke = podnebne spremembe. *Podblegaš. novice*, 2008, letn. 12, št. 1, str. 9. [COBISS.SI-ID 25024473]

6. BEVK, Danilo. Samica hlini poškodovanost, da reši mladiče : ruševac. *Podblegaš. novice*, 2008, letn. 12, št. 1, str. 23. [COBISS.SI-ID 25024217]
7. BEVK, Danilo. Pri škropljenju bi morali biti previdnejši : pesticidi. *Podblegaš. novice*, 2008, letn. 12, št. 3, str. 11. [COBISS.SI-ID 25023961]
8. BEVK, Danilo. (Ne)zaželene gostje naših vrtov : dvoživke. *Podblegaš. novice*, 2008, letn. 12, št. 3, str. 12. [COBISS.SI-ID 25023705]
9. BEVK, Danilo. Zakaj so čmrlji ogroženi?. *Proteus*, apr. 2008, letn. 70, št. 8, str. 361-364, ilustr. [COBISS.SI-ID 28086573]
10. BEVK, Danilo. Preprost način gojenja čmrljev. *Slov. čebel.*, 2008, letn. 110, št. 3, str. 85-86, portret. [COBISS.SI-ID 25033177]
11. BEVK, Danilo. Čmrlji. *Svet ptic*, 2008, letn. 14, št. 2, str. 16-17. [COBISS.SI-ID]

**SODELUJOČE ORGANIZACIJE
COOPERATING INSTITUTIONS
DOMAČE**

NATIONAL

1. Kmetijski inštitut Slovenije, Ljubljana
2. Oddelek za biologijo Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani
3. Oddelek za lesarstvo Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani
4. Fakulteta za matematiko in fiziko, Univerza v Ljubljani
5. Viva La Musica Celje
6. Kmetijsko-gozdarski zavod, Nova Gorica
7. Visoka šola za varstvo okolja, Velenje
8. Veterinarski inštitut Veterinarske fakultete Univerze v Ljubljani

TUJE

INTERNATIONAL

1. Institut für Bienenkunde der J.W. Goethe Universität Frankfurt, Oberursel, Nemčija,
2. BEEGroup, Biozentrum Universität Am Hubland, Würzburg, Germany
3. Zoologisches Institut, Karl-Franzens Universität Graz, Avstrija
4. Department C.D.S.L., Section of Agricultural Entomology, University of Pisa, Italy
5. Zoologisches Institut, Abteilung Neurobiologie, Georg-August-Universität, Göttingen, Nemčija
6. Unite de Phytopharmacie et Mediateurs Chimiques, Institut National de la Recherche Agronomique (INRA), Versailles, Francija
7. Department of Biodiversity and Systematic Biology, National Museums & Galleries of Wales, Cardiff, Wales, UK
8. Department of Biology & Environmental Science, School of Life Sciences, University of Sussex, UK

9. School of Biosciences, Cardiff University, Wales, UK
10. Department of Entomology, University of California, Riverside, ZDA
11. EMBRAPA Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília, Brazilija
12. Department of Zoology, Cambridge, UK

UREDNIŠKI ODBORI

EDITORS

1. Blejec A.: Nacionalni inštitut za biologijo: poročilo o delu za leto 2007, član uredniškega odbora.
2. Virant-Doberlet M.: Bulletin of Entomological Research, Cambridge University Press, ISSN 1408-4853, član uredniškega odbora, 2005 –

NAGRADE IN PRIZNANJA

AWARDS

1. Bevk, Danilo. Nagrada Sklada Rajka Kavčiča za leto 2008, ki jo podeljuje Prirodoslovno društvo Slovenije, za najboljši kratek poljuden prispevek s področja naravoslovja objavljen v Proteusu.

PREDAVANJA IN SEMINARJI

LECTURES AND SEMINARS

1. BLEJEC, Andrej, DEMŠAR, Tina, ŽEL, Jana. Evaluation of different approaches for the estimation of measurement uncertainty in GMO testing laboratory. V: VAN DEN ENDE, Guy (ur.). *1st Global Conference on GMO Analysis: Villa Erba, Como, Italy, 24-27 June 2008: [book of abstracts]*. [Ispra]: European Commission, Joint Research Centre, 2008, str. 64. [COBISS.SI-ID 24648153]
2. BLEJEC, Andrej. Experiences in data analysis and data warehousing of MA experiments. V: BAVEC, Aljoša (ur.). 3rd CFGBC Symposium, Ljubljana, June 19, 2008. *From arrays to understanding diseases*. Ljubljana: Faculty of Medicine, 2008, str. 18-19. [COBISS.SI-ID 24403929]
3. BREN, Matevž, ZUPANC, Darko, BLEJEC, Andrej. Grades from 1 to 5 or A to E: from theory to the implementation in the ALA tool. V: 21st International Congress for School Effectiveness and Improvement, Auckland, 6-9 January 2008. *Conference handbook*. [S. l.]: ICSEI, 2008, str. 107. [COBISS.SI-ID 5727763]
4. ČOKL, Andrej, ŽUNIČ, Alenka, POLAJNAR, Jernej, VIRANT-DOBERLET, Meta. "Long distance" talking through green plants. V: *Invertebrate Sound and Vibration Meeting XII: Abstract Book, Tours, France, 27-30 October 2008*. S.l.: S.n., 2008, str. 23. [COBISS.SI-ID 25047257]

5. ČOKL, Andrej, ŽUNIČ, Alenka, POLAJNAR, Jernej. The predaceous spined soldier bug, *Podisus maculiventris* (Pentatomidae: Asopinae) communicates through plants with vibratory, tremulatory and percussion signals. V: *Programme and Abstracts: Special Interest Group - Insect Behaviour, Wednesday April 2nd 2008, Rothamsted Research, Harpenden, Herts*. Harpenden: Royal Entomological Society, 2008, str. 2. [COBISS.SI-ID 24178649]
6. DE GROOT, Maarten, ČOKL, Andrej, VIRANT-DOBERLET, Meta. Temporal and amplitude parameters affecting mate choice selectivity in *Nezara viridula* (L.) (Heteroptera: Pentatomidae). V: XX International Congress of Zoology 26 - 29 August 2008, Paris. *Integrative Zoology: [Abstracts]*. [Paris: International society of zoological sciences, 2008], str. 53. [COBISS.SI-ID 24685785]
7. KOZMUS, Peter, GRAD, Janez, JENIČ, Aljaž, BEVK, Danilo. Pomen in ogroženost čmrljev. V: AUGUŠTIN, Vladimir (ur.). *Čebelarski zbornik, Celje, 2008: [zbornik XXXI. Državnega čebelarskega posveta]*. Lukovica: Čebelarska zveza Slovenije, Čebelarska svetovalna služba, 2008, str. 113-123. [COBISS.SI-ID 2638440]
8. KRALJ, Jasna. Čebele zapuščajo panj. V: AUGUŠTIN, Vladimir (ur.). *Čebelarski zbornik, Celje, 2008: [zbornik XXXI. Državnega čebelarskega posveta]*. Lukovica: Čebelarska zveza Slovenije, Čebelarska svetovalna služba, 2008, str. 109-111. [COBISS.SI-ID 1861455]
9. KRALJ, Jasna, FUCHS, Stefan. Dying outside for the good of the colony-Varroa destructor influences flight. *Am. bee j.*, 2008, vol. 148, no. 2, str. 104. [COBISS.SI-ID 1836879]
10. KRALJ, Jasna. Genetika čebel. V: ZDEŠAR, Pavel. *Slovensko čebelarstvo v tretje tisočletje 1*. Lukovica: Čebelarska zveza Slovenije, 2008, str. 102-111. [COBISS.SI-ID 1951055]
11. KRALJ, Jasna, FUCHS, Stefan. Effects of nose-mosis on homing abilities and learning European Conference on Apidology, Belfast 8-11 September 2008.
12. MAZZONI, Valerio, LUCCHI, Andrea, PREŠERN, Janez, VIRANT-DOBERLET, Meta. Vibrational communication and other behavioural traits in *Scaphoideus titanus*. *Bull. insectology*, 2008, letn. 61, št. 1, str. 187-188. [COBISS.SI-ID 24391897] JCR IF (2007): 0.381, SE (62/73), entomology, x: 1.131
13. POLAJNAR, Jernej, ČOKL, Andrej. Transmission of vibratory and tremulatory signals of *Podisus maculiventris* (Say) (Pentatomidae: Asopinae) through a green plant stem. V: *Invertebrate Sound and Vibration Meeting XII: Abstract Book, Tours, France, 27-30 October 2008*. S.l.: S.n., 2008, str. 88. [COBISS.SI-ID 25047769]
14. POLAJNAR, Jernej, ČOKL, Andrej. The effect of noise on sexual behaviour of the southern green stink bug *Nezara viridula*. *Bull. insectology*, 2008, letn. 61, št. 1, str. 181. [COBISS.SI-ID 24390873] JCR IF (2007): 0.381, SE (62/73), entomology, x: 1.131
15. POMPE NOVAK, Maruša, KOGOVSŠEK, Polona, GOW, Lisa, BAEBLER, Špela, KREČIČ STRES, Hana, ROTTER, Ana, BLEJEC, Andrej, GRUDEN, Kristina, BOONHAM, Neil, FOSTER, Gary D., RAVNIKAR, Maja. Gene expression in the disease response of potato to PVY infection. V: *Fourth EPSO conference Plants for life, Toulon, France, 22 - 26 June 2008*. Toulon: European Plant Science Organisation, 2008, str. 192. [COBISS.SI-ID 24650969]
16. ROTTER, Ana, HREN, Matjaž, BAEBLER, Špela, BLEJEC, Andrej, GRUDEN, Kristina. Approaches to analysis of transcriptomic data: discovering relevant information from thousands of points. V: BARLIČ-MAGANJA, Darja (ur.), RASPOR, Peter (ur.). 4th congress of the Slovenian Microbiological Society with international participation, Portorož, November 2008. *Microbiology for today: book of abstracts = zbornik povzetkov*. Ljubljana: Slovensko mikrobiološko društvo = Slovenian Microbiological Society, 2008, str. 62. [COBISS.SI-ID 25102553]
17. ŽNIDARŠIČ, Nada, TUŠEK-ŽNIDARIČ, Magda, FALNOGA, Ingrid, KLADNIK, Aleš, ZDEŠAR, Katja, BLEJEC, Andrej, ŠTRUS, Jasna. Copper storage and metallothioneins in isopod hepatopancreas (Crustacea). V: 1st International Congress on Invertebrate Morphology, 17-21 August 2008, Copenhagen. *Congress programme and book of abstracts*. Copenhagen: ICS, 2008, pG.56, str. 107. [COBISS.SI-ID 1900111]
18. ŽUNIČ, Alenka, ČOKL, Andrej. Effects of sublethal doses of selected insecticides on song recognition in male southern green stink bug (*Nezara viridula* (L.)). V: *Invertebrate Sound and Vibration Meeting XII: Abstract Book, Tours, France, 27-30 October 2008*. S.l.: S.n., 2008, str. 64. [COBISS.SI-ID 25047513]
19. ŽUNIČ, Alenka, VIRANT-DOBERLET, Meta, ČOKL, Andrej. Preference of the southern green stink bug (*Nezara viridula*) males for female calling song parameters. *Bull. insectology*, 2008, letn. 61, št. 1, str. 183. [COBISS.SI-ID 24391129] JCR IF (2007): 0.381, SE (62/73), entomology, x: 1.131
20. ŽUNIČ, Alenka, ČOKL, Andrej, VIRANT-DOBERLET, Meta, MILLAR, Jocelyn G. Vibrational communication in the predaceous

spines soldier bug *Podisus maculiventris* (Say) (Pentatomidae: Asopinae). V: *ICE 2008 : Programme & Exhibitor Directory: XXIII International Congress of Entomology, 6-12 July, 2008, Durban*. [Durban: Council for International congresses of entomology, 2008], ni pag. [COBISS.SI-ID 24687833]

PEDAGOŠKA DEJAVNOST IN MENTORSTVA

TEACHING AND MENTORSHIP

DODIPLOMSKI ŠTUDIJ

GRADUATE STUDIES

1. Blejec A.: Statistika = *Statistics*, BF, Oddelek za biologijo
2. Blejec A.: Računalništvo = *Computer science*, BF, dodiplomski študij Mikrobiologija
3. Čokl A.: Življenski procesi = *Life processes*, Univerza v Novi Gorici

PODIPLOMSKI ŠTUDIJ

POSTGRADUATE STUDIES

1. Batagelj V./Blejec A.: Informacijska tehnologija v analizi podatkov = *Informational technology in data analysis*. Univerzitetni podiplomski študij Statistika
2. Blejec A.: Biostatistika = *Biostatistics*, BF, podiplomski študij Bioloških in biotehničnih znanosti
3. Blejec A.: Računalniške aplikacije v biologiji = *Computer applications in biology*, BF, podiplomski študij Bioloških in biotehničnih znanosti
4. Blejec A.: Uvod v znanstveno-raziskovalno delo = *Introduction to scientific research work*, Varstvo okolja, Univerza v Ljubljani
5. Čokl A.: Komunikacija živali = *Animal communication*, BF, podiplomski študij Bioloških in biotehničnih znanosti
6. Čokl A.: Primerjalna fiziologija živali = *Comparative animal physiology*, podiplomski študij, Univerza v Novi Gorici.

DIPLOMSKA DELA

GRADUATE THESES

1. Barbara Buh - Morfološka in funkcionalna karakterizacija vibracijskih receptorskih nevronov pri jamskih kobilicah rodu *Troglophilus* (Orthoptera, Rhaphidophoridae)

DOKTORSKA DELA

DOCTORAL THESES

1. Alenka Žunič, univ. dipl. biol., «Vpliv nevrotoksičnih insekticidov na vibracijsko komunikacijo stenice zelena smrdljivka (*Nezara viridula*, Heteroptera, Pentatomidae)«, Univerza v Novi Gorici, zagovor predvidoma jeseni 2009.

2. Mag. Maarten De Groot »Razpoznavanje, iniciacija iskanja in lolalizacija je pri hemipterih s pomočjo vibracijskih signalov«, Univerza v Ljubljani, zagovor predvidoma konec leta 2010,
3. Vera Zgonik, univ. dipl. biol., »Ugotavljanje prožolcev petja pozivnega napeva samca in samice ter rivalnega napeva samcev stenice *Nezara viridula* (Heteroptera, Pentatomidae)«, Univerza v Ljubljani, zagovor predvidoma jeseni 2010,
4. Danilo Bvk, univ. dipl. biol., Vpliv akaracidov na vedenje in fiziologijo čebel, zagovor predvidoma jeseni 2011.

Bibliografija Bibliography

BIBLIOGRAFSKI POVZETEK BIBLIOGRAPHIC SUMMARY

ZNANSTVENI ČLANKI SCIENTIFIC ARTICLES	14
STROKOVNI IN POLJUDNI ČLANKI PROFESSIONAL AND POPULAR ARTICLES	10
OBJAVLJENI PRISPEVKI Z ZNANSTVENIH IN STROKOVNIH SREČANJ PUBLISHED CONFERENCE PAPERS	3
POVZETKI Z ZNANSTVENIH IN STROKOVNIH SREČANJ PUBLISHED CONFERENCE PAPER ABSTRACTS	15
KNJIGE BOOKS	0
POGLAVJA V KNJIGAH CHAPTERS IN BOOKS	1
MAGISTERIJI MASTER'S THESES	0
DOKTORATI DISSERTATION THESES	0
POROČILA REPORTS	1
PATENTI PATENTS	0
DRUGO OTHER	2

ZNANSTVENI ČLANKI SCIENTIFIC ARTICLES

IZVIRNI ZNANSTVENI ČLANEK ORIGINAL SCIENTIFIC ARTICLE

1. BAGWELL, Glen J., ČOKL, Andrej, MILLAR, Jocelyn G. Characterization and comparison of substrate-borne vibrational signals of *Chlorochroa uhleri*, *Chlorochroa ligata*, and *Chlorochroa sayi* (Heteroptera: Pentatomidae). *Ann. Entomol. Soc. Am.*, 2008, vol. 101, no. 1, str. 235-246. [COBISS.SI-ID 1822031]CR IF (2007): 1.148, SE (25/73), entomology, x: 1.131, IFmax: 1.345, IFmin: 0.739
2. BEVK, Danilo, TRONTELJ, Peter. Upadanje populacije in možni vzroki za ogroženost divjega petelina *Tetrao urogallus* v Škofjeloškem, Cerljanskem in Polhograjskem hribovju = Decline and threat analysis of

- the Capercaillie Tetrao urogallus in the ŠkofjaLoka, Cerklno and Polhov Gradec Mountains (central Slovenia). *Acrocephalus*, 2008, letn. 29, št. 136, str. 13-22. [COBISS.SI-ID 25392089]
3. DE GROOT, Maarten, GOVEDIČ, Marijan. Checklist of the Hoverflies (Diptera: Syrphidae) of Slovenia = Seznam muh trepetavk (Diptera: Syrphidae) Slovenije. *Acta entomol. slov. (Ljublj.)*, 2008, vol. 16, št. 1, str. 67-86. [COBISS.SI-ID 664821]
 4. FIŠER, Cene, BININDA-EMONDS, O. R. P., BLEJEC, Andrej, SKET, Boris. Can heterochrony help explain the high morphological diversity within the genus *Niphargus* (Crustacea: Amphipoda)? *Org. divers. evol. (Print)*, 2008, vol. 8, no. 2, str. 146-162. doi: 10.1016/j.ode.2007.06.002 <http://dx.doi.org/10.1016/j.ode.2007.06.002>. [COBISS.SI-ID 1748559] JCR IF (2007): 1.493, SE (27/35), evolutionary biology, x: 3.426, IFmax: 2.426, IFmin: 1.493
 5. KUNTNER, Matjaž, HADDAD, Charles R., ALJANČIČ, Gregor, BLEJEC, Andrej. Ecology and web allometry of *Clitaetra irenae*, an arboricolous African orb-weaving spider (Araneae, Araneoidea, Nephilidae). *J. archnol.*, 2008, 36, 3, str. 583-594, ilustr., graf. prikazi. [COBISS.SI-ID 28785453] JCR IF (2007): 0.624, SE (44/73), entomology, x: 1.131, IFmax: 0.734, IFmin: 0.435
 6. MAZZONI, Valerio, PREŠERN, Janez, LUCCHI, Andrea, VIRANT-DOBERLET, Meta. Reproductive strategy of the nearctic leafhopper *Scaphoideus titanus* Ball (Hemiptera: Cicadellidae). *Bull. entomol. res.*, 2008, 13 str., [in press]. doi: 10.1017/S0007485308006408 <http://dx.doi.org/10.1017/S0007485308006408>. [COBISS.SI-ID 1912399] JCR IF (2007): 1.431, SE (16/73), entomology, x: 1.131, IFmax: 10.68, IFmin: 1.376
 7. POLAJNAR, Jernej, ČOKL, Andrej. The effect of vibratory disturbance on sexual behaviour of the southern green stink bug *Nezara viridula* (Heteroptera, Pentatomidae). *Cent. Eur. j. biol.*, 2008, no. 2, vol. 3, str. 189-197. [COBISS.SI-ID 1849423] JCR IF (2007): 0.25, SE (66/70), biology, x: 1.957, IFmax: 0.529, IFmin: 0
 8. ROTTER, Ana, HREN, Matjaž, BAEBLER, Špela, BLEJEC, Andrej, GRUDEN, Kristina. Finding differentially expressed genes in two-channel DNA microarray datasets: how to increase reliability of data preprocessing. *Omics (Larchmt. N.Y.)*, 2008, vol. 12, no. 3, str. 171-182. doi: 10.1089/omi.2008.0032 <http://dx.doi.org/doi:10.1089/omi.2008.0032>. [COBISS.SI-ID 1888847] JCR IF (2007): 3.013, SE (35/138), biotechnology & applied microbiology, x: 2.575, IFmax: 23.308, IFmin: 3.013
 9. STRITIH, Nataša, STUMPNER, Andreas. Vibratory interneurons in the non-hearing cave cricket indicate evolutionary origin of sound processing elements in *Ensifera*. *Zoology analysis of complex systems*, 2008, 21 str., [in press]. doi: 10.1016/j.zool.2008.04.005 <http://dx.doi.org/10.1016/j.zool.2008.04.005>. [COBISS.SI-ID 1907023] JCR IF (2007): 1.387, SE (40/124), zoology, x: 1.208, IFmax: 1.528, IFmin: 0.943

10. ZOROVIČ, Maja, PREŠERN, Janez, ČOKL, Andrej. Morphology and physiology of vibratory interneurons in the thoracic ganglia of the southern green stinkbug *Nezara viridula* (L.). *J. comp. neurol.* (1911), 2008, vol. 508, no. 2, str. 365-381. [COBISS.SI-ID 1841999] JCR IF (2007): 3.915, SE (1/124), zoology, x: 1.208, IFmax: 3.915, IFmin: 1.537
11. ŽUNIČ, Alenka, ČOKL, Andrej, VIRANT-DOBERLET, Meta, MILLAR, Jocelyn G. Communication with signals produced by abdominal vibration, tremulation, and percussion in *Podisus maculiventris* (Heteroptera: Pentatomidae). *Ann. Entomol. Soc. Am.*, 2008, vol. 101, no. 6, str. 1169-1178. [COBISS.SI-ID 1932879] JCR IF (2007): 1.148, SE (25/73), entomology, x: 1.131, IFmax: 1.345, IFmin: 0.739

PREGLEDNI ZNANSTVENI ČLANEK

REVIEW ARTICLE

1. ČOKL, Andrej. Stink bug interaction with host plants during communication. *J. insect physiol.* [Print ed.], 2008, vol. 54, no. 7, str. 1113-1124. [COBISS.SI-ID 1889103] JCR IF (2007): 2.294, SE (6/73), entomology, x: 1.131, IFmax: 10.68, IFmin: 1.376

KRATKI ZNANSTVENI PRISPEVEK

SHORT SCIENTIFIC ARTICLE

1. KRALJ, Jasna, FUCHS, Stefan. Dying outside for the good of the colony-*Varroa* destructor influences flight. *Am. bee j.*, 2008, vol. 148, no. 2, str. 104. [COBISS.SI-ID 1836879] JCR IF (2007): 0.079, SE (73/73), entomology, x: 1.131, IFmax: 0.432, IFmin: 0
2. PAVLOVČIČ, Petra, KAVAR, Tatjana, MEGLIČ, Vladimir, VIRANT-DOBERLET, Meta. Genetic population structure and range colonisation of *Nezara viridula*. *Bull. insectology*, 2008, letn. 61, št. 1, str. 191. [COBISS.SI-ID 24391385] JCR IF (2007): 0.381, SE (62/73), entomology, x: 1.131, IFmax: 0.432, IFmin: 0

STROKOVNI IN POLJUDNI ČLANKI

PROFESSIONAL AND POPULAR ARTICLES

POLJUDNI ČLANEK

POPULAR ARTICLE

1. BEVK, Danilo. (Ne)zaželene gostje naših vrtov : dvoživke. *Podblegaš. novice*, 2008, letn. 12, št. 3, str. 12. [COBISS.SI-ID 25023705]
2. BEVK, Danilo. Čmrlji. *Svet ptic*, 2008, letn. 14, št. 2, str. 16-17. [COBISS.SI-ID 25022169]
3. BEVK, Danilo. Preprost način gojenja čmrljev. *Slov. čebel.*, 2008, letn. 110, št. 3, str. 85-86, portret. [COBISS.SI-ID 25033177]
4. BEVK, Danilo. Pri škropljenju bi morali biti previdnejši : pesticidi. *Podblegaš. novice*, 2008, letn. 12, št. 3, str. 11. [COBISS.SI-ID 25023961]
5. BEVK, Danilo. Samica hlini poškodovanost, da reši mladiče : ruševac. *Podblegaš. novice*, 2008, letn. 12, št. 1, str. 23. [COBISS.SI-ID 25024217]
6. BEVK, Danilo. Vreme bo vse pogosteje uničevalo pridelke = podnebne spremembe. *Podblegaš. novice*, 2008, letn. 12, št. 1, str. 9. [COBISS.SI-ID 25024473]
7. BEVK, Danilo. Zakaj divjega petelina ogroža nemir?.

Lovec (Ljublj.), 2008, št. 3, str. 131-132. [COBISS.SI-ID 25029337]

8. BEVK, Danilo. Zakaj so čmrlji ogroženi?. *Proteus*, apr. 2008, letn. 70, št. 8, str. 361-364, ilustr. [COBISS.SI-ID 28086573]
9. KRALJ, Jasna. Čebele v težavah. *E2 novice*, 16.1.2008, str. 1-2. [COBISS.SI-ID 1830735]
10. TRŠINAR, Irena, BLEJEC, Andrej, FERLIGOJ, Anuška, MITIČ, Sergeja, NOČ RAZINGER, Mojca, OGRAJENŠEK, Irena, STARE, Janez, VIPAVC BRVAR, Irena. 30 let Statističnega društva Slovenije : 1977-2007. *Bilt. Stat. druš. Slov.*, mar. 2008, št. 52, letn. 30, str. 4-17. [COBISS.SI-ID 17727718]

OBJAVLJENI PRISPEVKI Z ZNANSTVENIH IN STROKOVNIH SREČANJ

PUBLISHED CONFERENCE PAPERS

OBJAVLJENI ZNANSTVENI PRISPEVEK NA

KONFERENCI PUBLISHED SCIENTIFIC CONFERENCE

CONTRIBUTION

1. KRALJ, Jasna. Čebele zapuščajo panj. V: AUGUŠTIN, Vladimir (ur.). *Čebelarški zbornik, Celje, 2008 : [zbornik XXXI. Državnega čebelarkega posveta. Lukovica: Čebelarška zveza Slovenije, Čebelarška svetovalna služba, 2008, str. 109-111. [COBISS.SI-ID 1861455]*
2. MAZZONI, Valerio, LUCCHI, Andrea, PREŠERN, Janez, VIRANT-DOBERLET, Meta. Vibrational communication and other behavioural traits in *Scaphoideus titanus*. *Bull. insectology*, 2008, letn. 61, št. 1, str. 187-188. [COBISS.SI-ID 24391897] JCR IF (2007): 0.381, SE (62/73), entomology, x: 1.131

OBJAVLJENI STROKOVNI PRISPEVEK NA KONFERENCI

PUBLISHED PROFESSIONAL CONFERENCE

CONTRIBUTION

1. KOZMUS, Peter, GRAD, Janez, JENIČ, Aljaž, BEVK, Danilo. Pomen in ogroženost čmrljev. V: AUGUŠTIN, Vladimir (ur.). *Čebelarški zbornik, Celje, 2008 : [zbornik XXXI. Državnega čebelarkega posveta. Lukovica: Čebelarška zveza Slovenije, Čebelarška svetovalna služba, 2008, str. 113-123. [COBISS.SI-ID 2638440]*

POVZETKI Z ZNANSTVENIH IN STROKOVNIH SREČANJ

PUBLISHED CONFERENCE PAPER ABSTRACTS

OBJAVLJENI POVZETEK ZNANSTVENEGA PRISPEVKA

NA KONFERENCI PUBLISHED SCIENTIFIC

CONFERENCE CONTRIBUTION ABSTRACT

1. BLEJEC, Andrej. Experiences in data analysis and data warehousing of MA experiments. V: BAVEC, Aljoša (ur.). 3rd CFGBC Symposium, Ljubljana, June 19, 2008. From arrays to understanding diseases. Ljubljana: Faculty of Medicine, 2008, str. 18-19. [COBISS.SI-ID 24403929]
2. BLEJEC, Andrej, DEMŠAR, Tina, ŽEL, Jana. Evaluation of different approaches for the estimation of measurement uncertainty in GMO testing laboratory.

- V: VAN DEN ENDE, Guy (ur.). 1st Global Conference on GMO Analysis : Villa Erba, Como, Italy, 24-27 June 2008 : [book of abstracts]. [Ispra]: European Commission, Joint Research Centre, 2008, str. 64. [COBISS.SI-ID 24648153]
3. BREN, Matevž, ZUPANC, Darko, BLEJEC, Andrej. Grades from 1 to 5 or A to E: from theory to the implementation in the ALA tool. V: 21st International Congress for School Effectiveness and Improvement, Auckland, 6-9 January 2008. Conference handbook. [S. l.]: ICSEI, 2008, str. 107. [COBISS.SI-ID 5727763]
 4. ČOKL, Andrej, ŽUNIČ, Alenka, POLAJNAR, Jernej. The predaceous spined soldier bug, *Podisus maculiventris* (Pentatomidae: Asopinae) communicates through plants with vibratory, tremulatory and percussion signals. V: Programme and Abstracts : Special Interest Group - Insect Behaviour, Wednesday April 2nd 2008, Rothamsted Research, Harpenden, Herts. Harpenden: Royal Entomological Society, 2008, str. 2. [COBISS.SI-ID 24178649]
 5. ČOKL, Andrej, ŽUNIČ, Alenka, POLAJNAR, Jernej, VIRANT-DOBERLET, Meta. "Long distance" talking through green plants. V: Invertebrate Sound and Vibration Meeting XII : Abstract Book, Tours, France, 27-30 October 2008. S.l.: S.n., 2008, str. 23. [COBISS.SI-ID 25047257]
 6. DE GROOT, Maarten, ČOKL, Andrej, VIRANT-DOBERLET, Meta. Temporal and amplitude parameters affecting mate choice selectivity in *Nezara viridula* (L.) (Heteroptera: Pentatomidae). V: XX International Congress of Zoology 26 - 29 August 2008, Paris. Integrative Zoology : [Abstracts]. [Paris: International society of zoological sciences, 2008], str. 53. [COBISS.SI-ID 24685785]
 7. KRALJ, Jasna, FUCHS, Stefan. Effects of nosemosis on homing abilities and learning. V: TEAL, Jennifer (ur.), OSBORNE, Juliet L. (ur.), PAXTON, Robert J. (ur.). Proceedings of EurBee3 : the 3rd European Conference of Apidology, Queen's University Belfast Northern Ireland, 8th-11th September 2008. [S. l.]: European Association for Bee Research, [2008], str. 60. [COBISS.SI-ID 25462233]
 8. POLAJNAR, Jernej, ČOKL, Andrej. The effect of noise on sexual behaviour of the southern green stink bug *Nezara viridula*. Bull. insectology, 2008, letn. 61, št. 1, str. 181. [COBISS.SI-ID 24390873]CR IF (2007): 0.381, SE (62/73), entomology, x: 1.131
 9. POLAJNAR, Jernej, ČOKL, Andrej. Transmission of vibratory and tremulatory signals of *Podisus maculiventris* (Say) (Pentatomidae: Asopinae) through a green plant stem. V: Invertebrate Sound and Vibration Meeting XII : Abstract Book, Tours, France, 27-30 October 2008. S.l.: S.n., 2008, str. 88. [COBISS.SI-ID 25047769]
 10. POMPE NOVAK, Maruša, KOGOVŠEK, Polona, GOW, Lisa, BAEBLER, Špela, KREČIČ STRES, Hana, ROTTER, Ana, BLEJEC, Andrej, GRUDEN, Kristina, BOONHAM, Neil, FOSTER, Gary D., RAVNIKAR, Maja. Gene expression in the disease response of potato to PVY infection. V: Fourth EPSO conference Plants for life, Toulon, France, 22 - 26 June 2008. Toulon: European Plant Science Organisation, 2008, str. 192. [COBISS.SI-ID 24650969]
 11. ROTTER, Ana, HREN, Matjaž, BAEBLER, Špela, BLEJEC, Andrej, GRUDEN, Kristina. Approaches to analysis of transcriptomic data: discovering relevant information from thousands of points. V: BARLIČ-MAGANJA, Darja (ur.), RASPOR, Peter (ur.). 4th congress of the Slovenian Microbiological Society with international participation, Portorož, November 2008. Microbiology for today : book of abstracts = zbornik povzetkov. Ljubljana: Slovensko mikrobiološko društvo = Slovenian Microbiological Society, 2008, str. 62. [COBISS.SI-ID 25102553]
 12. ŽNIDARŠIČ, Nada, TUŠEK-ŽNIDARIČ, Magda, FALNOGA, Ingrid, KLADNIK, Aleš, ZDEŠAR, Katja, BLEJEC, Andrej, ŠTRUS, Jasna. Copper storage and metallothioneins in isopod hepatopancreas (Crustacea). V: 1st International Congress on Invertebrate Morphology, 17-21 August 2008, Copenhagen. Congress programme and book of abstracts. Copenhagen: ICS, 2008, pG.56, str. 107. [COBISS.SI-ID 1900111]
 13. ŽUNIČ, Alenka, ČOKL, Andrej, VIRANT-DOBERLET, Meta, MILLAR, Jocelyn G. Vibrational communication in the predaceous spines soldier bug *Podisus maculiventris* (Say) (Pentatomidae: Asopinae). V: ICE 2008 : Programme & Exhibitor Directory : XXIII International Congress of Entomology, 6-12 July, 2008, Durban. [Durban: Council for International congresses of entomology, 2008], ni pag. [COBISS.SI-ID 24687833]

OBJAVLJENI POVZETEK STROKOVNEGA PRISPEVKA NA KONFERENCI PUBLISHED PROFESSIONAL CONFERENCE CONTRIBUTION ABSTRACT

1. ŽUNIČ, Alenka, ČOKL, Andrej. Effects of sublethal doses of selected insecticides on song recognition in male southern green stink bug (*Nezara viridula* (L.)). V: Invertebrate Sound and Vibration Meeting XII : Abstract Book, Tours, France, 27-30 October 2008. S.l.: S.n., 2008, str. 64. [COBISS.SI-ID 25047513]
2. ŽUNIČ, Alenka, VIRANT-DOBERLET, Meta, ČOKL, Andrej. Preference of the southern green stink bug (*Nezara viridula*) males for female calling song parameters. Bull. insectology, 2008, letn. 61, št. 1, str. 183. [COBISS.SI-ID 24391129]CR IF (2007): 0.381, SE (62/73), entomology, x: 1.131

POGLAVJA V KNJIGAH CHAPTERS IN BOOKS

SAMOSTOJNI STROKOVNI SESTAVEK ALI POGLAVJE V MONOGRAFSKI PUBLIKACIJI INDEPENDENT PROFESSIONAL COMPONENT PART IN MONOGRAPH

1. KRALJ, Jasna. Genetika čebel. V: ZDEŠAR, Pavel. Slovensko čebelarstvo v tretje tisočletje 1. Lukovica: Čebelarstva zveza Slovenije, 2008, str. 102-111. [COBISS.SI-ID 1951055]

POROČILA REPORTS

KONČNO POROČILO O REZULTATIH RAZISKAV FINAL RESEARCH REPORT

1. DE GROOT, Maarten, KMECL, Primož. Ekologija vrtnega strnoda *Emberiza hortulana* na Krasu : zaključno poročilo = The ecology of Ortolan Bunting *Emberiza hortulana* on Kras : Final Report. Ljubljana: Služba Vlade Republike Slovenije za lokalno samoupravo in regionalno politiko, 2008. 20 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 25461209]

DRUGO OTHER

Druge monografije in druga zaključna dela
Other Monographs and Other Completed Works

1. BEVK, Danilo, GRAD, Janez, GOGALA, Andrej, JENIČ, Aljaž, KOZMUS, Peter. Čmrlji : nepogrešljivi opraevalci. [Ljubljana]: Čebelarstva zveza Slovenije, Čebelarstva svetovalna služba, 2008. 1 plakat, barve. [COBISS.SI-ID 25180633]
2. JENIČ, Aljaž, ZGONIK, Vera, BEVK, Danilo. Ogroženost čmrljev. [Ljubljana]: Čebelarstva zveza Slovenije, Čebelarstva svetovalna služba, 2008. 1 plakat, barve. [COBISS.SI-ID 25180377]

SEKUNDARNO AVTORSTVO

UREDNIK EDITOR

1. Poročilo o delu - Nacionalni inštitut za biologijo. Blejec, Andrej (član uredniškega odbora 1995-), Virant-Doberlet, Meta (član uredniškega odbora 1995-). Ljubljana: Inštitut za biologijo, 1997-. ISSN 1408-3299. [COBISS.SI-ID 68115968]
2. Bulletin of entomological research. Virant-Doberlet, Meta (urednik 2005-). London: Commonwealth Bureau of Entomology. ISSN 0007-4853. [COBISS.SI-ID 3144463]

6.0

0105-007

ODDELEK ZA GENSKO TOKSIKOLOGIJO IN BIOLOGIJO RAKA

DEPARTMENT OF GENETIC TOXICOLOGY AND CANCER BIOLOGY

VODJA HEAD

doc. dr. Metka Filipič, univ.dipl.ing. živilske tehnol.,
znanstvena svetnica

NASLOV ADDRESS

Nacionalni inštitut za biologijo
Večna pot 111
SI-1000 Ljubljana

Telefon: + 386 (0)59 232 867

Fax: + 386 (0)1 257 38 47

E-mail: metka.filipic@nib.si

URL: www.nib.si

**RAZISKOVALCI SCIENTIFIC STAFF**

1. prof. dr. Tamara Lah Turnšek, univ.dipl.ing.kemije, znanstvena svetnica
2. doc. dr. Bojan Sedmak, univ.dipl.biol., znanstveni svetnik
3. dr. Mihael Bricelj, univ.dipl.biol., višji znanstveni sodelavec
4. dr. Gorazd Kosi, univ.dipl.biol., višji raziskovalno razvojni sodelavec
5. dr. Irena Zajc, univ.dipl.biol., višja raziskovalno razvojna sodelavka
6. dr. Maria Beatriz Duran Alonso, B.Sc. Cell.Mol.Pathol., asistentka z doktoratom
7. dr. Tina Eleršek, univ.dipl.mikrobiol., asistentka z doktoratom
8. dr. Bojana Žegura, univ.dipl. biol., asistentka z doktoratom
9. dr. Helena Motaln, univ.dipl.biol., asistentka z doktoratom

MLADI RAZISKOVALCI YOUNG SCIENTISTS

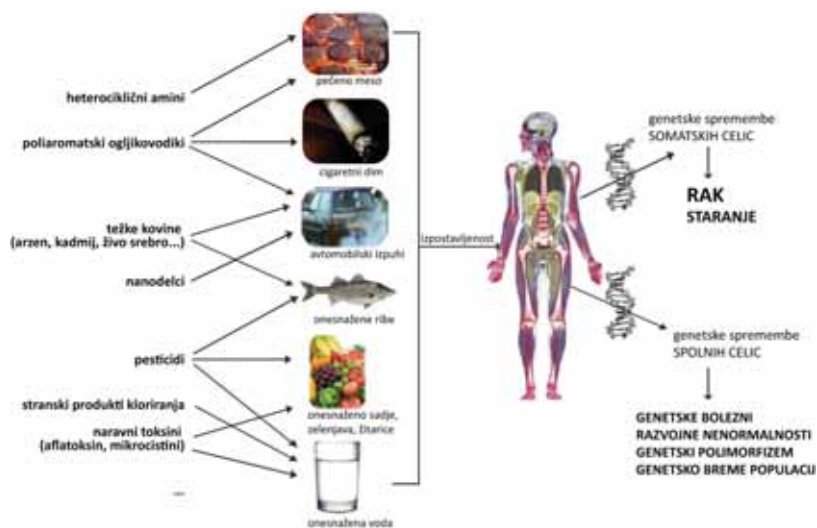
1. Boris Gole, univ.dipl.biol. in prof.biol., asistent
2. Irena Hreljac, univ.dipl.biol., asistentka
3. Saša Kenig, univ.dipl.biokem., asistentka
4. Janja Plazar, univ.dipl.biol., asistentka
5. Anja Pucer, univ.dipl.biokem., asistentka
6. Jana Petković, univ.dipl.mikrobiol., asistentka
7. Anja Bubik, univ.dipl.biokem., asistentka
8. Marko Pezdirc, univ.dipl. biol., asistent

TEHNIČNI SODELAVCI TECHNICIANS

1. Katja Kološa, razvijalec
2. Karmen Stanič, višji razvojno projektni sodelavec

ZUNANJI SODELAVCI OTHER CO-WORKERS

1. prof. dr. Vinko-Vincenc Dolenc, Klinični oddelek za nevrokirurgijo UKC,
2. dr. Sayed Youssef Ardebili, Klinični oddelek za nevrokirurgijo UKC
3. prof. dr. Robert Frangež, Veterinarska fakulteta, Univerza v Ljubljani
4. doc. dr. Janko Kos, Fakulteta za farmacijo, Univerza v Ljubljani
5. prof. dr. Radmila Milačič, Inštitut Jožef Stefan
6. prof. dr. Borut Štrukelj, Fakulteta za farmacijo, Univerza v Ljubljani
7. prof. dr. Daniel Vrhovšek, Limnos, d.o.o.
8. doc. dr. Stanko Gobec, Fakulteta za farmacijo, Univerza v Ljubljani
9. prof. dr. Milena Horvat, Inštitut Jožef Stefan
10. prof. dr. Mladen Franko, Politehnika Nova Gorica
11. doc. dr. Maja Čemažar, Onkološki inštitut, Ljubljana in Univerza na Primorskem, Visoka šola za zdravstvo, Izola
12. prof. dr. Gregor Serša, Onkološki Inštitut, Ljubljana
13. doc. dr. Ester Heath, Inštitut Jožef Stefan



RAZISKOVALNA DEJAVNOST

Na oddelku za Genetsko toksikologijo in biologijo raka smo v letu 2008, v skladu z našim srednjeročnim in dolgoročnim programom, nadaljevali s temeljnimi in aplikativnimi raziskavami dejavnikov vpletenih v nastanek raka in procesov, ki vodijo v razvoj raka ter z raziskavami dejavnikov, ki škodljivo vplivajo na kakovost vodnih ekosistemov. Aplikativne raziskave potekajo na področjih ekološkega monitoringa sladkovodnih sistemov, razvoja novih toksikoloških testnih sistemov, ki nadomeščajo uporabo poskusnih živali in razvoja novih, na matičnih celicah temelječih diagnostičnih in terapevtskih pristopov, ki bodo uporabni za zdravljenje raka. Vizija oddelka je doseči visoko mednarodno prepoznavnost naših znanstvenih in aplikativnih raziskav ter storitev na področju okolja in zdravja ljudi; s poudarkom na biologiji raka, genetski toksikologiji in ekotoksikologiji. Naše poslanstvo je ohranitev zdravega okolja in uporaba novih znanj za preprečevanje bolezni pri človeku, predvsem rakavih obolenj.

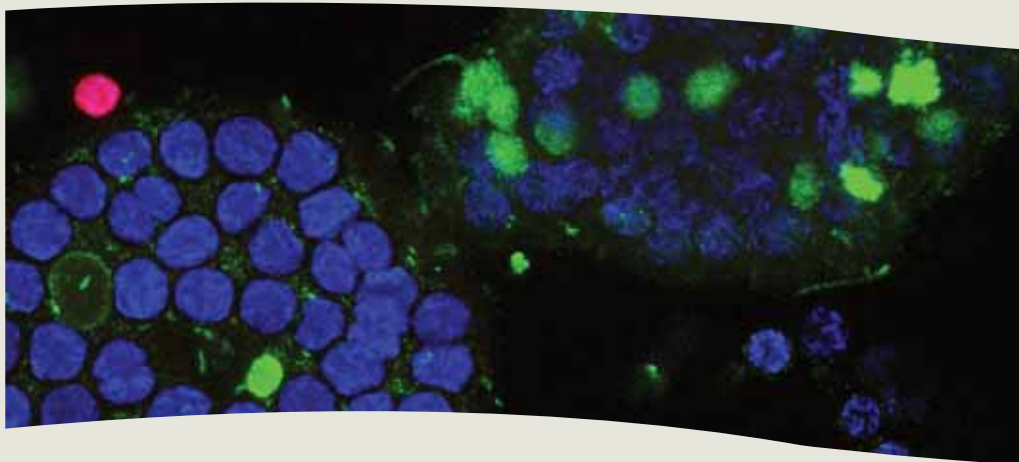
Svoje znanje prenašamo v prakso prek aplikativnih projektov, neposrednega sodelovanja z uporabniki, sodelovanja v programih univerzitetnega izobraževanja ter usposabljanja mladih raziskovalcev.

Raziskovalni program P1-0245 Ekotoksikologija, toksikogenomika in karnogenezna, katerega nosilka je prof. dr. Tamara Lah Turnšek, je razdeljen v tri tematsko povezane vsebinske sklope:

1) **EKOTOKSIKOLOGIJA**, kjer je glavni cilj določiti vlogo nehepatotoksičnih cikličnih peptidov, ki jih proizvajajo cianobakterije in njihov vpliv na vodni ekosistem. Proučujemo i) delovanje cikličnih peptidov na fiziologijo in morfologijo fitoplanktonskih organizmov, ki so prisotni ob cvetenju cianobakterij, kar je pomembno s stališča okoljevarstva, saj so površinske vode, prerasle s cianobakterijami strupene in tako ogrožajo zdravje živali in ljudi in ii) njihove učinke na celice višjih organizmov, predvsem na človeške celice, kar je lahko uporabno na področju biomedicine. Primerjava med učinki na normalne in rakave celice utegne odkriti njihovo uporabo za razvoj zdravil proti raku.

2) **GENETSKA TOKSIKOLOGIJA IN TOKSIKOGENOMIKA**, kjer se usmerjamo v raziskave mehanizmov toksičnega in genotoksičnega delovanja okoljskih in prehranskih onesnažil ter njihove medsebojne interakcije pri hkratni izpostavljenosti. Z uporabo bioloških testov v kombinaciji z toksikogenomskimi analizami (sistemska toksikologija) raziskujemo z nastankom raka povezane mehanizme delovanja heterocikličnih aminov, naravnih toksinov, pesticidov, nanodelcev, ter njihovih kombinacij. Namen je identificirati celične procese povezane z nastankom raka na katere posamezno onesnažilo vpliva. Te raziskave bodo pripomogle pri ocenjevanju tveganja, identifikaciji molekularnih biomarkerjev zgodnjih učinkov in identifikaciji tarč za preprečevanje nastanka raka pri izpostavljenih populacijah.

3) **BIOLOGIJA RAKA**, kjer nadaljujemo s proučevanjem treh ključnih procesov razvoja raka: invazije, sprememb v programirani celični smrti in angiogeneze ali ožiljenja. V vseh treh procesih, ki so povezani z napredovanjem tumorjev, igrajo pomembno vlogo proteolitični encimi, kot so cisteinski katepsini, ki smo jih proučevali zadnjih nekaj let, a njihova vloga ostaja le delno nepojasnjena. Tako v zadnjih nekaj letih pro-



RESEARCH ACTIVITY

At the Department for Genetic Toxicology and Cancer Biology, in the scope of the long-term research programme, we continued our basic and applied research on factors involved in cancer initiation, processes that lead to cancer development, and factors affecting quality of water ecosystems. Our applicative research is conducted in the fields of ecological monitoring of freshwater ecosystems, development of new toxicity test systems for replacement of the use of experimental animals and development of new, stem cell based, diagnostic and therapeutic approaches that could be applied for cancer treatment. Our vision is to achieve high international recognition of our basic and applied research focused to environment and human health, with special emphasis to cancer biology, genetic toxicology and ecotoxicology. Our mission is preservation of healthy environment and application of new knowledge for prevention of human diseases, particularly cancer. We translate our

knowledge into practical use through applicative projects and direct collaboration with customers as well as by taking part in university education programs and training of young researchers (PhD students).

The Research Programme P1-0245 Ecotoxicology, toxicogenomic and carcinogenesis coordinated by prof. dr. Tamara Lah Turnšek is divided into three thematically interrelated topics:

1) ECOTOXICOLOGY: where the main goal is to reveal the natural biological role of non-hepatotoxic cyclic peptides produced by cyanobacteria and their influence on water systems. We are studying i) the influence of cyclic peptides on the morphology and physiology of phytoplankton organisms included in their natural environment, which is important from the environmental point of view, as surface waters, overgrown with cyanobacteria may become highly toxic, and endangering animal and human health, and ii) the effects on cells of higher organisms, particularly on human cells, is relevant for biomedicine, as comparing the effects on normal and cancer cells may reveal the potential of cyclic peptides for the development of anticancer drugs.

2) Genetic toxicology and toxicogenomic research is focused on studying the mechanisms of toxic and genotoxic effects of environmental and dietary contaminants and their interactions at combined exposure. Using biological tests in combination with toxicogenomic analysis (systems toxicology) we study predominantly those mechanisms of action of heterocyclic amines, natural toxins, pesticides, nanoparticles and their combinations that are associated with cancer initiation. The goal is to identify cellular processes associated with cancer initiation, which are affected by particular contaminant. These studies will contribute to more accurate risk assessment, identification of molecular markers of early effects, and identification of targets for cancer prevention in exposed or susceptible populations.

3) In **CANCER BIOLOGY** we continue our studies of the three key processes in cancer development: invasion, alteration in programmed cell death and angiogenesis. In all these processes, associated with tumour progression, proteolytic enzymes, such as cysteine cathepsins, that we have investigated over past few years, play significant, yet not completely revealed role. During the last years we study the role of

učujemo vlogo proteoliznih encimov v kontekstu interakcij med tumorskimi in normalnimi stromalnimi celicami in zunajceličnim matriksom, za katere je znano, da vplivajo na invazivnost rakavih celic in napredovanje bolezni. Vedno več je dokazov o tvorbi tumorjev iz tako imenovanih rakavih matičnih celic. Zato so naša nova usmeritev raziskave možganskih-nevrlnih in mezenhimskih matičnih celic. Ker so tumorske matične celice bolj odporne proti terapiji in bolj gibljive, raziskujemo njihov, do sedaj še neraziskan, proteazni potencial, ki je povezan s takšnim fenotipom.

Glavni dosežki v letu 2008

EKOTOKSIKOLOGIJA

Ugotovili smo, da imajo nehepatotoksičnih ciklični ciano-peptidi vrsto bioloških aktivnosti, tako na biokemičnem nivoju, kjer kažejo izredno močne inhibicije serinskih peptidaz (Bubik et al., Biol Chem 2008), do močnih citostatičnih in citolitičnih učinkov na celičnem nivoju pri različnih organizmih (Sedmak et al., Radiol Oncol 2008; Sedmak, Carmeli, Eleršek, Microb Ecol 2008). Za zasledovanje učinkov nehepatotoksičnih cikličnih ciano-peptidov smo vpeljali imunsko barvanje s protitubulinskimi protitelesi. Ta metoda, ki deluje tako na sesalskih celicah, kjer se obarvajo tubulski filament, kakor tudi na cianobakterijah, ki vsebujejo zelo podobne strukturne elemente je omogočila študij različnih učinkov. Pri sesalskih celicah smo pokazali: i) nehepatotoksični ciano-peptidi delujejo na različne citoskeletne elemente tako pri normalnih kot rakavih sesalskih celicah v kulturi, ii) evidentno je, da so sposobni hitre vezave s celično membrano in verjetno tudi

vstopa v sesalske celice ter iii) čeprav je inhibicija serinskih peptidaz najmočnejše izražena biološka aktivnost, njihovo učinkovanje na citoskeletne elemente potrjuje pomembnost njihovega inhibitornega delovanja tudi na proteinske fosfataze tipa 1 in 2. Z barvanjem tubulinu sorodnih filamentov pri prokariontih smo uspeli dokazati tudi učinke nehepatotoksičnih ciano-peptidov v različnih okoljih: i) in vitro razširjanje virusne infekcije s cianofagi iz specifičnega centra, ii) možnost ugotavljanja učinkov na vzorcih iz narave in iz laboratorija in iii) metoda omogoča celo identifikacijo vrst, ki so tvorile cvet tudi po njihovem propadu.

GENETSKA TOKSIKOLOGIJA

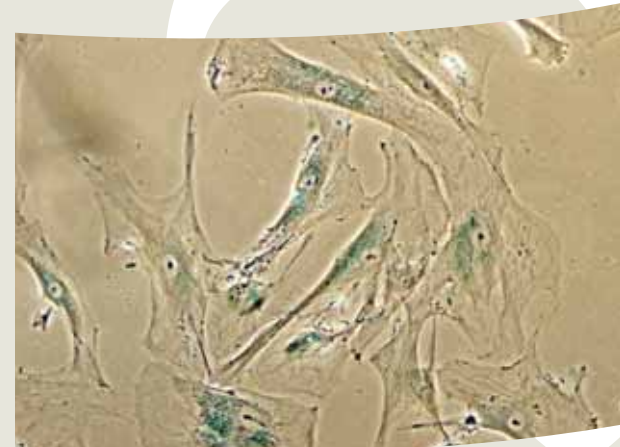
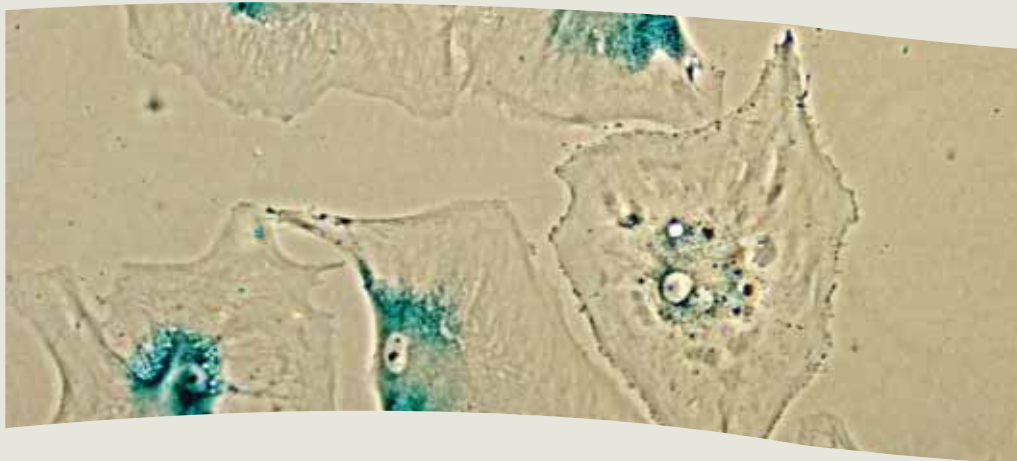
V predhodnih raziskavah smo pokazali, da so nekateri modelni organofosfatni pesticidi genotoksični (Hreljac in sod., 2008). Z analizo izražanja genov smo ugotovili, da genotoksična organofosfatna pesticida paration in paraokson vplivata na zmanjšano izražanje nekaterih genov vpletenih v antioksidativno obrambo, reparacijo poškodb DNA in nekaterih genov vpletenih v presnovo ksenobiotikov, kar kaže na možnost ko-genotoksičnega in s tem ko-karcinogenega delovanja v kombinaciji z drugimi genotoksičnimi karcinogeni. Z raziskavami genotoksičnih učinkov kombinirane izpostavljenosti celic človeškega hepatoma HepG2 parationu ali paraoksonu skupaj z benzo(a)pirenom smo potrdili ko-genotoksične učinke. Pomembna nova ugotovitev teh raziskav je, da je mehanizem ko-genotoksičnega delovanja organofosfatov sprememba metabolične aktivacije benzo(a)pirena. Organofosfat zavre aktivnost citokroma CYP1A1, ki katalizira presnovo benzo(a)pirena do reaktivnega epoksida (BPDE) in poveča aktivnost aldoketoreduktaze AKRC1, ki katalizira prenovo benzo(a)pirena do reaktivnega o-kinona pri

čem se tvorijo tudi proste reaktivne zvrsti. Ti rezultati kažejo, da hkratna izpostavljenost organofosfatom in poliaromatskim ogljikovodikom, ki je v vsakdanjem življenju razmeroma pogosta lahko povečuje tveganje za nastanek raka.

Priča smo izredno hitremu razvoju nanotehnologij in s tem njihovi uporabi v vsakdanjem življenju, pri čemer pa se številni znanstveniki, pa tudi javnost sprašuje, ali dovolj poznamo njihove morebitne škodljive učinke na zdravje ljudi in okolje. Raziskali smo toksično in genotoksično delovanja nanodelcev TiO_2 na celice človeškega hepatoma HepG2 in na zarodke rib cebric. HepG2 celice so bile razmeroma neobčutljive na delovanje nanodelcev TiO_2 ; pri razmeroma visokih koncentracijah so povzročili oksidativne poškodbe DNA in zgodnjo apoptozo. Tudi pri zarodkih rib cebric testirani nanodelci niso povzročili letalnih in subletalnih učinkov. S testom komet, ki smo ga v preteklem letu prilagodili za uporabo pri zarodkih rib pa smo ugotovili nastanek poškodbe DNA pri zelo nizkih koncentracijah (0.01 mg/L). To je povsem nova ugotovitev, ki kaže, da prisotnost nanodelcev v vodnem okolju lahko predstavlja tveganje za razvoj rib in verjetno tudi drugih vodnih organizmov, kar pomeni, da je v bodoče potrebno več pozornosti nameniti tudi potencialnim škodljivim vplivom nanotehnologij na okolje.

BIOLOGIJA RAKA

Porast incidence gliomov posebno med mlajšo generacijo, je zelo zaskrbljujoč saj ti pacienti kljub zdravljenju povprečno ne preživijo enega leta. Zaradi tega je velik del naših raziskav posvečen raziskavam specifičnih lastnosti gliomov in možnostim njihovega zdravljenja. V prejšnjih letih smo ugotovili, da Trisenox - arzenov trioksid



photolytic enzymes in context of interactions between tumor and normal stromal cells, and extracellular matrix, for which it has been confirmed that they influence the invasiveness of tumor cells and progression of the disease. There is increasing evidence that tumors arise from the so called tumor stem cells. Therefore the new direction of our studies is focused on brain-neural and mesenchymal stem cells. As tumor stem cells are more resistant against chemotherapy and more mobile we are exploring their, currently not yet known, proteolytic potential associated with such phenotype.

Important Achievements in 2008

ECOTOXICOLOGY

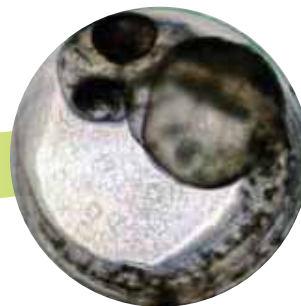
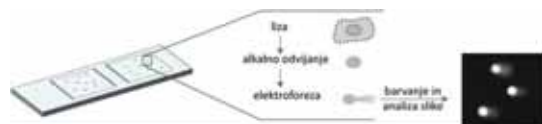
We found that non-hepatotoxic cyclic cyanopeptides possess various biological activities ranging from biochemical level, where the inhibition of serine peptidases is the major activity (Bubik et al., *Biol Chem* 2008), to strong cyto-static and cytolytic activities on cellular level in various organisms (Sedmak et al., *Radiol Oncol* 2008; Sedmak, Carmeli, Eleršek, *Microb Ecol* 2008).

In order to pursue the activities of non-hepatotoxic cyclic cyanopeptides we introduced the immunostaining with anti-tubulin antibodies. This method is effective on mammalian cells, where the tubulin filaments are visualised, as well as on cyanobacteria that possess structurally similar elements that readily react with anti-tubulin antibodies. This method enables the study of various effects in different environments. In mammalian cells we showed: i) the non-hepatotoxic cyanopeptides affect various cytoskeletal elements in normal and cancer mammalian cell lines in culture, ii) It is evident, that the cyanopeptides are able of prompt interaction with the cell membrane and possibly also the penetration into the cell itself, and iii) although the inhibition of serine peptidases is the most strongly expressed biological activity, they interfere also with cytoskeletal elements of the cell, that confirms the importance of the inhibitory action on protein phosphatases type 1 and 2. With immunostaining of tubulin like structures in prokaryota we succeeded to demonstrate the effects of non-hepatotoxic cyclic cyanopeptides in various environments: i) the spread of cyanophage infection from the specific centre (in vitro), ii) the possibility to pursue the

biological effects in environmental and laboratory samples, and iii) the method even makes possible the identification of species of the already lysed bloom.

GENETIC TOXICOLOGY

In our previous studies we showed genotoxic activity of certain model organophosphorous pesticides (Hreljac et al., 2008). With gene expression analysis we found that parathion and paraoxone down-regulate expression of several genes involved in antioxidative protection, DNA repair genes and genes involved in metabolism of xenobiotics indicating the possibility of their co-genotoxic and consequently co-carcinogenic effects in combination with other genotoxic carcinogens. The studies of genotoxic effects induced by combined exposure of HepG2 cells to parathion or paraoxone and benz(a)pyrene confirmed co-genotoxic effects. The new finding of these studies is, that the mechanism of co-genotoxicity of organophosphates is modulation of metabolic activation of benz(a)pyrene. The organophosphate suppressed the activity of cytochrome CYP1A1, which catalyzes transformation of benz(a)pyrene to reactive epoxide (BPDE), and increases activity of aldo-ketoreductases AKR1,



(As₂O₃), ki je sicer že v uporabi za zdravljenje levkemij vpliva tudi na avtofagijo, ki dodatno pospeši programirano celično smrt glioblastomskih celic, v katerih je pomembna tudi vloga CatB. Z nadaljnjimi raziskavami smo ugotovili, da inhibicija avtofagije na različnih stopnjah lahko različno vpliva na proces celične smrti – inhibicija v zgodnjih fazah delno prepreči toksičnost arzena, inhibicija v poznih fazah (preprečitev fuzije lizosomov z avtofagosomi) pa pospeši celično smrt inducirano z arsenom. Kot enega od modulatorjev avtofagije smo uporabili tudi resveratrol ter proučevali medsebojno delovanje slednjega z arsenovim trioksidom. Ta raziskava je potekala v sodelovanju z skupino prof. Cira Isidora (Laboratorij za molekularno patologijo, Oddelek za medicinske znanosti, Fakulteta za medicino, Univerza Amedeo Avogadro v Novari, Italija). Rezultati so pokazali, da resveratrol delno prepreči toksičnost arsenovega trioksida, po drugi strani pa sam resveratrol zmanjša proliferacijo glioblastomskih celic in sproži diferenciaciji-podobne procese v le-teh. Ta spoznanja lahko vodijo k novemu načinu zdravljenja glioblastomov.

Pri raziskavah medsebojnih vplivov človeških mezenhimskih celic (hMSC)

in gliomskih celičnih linij na ravni celičnih procesov proliferacije, invazije in izločanja citokinov, smo ugotovili da celice hMSC v indirektni ko-kulturi (Boydenove kamrice) zmanjšajo proliferacijski in invazijski potencial gliomskih celic, nasprotno pa indirektna ko-kultivacija hMSC z gliomskimi celicami, poveča proliferacijski in invazijski potencial celic hMSC. Ugotovili smo, da so ključnega pomena za to interakcijo nekateri citokini in rastni faktorji, ki se izločajo v medij za katere je dokazano, da sodelujejo pri modulaciji imunskega odziva v *in vivo* pogojih.

Sodelovanje z različnimi uporabniki

Upravljanje z vodnimi viri je v Sloveniji in globalno vse bolj zahtevno. Spremembe podnebja škodljivo vplivajo na kakovost in količino vodnih virov. V okviru oddelka izvajamo vrsto aplikativnih projektov, ki se nanašajo na raziskave bioloških lastnosti površinskih voda (z uporabo pokazateljev, kot so spremembe v populacijah zooplanktona, fitoplanktona, makrofitov...), kot pokazateljev splošne kakovosti vodnih teles v Sloveniji, identifikacijo

virov onesnaženj ter klasifikacijo površinskih voda v kakovostne razrede. Za Agencijo za okolje Republike Slovenije izvajamo redni »Monitoring kvalitete jezer« in »Monitoring kvalitete površinskih voda«.

Naročnikom nudimo izvedbo genotoksičnih testov: bakterijski test mutagenosti (Ames test) in SOS/umu test s *Salmonella typhimurium*, primarne poškodbe DNA (test komet) in test mirkojeder z različnimi glodavskimi in človeškimi celičnimi linijami, skupaj s svetovanjem glede izbire testov za potrebe zakonodaje, ter interpretacijo rezultatov.

Posebno zaskrbljenost povzroča prisotnost genotoksičnih onesnažil v površinskih, podtalnih in pitnih vodah, zato so naše stalne stranke upravljavci vodovodov in proizvajalci embalirane vode, ki so zainteresirani za dobavo visoko kvalitetne pitne vode brez prisotnih genotoksičnih onesnažil.

Nedavno smo uvedli test z zarodki rib cebric (*Danio rerio*), ki je standardiziran (SIST ISO 7346-3:1998, 5667-16) za testiranje toksičnosti kemikalij in okoljskih vzorcev. Z letom 2008 za naročnike izvajamo tudi testiranje toksičnosti kemikalij in vzorcev odpadnih vod s

which catalyzes transformation of benz(a)pyrene to reactive o-kinone with associated formation of reactive oxygen species. These results indicate that concomitant exposure to organophosphates and polyaromatic hydrocarbons, which is quite common in every day life, may increase the risk for cancer.

We are witnessing very rapid development of nanotechnologies and their use in our everyday life. However, many scientists and also general public are rising question; do we know enough about their potential adverse effects on human health and environment. We studied toxic and genotoxic effects of titanium dioxide (TiO₂) nanoparticles in human hepatoma HepG2 cells and in zebrafish embryos. The HepG2 cells were rather insensitive to the effects of tested particles; at relatively high concentrations we detected oxidative DNA damage and early apoptosis. Also in zebrafish embryos the tested particles did not induce lethal and sublethal effects. With the comet assay, which we have adapted for the use with fish embryos, we detected significant DNA damage at very low concentrations (0.01 mg/L). This is quite new finding, which indicate that presence of nanoparticles in water environment may represent risk for fish populations and possibly also other water organisms. This means that in the future more emphasis should be directed towards evaluation of potential adverse effects of nanotechnologies to environment.

CANCER BIOLOGY

Increase in glioma incidence, particularly among younger generations, is of mayor concern as these patient even if treated do not survive for more than one year. For this reason large part of our studies is focused on exploring

specific properties of gliomas and possibilities for their treatment. Previously we found that Trisenox- arsenic trioxide (As₂O₃), which is already used for treatment of leukaemia, affects autophagy, which accelerates programmed cell death of glioma cells, in which catB plays important role. Autophagy seems to have a dual role in arsenic induced cytotoxicity: arsenic toxicity is reduced by inhibiting autophagy at early stages; whereas inhibition of autophagosomal maturation (by preventing fusion with lysosomes) accelerates cell death induced by arsenic. Resveratrol was introduced in our studies as one of the modulators of arsenic induced autophagy (though it is itself regarded as a chemopreventive and possibly chemotherapeutic agent). This part of the study was done in collaboration with prof. Ciro Isidoro (Laboratory of Molecular Pathology, Department of Medical Sciences, Amedeo Avogadro University of Novara, Italy). Results showed that resveratrol exhibited partial protection against arsenic trioxide induced cytotoxicity, on the other hand resveratrol alone showed antiproliferative and prodifferentiation effects on glioblastoma cells. This new knowledge may lead to novel approach for glioblastoma treatment.

The studies of the interactions of human mesenchymal cells (hMSCs) and glioma cells at the level of the cell proliferation, invasion and secretion of cytokines we found that, hMSCs significantly decrease the proliferation and invasion potential of glioma cells, when grown in co-culture (Boyden chambers). On the contrary, co-culturing of hMSCs with glioma cells significantly increases the proliferation and invasion potential of hMSC. Analysing the results from cytokine profiling it became clear, that the key

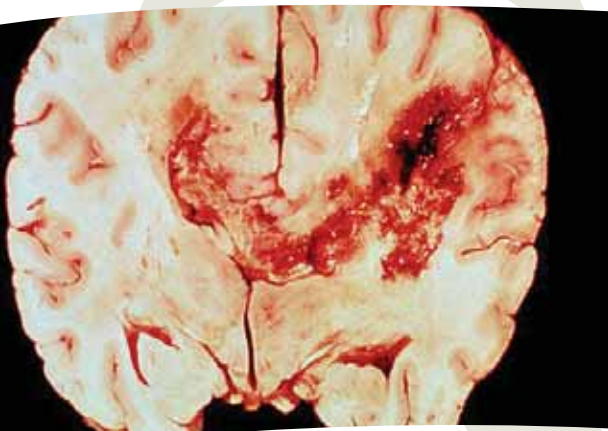
factor for this intercellular response are certain cytokines and growth factors secreted into the medium, which are known to play role in modulating immune response in vivo.

Collaboration with different partners

Management of water resources in Slovenia and worldwide is becoming more and more demanding. Changes in climate have adverse effects on the quality and quantity of water resources. We are conducting a number of applied projects oriented towards the biological properties of surface waters (using indicators such as zooplankton, phytoplankton, macrophyte populations, etc.), to support recognition of the general quality conditions of water bodies in Slovenia, identification of sources of water pollution and classification of surface waters into quality classes. For the Environmental Agency of the Republic of Slovenia we are undertaking »Monitoring of the quality of lake waters« and »Monitoring of the quality of surface waters«.

We offer to the customers a battery of genotoxicity tests: bacterial mutagenicity test (Ames test) and the SOS/umu assay with *Salmonella typhimurium*, primary DNA damage (Comet assay) with different rodent and human cell lines, along with the consulting regarding test selection for regulatory requirements, and interpretation of the results.

Of special public concern is the presence of genotoxic contaminants in surface, ground and drinking waters, therefore our regular customers are operators of drinking water supply systems and producers of bottled waters interested

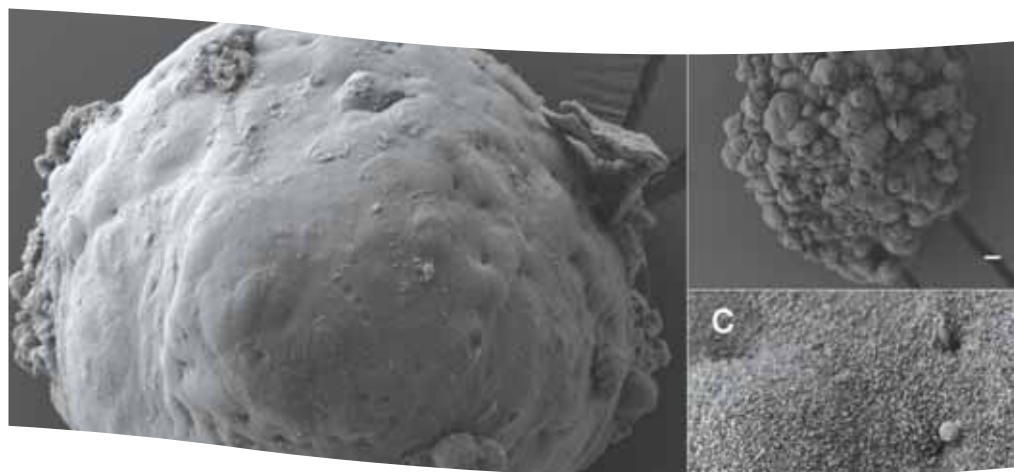


testnim sistemom z zarodki rib cebric, kjer so naši naročniki predvsem iz industrije, ki je zakonsko zavezana kontrolirati toksičnost odpadnih vod pred vstopom v vodotoke.

Na oddelku razpolagamo z vrhunsko raziskovalno opremo ter znanjem, s katerim sodelujemo tako pri razvoju in uporabi novih ciljnih metod za določanje specifičnih bioloških ali farmakoloških učinkov (npr. za presejevalno testiranje učinkovitosti novih spojin na področju razvoja zdravil).

S firmo Educell sodelujemo pri aplikativnem projektu L1-0055 "Uporaba mezenhimskih izvornih celic za zdravljenje gliomov: ocena tveganja in uporabnosti mezenhimskih izvornih celic iz popkovnične krvi za vnos terapevtikov na mesto tumorja", ki se delno nanaša na mednarodni projekt »SYSTHER« (glej spodaj).

Smo partnerji Centra odličnosti Okoljske tehnologije, kjer vodimo podprojekt »Nove biološke metode za detekcijo genotoksičnosti odpadnih voda«.



Mednarodno sodelovanje

Eno najbolj vidnih mednarodnih sodelovanj ne le naše skupine, ampak tudi v okviru NIBa, je projekt "SYSTHER - Razvoj orodij sistemske biologije pri celični terapiji in razvoju zdravil," ki predstavlja pomemben prispevek k razvoju podjetniške miselnosti v akademski sferi. Glavni namen petletnega projekta je ustanovitev najmanj enega biotehnološkega podjetja. V projektu sodeluje konzorcij petih partnerjev: trije nemški – Univerza iz Potsdama, Univerza Humboldt iz Berlina, Univerza Ludwig-Maximilian iz Muenchena in dva slovenska: poleg NIBa še Zavod za transfuzijsko medicino Republike Slovenije. Z našega instituta sta udeležena dva oddelka, poleg našega še Oddelek za sistemsko biologijo in biotehnologijo. Nemška in slovenska država financirata 75% vrednosti projekta, ostalo prispevajo partnerji sami. Vloga našega Oddelka v tem projektu je, da v sodelovanju z Oddelkom za Nevrokirurgijo iz Grosshadern Klinik, Univerze Ludwig Maximilian, iz Muenchena, proučuje tumorske in mezenhimske matične celice, kar bo prispevalo k razumevanju zdravljenja možganskih tumorjev. Dosedanji izsledki raziskav

so bili predstavljeni na sestankih konzorcija skupine SYSTHER (maj 2008 in november 2008). Ocenjevalci »SAB« so v maju na njihovi osnovi podali zelo pozitivno oceno za nadaljevanje raziskav. Rezultati tega projekta bodo prispevali k premagovanju raka, razvoju najnovejših tehnologij, meddržavnemu sodelovanju na evropski ravni in seveda k razvoju podjetniškega duha na inštitutu.

Neformalno sodelujemo s številnimi tujimi raziskovalnimi skupinami: z Univerzo Tel Aviv raziskujemo nove teoretične pristope k razumevanju dinamike cianobakterijskega cvetenja; na področju razvoja in uporaba novih in vitro toksikoloških metod kot alternative poskusom na živalih, sodelujemo z Medicinsko Univerzo na Dunaju (Avstrija) ter Univerzo Columbia v New Yorku, pri raziskavah možganskih tumorjev sodelujemo z bolnico Marseille Hospital du Nord (Francija), German Cancer Centre (Heidelberg, Nemčija) ter z Avogadro University (Novarra, Italija).

to supply high quality drinking water free of genotoxic contaminants.

Recently we introduced the zebrafish embryo toxicity test (Fish Embryo Test - FET), which is a standardised method (SIST ISO 7346-3:1998, 5667-16) for toxicity testing of environmental samples and pure chemicals. From 2008 we are conducting standardized FET test for the industrial partners, who are obliged to control toxicity of effluents.

At the department we have state-of-the-art research equipment and knowledge, which can be offered for the development and application of new methods for determination of specific biological and pharmacological effects (for instance for high throughput screening of efficiency of new compounds in the field of drug development).

With the SME Educell we conduct a joint applicative project L1-0055 The use of mesenchymal stem cells for glioma treatment: evaluation of the risk of the use of mesenchymal stem cells from umbilical cord blood for tumor drug delivery, which is partly connected also with the international project SYSTER (see below).

We are partners of the Center of excellence: Environmental technologies, where we coordinate the subproject "New biological methods for genotoxicity detection of waste waters."

International Collaboration

One of most important international collaborations, not only of our group, but of NIB in general is the project "Systems Biology Tools Development for Cell Therapy and Drug Development

- SYSTHER". The major purpose of the five year project is to establish at least one biotech company. There are five consortia partners in the project, three German – University of Potsdam, Humboldt University from Berlin, University Maximilian from Munich and two Slovene partners; besides NIB also Blood Transfusion Centre of the Republic of Slovenia. From NIB, besides our Department also the Department of Systems biology and Biotechnology is included. German and Slovene governments finance up to 75 % of project, the rest is financed by other partners. The role of our Department in this study, in collaboration with the Department of Neurosurgery, Grosshadern Klinik of University Ludwig Maximilian, is to investigate tumour and mesenchymal stem cells, what will contribute to understanding of brain tumours. The results have been successfully presented at the two SYSTHER consortium meetings (May 2008, November 2008). The scientific advisory board (SAB) in May 2008 granted a positive report on our work and its proceeding. The results of this project will contribute to the fight against cancer, development of new technologies, international collaborations at European level and of course the development of entrepreneurship at the institute.

We have numerous informal collaborations with research groups worldwide: with University of Tel Aviv we are studying new theoretical approaches in understanding the dynamics of cyanobacterial blooms; in the field of the use of new in vitro toxicological methods as alternatives to animal tests we collaborate with the Medical University in Vienna and Columbia University, New York; in studies of brain tumors we collaborate with Marseille Hospital du Nord, (France),

German Cancer Centre (Heidelberg, Germany) and Avogadro University, (Novarra, Italy).

Najpomembnejše objave v letu 2008

BUBIK, Anja, SEDMAK, Bojan, NOVINEC, Marko, LENARČIČ, Brigita, LAH TURNŠEK, Tamara. Cytotoxic and peptidase inhibitory activities of selected non-hepatotoxic cyclic peptides from cyanobacteria. *Biol Chem*, 2008, issue 10, vol. 389, str. 1339-1346

Članek opisuje zelo selektivno peptidazno inhibitorno aktivnost dveh glavnih skupin cikličnih peptidov, depsi-peptidov in peptidov z ureidno vezjo na serinske peptidaze. Planktoipeptin BL1125 je močan linearno kompetitiven tesno vezujoč inhibitor leukocitne in pankreatične elastaze in himotripsina, medtem ko anabenopeptina B in F ne inhibirata himotripsina, ampak le obe elastazi. Relativna selektivnost in nizka toksičnost testiranih ciano-peptidov jih uvršča med potencialne kandidate za uporabo v zdravljenju vnetnih bolezni in raka.

LAH TURNŠEK, Tamara, OBERMAJER, Nataša, DURAN ALONSO, Maria Beatriz, KOS, Janko. Cysteine cathepsins and cystatins as cancer biomarkers. V: EDWARDS, Dylan R. *The Cancer Degradome : Proteases and Cancer Biology*. New York: Springer, 2008, str. 585-623.

Prispevek povzema delo in podaja pregled na področju uporabe cisteinskih proteinaz, katepsinov in njihovih inhibitorjev v kliničnih študijah pri različnih vrstah raka. Monografija je nastala kot rezultat petletnega dela na raziskavah proteolize v razvoju raka okviru Integriranega Projekta # 503297 v 6. Okvirnem programu EU z akronimom CANCERDEGRAOME, katere-

ga partnerji (#17 izmed 36) smo bili med leti 2004-2008.

HRELJAC, Irena, ZAJC, Irena, LAH TURNŠEK, Tamara, FILIPIČ, Metka. Effects of model organophosphorus pesticides on DNA damage and proliferation of HepG2 cells. *Environ. mol. mutagen.*, 2008, vol. 49, str. 360-367.

Organofosforne spojine (OP) so znani pesticidi in se splošno uporabljajo. Čeprav je njihov prvinski učinek inhibicija acetilholin esteraze v živčnem sistemu, smo s to študijo dokazali, da pri HepG2 celicah že nizke koncentracije teh modelnih OP: metil parationa (PT), metil paraoksiona (PO) sprožijo poškodbe DNA in povečajo izražanje genov, ki popravljajo DNA poškodbe, medtem ko dimefoksa (DF) zviša celično proliferacijo in nima učinka na te gene. To dokazuje, da sta PT in PO genotoksična, medtem ko je DF mitogen. Prav tako smo dokazali, da ima PT višji genotoksični potencial kot PO, kar lažje na nujnost nadaljnjih raziskav, da bomo lahko ovrednotili tveganja pri uporabi teh pesticidov.

Main publications in 2008

BUBIK, Anja, SEDMAK, Bojan, NOVINEC, Marko, LENARČIČ, Brigita, LAH TURNŠEK, Tamara. Cytotoxic and peptidase inhibitory activities of selected non-hepatotoxic cyclic peptides from cyanobacteria. *Biol Chem*, 2008, issue 10, vol. 389, str. 1339-1346.

The paper describes very selective peptidase inhibitory activities of the two main groups of cyclic peptides, depsipeptides and ureido linkage-containing peptides on serine peptidases. The planktopeptin BL1125 is a strong linear competitive tight-binding inhibitor of leukocyte and pancreatic elastase and also of chymotrypsin, whereas anabaenopeptins B and F show no inhibition of chymotrypsin, but inhibit both elastases. Relative selectivity and low cytotoxicity of the tested cyanopeptides suggests that they are potential candidates for therapy of inflammatory diseases and cancer.

LAH TURNŠEK, Tamara, OBERMAJER, Nataša, DURAN ALONSO, Maria Beatriz, KOS, Janko. Cysteine cathepsins and cystatins as cancer biomarkers. V: EDWARDS, Dylan R. *The Cancer Degradome : Proteases and Cancer Biology*. New York: Springer, 2008, str. 585-623.

This contribution summarises the data and reviews the clinical application of cysteine proteases - cathepsins and their inhibitors in various types of cancer. The monograph is the result of research on proteolysis in cancer done during the five years of the duration of the EU 6FP-Integrated Project # 503297 with acronym CANCER-DEGRADOME, carried out between

2004 -2008, being partner number 17 (out of 36 partners).

HRELJAC, Irena, ZAJC, Irena, LAH TURNŠEK, Tamara, FILIPIČ, Metka. Effects of model organophosphorus pesticides on DNA damage and proliferation of HepG2 cells. *Environ. mol. mutagen.*, 2008, vol. 49, str. 360-367.

Organophosphorous compounds (OPs) are commonly used pesticides. Although the primary mechanism of OP toxicity is the inhibition of acetylcholine esterase in the nervous system, this study showed that in HepG2 cells low concentrations of model OPs: methyl parathion (PT), methyl paraoxon (PO), caused DNA damage and upregulated expression of DNA damage responsive genes, while dimefox (DF) increased cell proliferation and had no effect on the expression of these genes. This demonstrates that PT and PO are genotoxic, whereas DF shows mitogenic activity. We also demonstrated higher genotoxic potential of PT than of PO, which warrants for further investigations to correctly evaluate the hazard of exposure to these chemicals.

**RAZISKOVALNI PROGRAM, KI GA FINANCIRA
JAVNA AGENCIJA ZA RAZISKOVALNO
DEJAVNOST REPUBLIKE SLOVENIJE
RESEARCH PROGRAM FINANCED BY
SLOVENIAN RESEARCH AGENCY**

1. P1-0245: Ekotoksikologija, toksikogenomika in karcinogeneza (nosilka: T. Lah) *P1-0245: Ecotoxicology, toxicogenomics and carcinogenesis*

**RAZISKOVALNI PROJEKTI, KI JIH FINANCIRA
JAVNA AGENCIJA ZA RAZISKOVALNO
DEJAVNOST REPUBLIKE SLOVENIJE
RESEARCH PROJECTS FINANCED BY
SLOVENIAN RESEARCH AGENCY**

1. J1-7363: Vloga proteoliznih sistemov v malignosti možganskih tumorskih izvornih celic = Role of the proteolytic systems in the malignancy of brain tumour stem cells. (nosilka: I. Zajc)
2. J1-7376: Kako ciklični peptidi iz cianobakterij vplivajo na biodiverzitetu? = How cyclic peptides from cyanobacteria influence biodiversity? (nosilec: B. Sedmak)
3. J1-0848: Antikancerogeno delovanje bioaktivnih spojin cianobakterijskega izvora v nasprotju možganskih tumorjev - glioblastomov = Anticarcinogenic activity of bioactive substances of cyanobacterial origin against brain tumors - glioblastoma. (nosilka: T. Lah)
4. J1-0005: Kemično in biološko kroženje snovi, ki povzročajo motnje v endokrinem sistemu med postopkom čiščenja odpadnih vod = Chemical and biological cycling of endocrine disrupting compounds in wastewater treatment (nosilec: J. Ščančar IJS)
5. L1-0055: Uporaba mezenhimskih izvornih celic za zdravljenje gliomov: ocena tveganja in uporabnosti za vnos terapevtikov na mesto tumorja = Use of mesenchymal stem cells to target gliomas: Risk assessment and evaluation of umbilical cord blood-derived mesenchymal stem cells as new cellular vectors for therapy. (nosilka: B. Duran-Alonso)
6. M1-0151: Molekularna detekcija posledic uporabe in delovanja biološkega orožja in toksinov z dolgodobnim delovanjem = *Molecular detection of the consequences of the use and activity of biological weapon and toxins with long-term activity* (CRP MIR nosilka: M. Filipič)
7. M3-0142: Vpliv bojnih strupov na ljudi in okolje ter medicinski in okoljevarstveni ukrepi = The influence of war poisons on humans and environment and the medical and

environmental protection measures (CRP MIR nosilec: J. Trontelj; UKC;)

8. V1-0294: Vrednotenje ekoremediacijskega potenciala tal Ljubljanskega barja in modeliranje transporta kontaminantov v pitno vodo = Evaluation of ecoremedial potential of Ljubljana swamp and modelling of the transport of contaminants into drinking water (CRP Konkurenčnost Slovenije, nosilec: J. Hacin, BF UL).
9. Z1-9423: Citotoksično in genotoksično delovanje cianobakterijskih toksinov; *in vitro* raziskave učinkov za onesaženo okolje značilnih koncentracij = Cytotoxic and genotoxic effects of cyanobacterial toxins: *in vitro* studies of the effects of low for environmental contamination relevant concentrations. (nosilka: B. Žegura)

**MEDNARODNI RAZISKOVALNI PROJEKTI
INTERNATIONAL RESEARCH PROJECTS**

1. INREMOS - Industrially Important Molecular Life Sciences : Systems Biology Tools Development for Cell Therapy and Drug Development:(SYSTHER) Bilateral Virtual Institute between German and Slovene partners (2006-2011) (nosilka: TT. Lah)
2. Znanstveno tehnološko sodelovanje z Republiko Slovenijo in Komisariatom za atomsko energijo (CEA) Francoske republike: 2008-2010 BI-FR/CEA/08-10-005 Določevanje aktivnih oblik katepsina L v tumorskih celičnih linijah in tkivih s sintetskimi označevalci aktivnosti - ABP sondami (nosilka: I. Zajc)

**RAZVOJNI PROJEKTI
DEVELOPMENT PROJECTS**

Center odličnosti okoljske tehnologije: Nove biološke metode za detekcijo genotoksičnosti odpadnih vod = *Center of excellence environmental technologies: New biological methods for detection of genotoxic wastewater effluents* (coordinator: M. Horvat, IJS; nosilka podprojekta M. Filipič)

**DRUGI RAZISKOVALNI PROJEKTI
OTHER RESEARCH PROJECTS**

1. Monitoring kakovosti jezer v letu 2008: biološki parametri = Monitoring of standing water (Naročnik: ARSO; nosilec projekta: M. Bricelj)
2. Izvajanje analiz perifitona (obrasta) in makrozoobentosa v okviru meddržavnega monitoringa kakovosti površinskih vodotokov in Donavske konvencije za leto 2008. (Naročnik: ARSO; nosilec: G. Kosi)

3. Vzorčenje in analiza fitobentosa nabranega v rekah za pripravo metodologije vrednotenja ekološkega stanja (40 vzorčnih mest) (Naročnik: Inštitut za vode; nosilec: G. Kosi)

**ORGANIZACIJA ZNANSTVENIH IN
STROKOVNIH SREČANJ
ORGANIZATION OF SCIENTIFIC AND
PROFESSIONAL MEETING**

1. 5th Conference on Experimental and Translational Oncology, Kranjska gora, Slovenia, March, 26-30, 2008.

**OBISKI IN ŠTUDIJSKA IZPOPOLNJEVANJA NA
TUJIH RAZISKOVALNIH INŠTITUCIJAH
VISITS AND SCIENTIFIC STUDIES AT
INSTITUTIONS ABROAD**

1. Pucer A: študijsko izpopolnjevanje in znanstveno raziskovanje pri prof. Ciro Isidoro (Laboratory of Molecular Pathology, Department of Medical Sciences, Amedeo Avogadro University of Novara, Italy) marec – oktober 2008

**ČLANSTVA V ODBORIH MEDNARODNIH
ORGANIZACIJ, DELOVNIH TELESIH,
EKSPERTNIH SKUPINAH
MEMBERSHIP OF INTERNATIONAL
ORGANIZATIONS AND EXPERT GROUPS**

1. Lah, TT: Helsinška skupina Helsinki - svetovalno telo EU na področju znanosti in tehnologije= Helsinki group Helsinki – EU consulting body for science and technology (slovenska predstavnik slovenian representative, Lah TT)
2. Žegura B. Evropsko združenje za mutagenozo okolja = European environmental mutagen society (svetovalka/ councillor)
3. Filipič M. Članica ad hoc ekspertne skupine za In Vitro Micronucleus Test pri OECD = Member of the ad hoc expert group for the In Vitro Micronucleus Test at OECD

**DRUGA DELA
OTHER ACTIVITIES**

1. Lah TT: KORIS- Koordinacija raziskovalnih institutov (podpredsednica)
2. Lah TT: Komisija za uveljavitev vloge žensk v znanosti pri MVZT – predsednica
3. Filipič M: članica znanstvenega odbora za delo z GMO v zaprtem sistemu pri vladi RS
4. Filipič, M: Slovenskega genetsko društvo (predsednica)
5. Zajc, I: Slovensko genetsko društvo (tajnica)

SODELUJOČE ORGANIZACIJE COOPERATING INSTITUTIONS

DOMAČE

NATIONAL

1. Lek – Sandoz, d.d. Ljubljana
2. Fakulteta za Farmacijo, Univerza v Ljubljani
3. Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani
4. Biotehniška fakulteta Univerza v Ljubljani
5. Veterinarska fakulteta, Univerza v Ljubljani
6. Univerza v Novi Gorici
7. Univerzitetni klinični center, Ljubljana
8. Mariborska bolnišnica, Maribor
9. Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, Univerza v Mariboru
10. Inštitut Jožef Stefan, Ljubljana
11. Onkološki inštitut, Ljubljana
12. IRGO Inštitut za rudarstvo geotehniko in okolje, Ljubljana
13. Geološki zavod, Ljubljana
14. Zavod za zdravstveno varstvo Ljubljana
15. Univerza na Primorskem, Visoka šola za zdravstvo, Izola

TUJE

INTERNATIONAL

1. Institute of Cancer Research, Medicinische Universität Wien
2. Institute of Water Resources Management, Hydrology and geophysics, Graz, Austria
3. Bergen University, Institute for Biomedicine, Bergen, Norway
4. University Medical Center of Amsterdam, Amsterdam, The Netherlands
5. Institute for Drug Exploration, University Groningen, The Netherlands
6. Imperial College, Faculty of Biomedicine, London, United Kingdom
7. Deutsches Krebs Forschungs Zentrum- DKFZ-Heidelberg Deutschland
8. Amedeo Avogadro University of Novara, Italy

UREDNIŠKI ODBORI

EDITORS

1. Lah T.T., Nacionalni inštitut za biologijo: poročilo o delu za leto 2006. (članica uredniškega odbora od 1995-)
2. Lah T.T., Pathology Oncology Research. (članica uredniškega odbora 1997-). Budapest: Tud. Kiadó. ISSN 1219-4956.
3. Lah T.T., Filipič M., Radiology and oncology. Ljubljana: Slovenian Medical Society - Section of Radiology; [Zagreb]: Croatian Medical Association - Croatian Society of Radiology, 1992-. ISSN 1318-2099.
4. Lah T.T., Raziskovalec. Lah, Tamara (član uredniškega odbora 1993-). Ljubljana: Ministrstvo za znanost in tehnologijo Republike Slovenije, 1971-2000. ISSN 0351-0727.

PREDAVANJA IN SEMINARJI LECTURES AND SEMINARS

1. FILIPIČ Metka: The use of human hepatoma HepG2 cells for genotoxicity and antigenotoxicity studies Diverse Topic of Research : Science Day 2008: Slovenian Semester 2008 JRC, Ispra, 23 June 2008.
2. FILIPIČ Metka: Test system with human hepatoma HepG2 cells for detection and identification of genotoxic and antigenotoxic dietary constituents: Global Harmonisation of Food Safety Legislation Initiative Workshop: Cavtat 15. – 17. 5. 2008
3. FILIPIČ, Metka, PLAZAR, Janja, ŽEGURA, Bojana, LAH TURNŠEK, Tamara, GROOTHUIS, Geny M.M., FERK, Francizka, HUBER, Wolfgang W., KANSMÜLLER, Siegfried. Xanthohumol from Hop (*Humulus lupulus* L) and Beer : a Promising Natural Cancer Preventive Compound. : [invited talk]. V: 1st Annual World Cancer Congress, June 12-15, 2008, Shanghai. Cancer Congress-2008 : Theme: From Basic Research to Therapeutics. Shanghai: BIT life sciences, 2008, str. 347.
4. FILIPIČ, Metka, PLAZAR, Janja, ŽEGURA, Bojana, LAH TURNŠEK, Tamara, GROOTHUIS, Geny M.M., FERK, Francizka, HUBER, Wolfgang W., KANSMÜLLER, Siegfried. Cancer preventive potential of xanthohumol from HOP (*Humulus lupulus* L.) : [invited talk]. V: SERŠA, Gregor (ur.), KOS, Janko (ur.), LAH TURNŠEK, Tamara (ur.), KRANJIC, Simona (ur.), JEVNIKAR, Zala (ur.), OBERMAJER, Nataša (ur.). 5th Conference on Experimental and Translational Oncology, Kranjska gora, Slovenia, March, 26-30, 2008. Book of abstracts. Ljubljana: Association of Radiology and Oncology, 2008, str. 23.
5. LAH TURNŠEK, Tamara. Managing Research Institute : Creative Women in Science and Public Life, WS Debate Conference, 15-16 May, 2008, Jožef Stefan Institute, Ljubljana
6. LAH TURNŠEK, Tamara, DURAN ALONSO, Maria Beatriz, GOLE, Boris, KENIG, Saša, PUCER, Anja, ARDEBILLI, Seyed Yousef, DOLENC, Vinko V. Signalling of the lysosomal Proteases Cathepsins B and L in Regulating Glioma Progression : [invited talk]. V: 1st Annual World Cancer Congress, June 12-15, 2008, Shanghai. Cancer Congress-2008 : Theme: From Basic Research to Therapeutics. Shanghai: BIT life sciences, 2008, str. 398.

PEDAGOŠKA DEJAVNOST IN MENTORSTVA TEACHING AND MENTORSHIP

DODIPLOMSKI ŠTUDIJ

GRADUATE STUDIES

1. Lah T.T: Biokemija raka = Biochemistry of Cancer – dodiplomski študij Biokemije, Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo
2. Filipič M: Osnove toksikologije in kancerogeneze = Fundamentals of Toxicology and Carcinogenesis – dodiplomski študij Znanosti o okolju; Politehnika Nova Gorica.

PODIPLOMSKI ŠTUDIJ

POSTGRADUATE STUDIES

1. Lah T.T: Molekularni mehanizmi nastanka in razvoja raka = Molecular mechanisms of Cancer Initiation and Progression, podiplomski študij Biomedicine
2. Lah T.T: Biološki vidiki trajnostnega razvoja= Biological aspects of Sustainable Development. ICPE, Sustainable Development management

DIPLOMSKA DELA

GRADUATE THESES

1. MAHER, Katarina. Toksičnost ksantohumola za različne vrste normalnih in rakavih celic : diplomsko delo, univerzitetni študij = The toxicity of xanthohumol on various normal and cancer cells : graduation thesis, university studies, (Biotehniška fakulteta, Enota medoddelčnega študija mikrobiologije, Ljubljana, Diplomske naloge, 336). Ljubljana: 2008. (mentor: prof. dr. Tamara Lah turnšek)
2. POJE, Ana. Ugotavljanje citotoksičnosti in genotoksičnosti nekaterih inhibitorjev Mur ligaz = Synthesis of cytotoxicity and genotoxicity of certain Mur ligase inhibitors : diplomska naloga, (Diplomske naloge). Ljubljana: 2008 (mentor: doc. dr. Metka Filipič
Nezaključena dela - teme
Unfinished Theses - Themes

DOKTORSKA DELA

DOCTORAL THESES

1. Plazar, Janja. Mechanisms of antigenotoxic activity of xanthohumol and related prenylflavonoids from hops (*Humulus lupulus* L.): dissertation thesis = Mehanizmi antigenotoksičnega delovanja ksantohumola in sorodnih preniliranih flavonoidov iz hmleja (*Humulus lupulus* L.): doktorska disertacija. Ljubljana: Nacionalni inštitut za biologijo, 2008. (Mentor: Filipič M.)

NEZAKLJUČENA DELA - TEME

UNFINISHED THESES - THEMES

1. Gole Boris, Raziskave možganskih tumorjev (naslov še ni dokončen)=Brain tumour research (preliminary title). Podiplomski študij Biomedicine, Univerza v Ljubljani. Mentorica: prof. dr. Tamara Lah Turnšek,.
2. Hreljac Irena: Genotoksično in kogenotoksično delovanje modelnih organofosfatnih pesticidov ter njihov vpliv celične procese povezane z razvojem raka =Genotoxic and cogenotoxic activity of model organophosphate pesticides and their effect cell processes involved in cancer development; Podiplomski študij Biomedicina; Univerza v Ljubljani, mentorica: doc. dr. Metka Filipič.
3. Kenig Saša: Proteoliza v človeških glioblastomskih celicah ter medsebojni vpliv glioblastomskih in stromalnih celic. =Proteolysis in human glioblastoma cells and interaction between glioblastoma and stromal cells. Podiplomski študij Biomedicine, Univerza v Ljubljani. mentorica: dr. Irena Zajc
4. Pucer Anja: Mehanizmi delovanja arzenovega trioksida (As_2O_3) na človeške glioblastomske celice ter vloga cisteinskih katepsinov. Podiplomski študij Biomedicine, Univerza v Ljubljani, mentorica prof. dr. Tamara Lah Turnšek.
5. Petković Jana: Toksično in genotoksično delovanje nanodelcev.=Toxicity and genotoxicity of nanoparticles. Podiplomski študij Biomedicine, Univerza v Ljubljani. Mentorica: doc. dr. Metka Filipič.
6. Bubik Anja: Antikancerogeno delovanje bioaktivnih spojin cianobakterijskega izvora v napredovanju možganskih tumorjev – glioblastomov. Podiplomski študij Biomedicine, Univerza v Ljubljani, mentorica prof. dr. Tamara Lah Turnšek
7. Pezdirc Marko: Molekularni mehanizmi sinergističnih in antagonističnih toksičnih učinkov heterocikličnih aminov v kombinaciji z bioaktivnimi prehranskimi onesnažili in naravnimi sestavinmi. Podiplomski doktorski študijski program bioloških in biotehniških znanosti Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani. Znanstveno področje biologija, mentorica doc. dr. Metka Filipič

Bibliografija Bibliography

BIBLIOGRAFSKI POVZETEK BIBLIOGRAPHIC SUMMARY

**ZNANSTVENI ČLANKI
SCIENTIFIC ARTICLES** 12

**STROKOVNI IN POLJUDNI ČLANKI
PROFESSIONAL AND POPULAR ARTICLES** 1

**OBJAVLJENI PRISPEVKI Z
ZNANSTVENIH IN STROKOVNIH SREČANJ
PUBLISHED CONFERENCE PAPERS** 3

**POVZETKI Z ZNANSTVENIH IN
STROKOVNIH SREČANJ
PUBLISHED CONFERENCE PAPER ABSTRACTS** 22

**KNJIGE
BOOKS** 0

**POGLAVJA V KNJIGAH
CHAPTERS IN BOOKS** 1

**MAGISTERIJI
MASTER'S THESES** 0

**DOKTORATI
DISSERTATION THESES** 1

**POROČILA
REPORTS** 4

**PATENTI
PATENTS** 0

**DRUGO
OTHER** 10

ZNANSTVENI ČLANKI SCIENTIFIC ARTICLES

IZVRNI ZNANSTVENI ČLANEK ORIGINAL SCIENTIFIC ARTICLE

1. BUBIK, Anja, SEDMAK, Bojan, NOVINEC, Marko, LENARČIČ, Brigita, LAH TURNŠEK, Tamara. Cytotoxic and peptidase inhibitory activities of selected non-hepatotoxic cyclic peptides from cyanobacteria. *Biol Chem*, 2008, issue 10, vol. 389, str. 1339-1346, doi: 10.1515/BC.2008.153 <http://dx.doi.org/10.1515/BC.2008.153>. [COBISS.SI-ID 21960743]JCR IF (2007): 2.84, SE (116/263), biochemistry & molecular biology, x: 3.62, IFmax: 4.009, IFmin: 2.55

2. ELERŠEK, Tina, KOSI, Gorazd, TURK, Tom, POHLEVEN, Franc, SEPČIČ, Kristina. Influence of polymeric 3-alkylpyridinium salts from the marine sponge *Reniera sarai* on the growth of algae and wood decay fungi. *Biofouling (Chur Switz.)*, 2008, no. 2, vol. 24, str. 137-143. [COBISS.SI-ID 1827407]JCR IF (2007): 2.729, SE (5/86), marine & freshwater biology, x: 1.348, IFmax: 3.615, IFmin: 1.93
3. HRELJAC, Irena, ZAJC, Irena, LAH TURNŠEK, Tamara, FILIPIČ, Metka. Effects of model organophosphorus pesticides on DNA damage and proliferation of HepG2 cells. *Environ. mol. mutagen.*, 2008, vol. 49, str. 360-367. [COBISS.SI-ID 1886287]JCR IF (2007): 2.361, SE (30/160), environmental sciences, x: 1.582, IFmax: 5.636, IFmin: 2.154
4. KAC, Javor, PLAZAR, Janja, MLINARIČ, Aleš, ŽEGURA, Bojana, LAH TURNŠEK, Tamara, FILIPIČ, Metka. Antimutagenicity of hops (*Humulus lupulus* L.): bioassay-directed fractionation and isolation of xanthohumol. *Phytomedicine (Stuttg.)*, 2008, vol. 15, no. 3, str. 216-220. <http://dx.doi.org/10.1016/j.phymed.2007.09.008>. [COBISS.SI-ID 1820495]JCR IF (2007): 1.817, SE (45/152), plant sciences, x: 1.733, IFmax: 2, IFmin: 1.082
5. MENEGALIJA, Tanja, KOSI, Gorazd. Razširjenost kremenastih alg v izvrih na območju Julijskih Alp (SZ Slovenija) = Distribution of diatoms in springs in the Julian Alps (NW Slovenia). *Nat. Slov.* [Tiskana izd.], 2008, letn. 10, št. 1, str. 21-37. [COBISS.SI-ID 24535257]
6. MULEC, Janez, KOSI, Gorazd. Algae in the aerophytic habitat of Račiške ponikve cave (Slovenia) = Alge v aerofitskem habitatu jame Račiške ponikve (Slovenija). *Nat. Slov.* [Tiskana izd.], 2008, letn. 10, št. 1, str. 39-49. http://web.bf.uni-lj.si/bi/NATURA-SLOVENIAE/pdf/NatSlo_10_1_3.pdf. [COBISS.SI-ID 24530905]
7. MULEC, Janez, KOSI, Gorazd, VRHOVŠEK, Danijel. Characterization of cave aerophytic algal communities and effects of irradiance levels on production of pigments. *J. caves karst stud.*, 2008, vol. 70, no. 1, str. 3-12, tab. [COBISS.SI-ID 28722733]JCR IF (2007): 1, SE (75/137), geosciences, multidisciplinary, x: 1.417, IFmax: 1.089, IFmin: 0.718
8. PLAZAR, Janja, FILIPIČ, Metka, GROOTHUIS, Geny M.M. Antigenotoxic effect of xanthohumol in rat liver slices. *Toxicol. in vitro*, 2008, issue 2, vol. 22, str. 318-327. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tiv.2007.09.009>. [COBISS.SI-ID 1819983]JCR IF (2007): 2.193, SE (27/73), toxicology, x: 2.279, IFmax: 2.392, IFmin: 1.942
9. SEDMAK, Bojan, CARMELLI, Shmuel, ELERŠEK, Tina. "Non-toxic" cyclic peptides induce lysis of cyanobacteria-an effective cell population density control mechanism in cyanobacterial blooms. *Microb. ecol.*, 2008, issue 2, vol. 56, str. 201-209. doi: 10.1007/s00248-007-9336-9 <http://dx.doi.org/10.1007/s00248-007-9336-9>. [COBISS.SI-ID 1798479]JCR IF (2007): 2.558, SE (7/86), marine & freshwater biology, x: 1.348, IFmax: 3.615, IFmin: 1.93

10. SEDMAK, Bojan, ELERŠEK, Tina, GRACH-POGREBINSKY, Olga, CARMELLI, Shmuel, SEVER, Nataša, LAH TURNŠEK, Tamara. Ecotoxicologically relevant cyclic peptides from cyanobacterial bloom (*Planktothrix rubescens*) - a threat to human and environmental health = Ekotoksikološko pomembni ciklični peptidi iz cianobakterijskega cveta (*Planktothrix rubescens*) - grožnja človeškemu in okoljskemu zdravju. *Radiol. oncol. (Ljubl.)*, 2008, vol. 42, no. 2, str. 102-113, doi: 10.2478/v10019-088-0001-9 <http://dx.doi.org/10.2478/v10019-088-0001-9>. [COBISS.SI-ID 1861199]
11. ŽEGURA, Bojana, VOLČIČ, Meta, LAH TURNŠEK, Tamara, FILIPIČ, Metka. Different sensitivities of human colon adenocarcinoma (CaCo-2), astrocytoma (IPDDC-A2) and lymphoblastoid (NCNC) cell lines to microcystin-LR induced reactive oxygen species and DNA damage. *Toxicon (Oxford)*. [Print ed.], 2008, vol. 52, no. 3, str. 518-525. doi: 10.1016/j.toxicon.2008.06.026 <http://dx.doi.org/doi:10.1016/j.toxicon.2008.06.026>. [COBISS.SI-ID 1889871]JCR IF (2007): 2.246, SE (26/73), toxicology, x: 2.279, IFmax: 2.392, IFmin: 1.942
12. ŽEGURA, Bojana, ZAJC, Irena, LAH TURNŠEK, Tamara, FILIPIČ, Metka. Patterns of microcystin-LR induced alteration of the expression of genes involved in response to DNA damage and apoptosis. *Toxicon (Oxford)*. [Print ed.], 2008, issue 4, vol. 51, str. 615-623. <http://dx.doi.org/10.1016/j.toxicon.2007.11.009>. [COBISS.SI-ID 1820239]JCR IF (2007): 2.246, SE (26/73), toxicology, x: 2.279, IFmax: 2.392, IFmin: 1.942

STROKOVNI IN POLJUDNI ČLANKI PROFESSIONAL AND POPULAR ARTICLES

STROKOVNI ČLANEK PROFESSIONAL ARTICLE

1. FILIPIČ, Metka. From Cancer Prevention to Cancer Development : National Institute of Biology, Department for Genetic Toxicology and Cancer Biology. *Quark (Engl. ed.)*. [English ed.], Summer 2008, str. 96-101, ilustr. [COBISS.SI-ID 25536473]

POVZETKI Z ZNANSTVENIH IN STROKOVNIH SREČANJ PUBLISHED CONFERENCE PAPER ABSTRACTS

OBJAVLJENI POVZETEK ZNANSTVENEGA PRISPEVKA NA KONFERENCI PUBLISHED SCIENTIFIC CONTRIBUTION ABSTRACT

1. BRICELJ, Mihael. Behaviour of bacteriophage tracer ni carstic environemnt. V: BARLIČ-MAGANJA, Darja (ur.), RASPOR, Peter (ur.). 4th congress of the Slovenian Microbiological Society with international participation, Portorož, November 2008. *Microbiology for today : book of abstracts = zbornik povzetkov*. Ljubljana: Slovensko mikrobiološko društvo = Slovenian Microbiological Society, 2008, str. 129. [COBISS.SI-ID 25114329]

2. BUBIK, Anja, SEDMAK, Bojan, NOVINEC, Marko, LENARČIČ, Brigita, LAH TURNŠEK, Tamara. Protease inhibitory and cytotoxic effects of "non-toxic" cyclic peptides from cyanobacteria. V: SERŠA, Gregor (ur.), KOS, Janko (ur.), LAH TURNŠEK, Tamara (ur.), KRANJIC, Simona (ur.), JEVNIKAR, Zala (ur.), OBERMAJER, Nataša (ur.). 5th Conference on Experimental and Translational Oncology, Kranjska gora, Slovenia, March, 26-30, 2008. Book of abstracts. Ljubljana: Association of Radiology and Oncology, 2008, str. 88. [COBISS.SI-ID 1862735]
3. DURAN ALONSO, Maria Beatriz, GOLE, Boris, KENIG, Saša, PUCER, Anja, MÜLLER, Margareta M., ARDEBILI, Seyed Yousef, DOLENC, Vinko V., LAH TURNŠEK, Tamara. Altered expression of cysteine cathepsins and matrix metallo-proteases (MMP2 and MMP9) in brain tumors differentially affect glioma progression. V: SERŠA, Gregor (ur.), KOS, Janko (ur.), LAH TURNŠEK, Tamara (ur.), KRANJIC, Simona (ur.), JEVNIKAR, Zala (ur.), OBERMAJER, Nataša (ur.). 5th Conference on Experimental and Translational Oncology, Kranjska gora, Slovenia, March, 26-30, 2008. Book of abstracts. Ljubljana: Association of Radiology and Oncology, 2008, str. 35. [COBISS.SI-ID 24069593]
4. ELERŠEK, Tina, PLAZAR, Janja, FILIPIČ, Metka. The effects of selected organophosphates on zebrafish embryo. V: 2. international symposium Genotoxicity in aquatic systems : causes, effects and regulatory needs, Dessau-Roßlau, Germany, 14-16 April 2008 : programme, abstract booklet, list of participants. [S.l.: s.n, 2008], str. [34]. [COBISS.SI-ID 1865295]
5. FILIPIČ, Metka. Test system with human hepatoma HepG2 cells for detection and identification of genotoxic and antigenotoxic dietary constituents. V: First European Food Congress, 4-9 November 2008, Ljubljana, Slovenia. Food production, nutrition, healthy consumers : delegate manual. Ljubljana: [s. n.], 2008, str. [WSi1.4]. [COBISS.SI-ID 25292505]
6. FILIPIČ, Metka, PLAZAR, Janja, ŽEGURA, Bojana, LAH TURNŠEK, Tamara, GROOTHUIS, Geny M.M., FERK, Francizka, HUBER, Wolfgang W., KANSMÜLLER, Siegfried. Cancer preventive potential of xanthohumol from HOP (*Humulus lupulus* L.) : [invited talk]. V: SERŠA, Gregor (ur.), KOS, Janko (ur.), LAH TURNŠEK, Tamara (ur.), KRANJIC, Simona (ur.), JEVNIKAR, Zala (ur.), OBERMAJER, Nataša (ur.). 5th Conference on Experimental and Translational Oncology, Kranjska gora, Slovenia, March, 26-30, 2008. Book of abstracts. Ljubljana: Association of Radiology and Oncology, 2008, str. 23. [COBISS.SI-ID 24069081]
7. FILIPIČ, Metka, PLAZAR, Janja, ŽEGURA, Bojana, LAH TURNŠEK, Tamara, GROOTHUIS, Geny M.M., FERK, Francizka, HUBER, Wolfgang W., KANSMÜLLER, Siegfried. Xanthohumol from Hop (*Humulus lupulus* L) and Beer : a Promising Natural Cancer Preventive Compound. V: 1st Annual World Cancer Congress-2008 : Theme: From Basic Research to Therapeutics. Shanghai: BIT life sciences, 2008, str. 347. [COBISS.SI-ID 24475865]
8. FILIPIČ, Metka, ŽEGURA, Bojana, GRUMT, T., PICK, F., LEBLANC, S., RODRIGUEZ, R. A., WHITE, Paul. Genotoxicity of cyanobacterial blooms. V: 2. international symposium Genotoxicity in aquatic systems : causes, effects and regulatory needs, Dessau-Roßlau, Germany, 14-16 April 2008 : programme, abstract booklet, list of participants. [S.l.: s.n, 2008], str. [8]. [COBISS.SI-ID 1865039]
9. GOLE, Boris, DURAN ALONSO, Maria Beatriz, LAH TURNŠEK, Tamara. Cysteine cathepsins and their endogenous inhibitors in the invading and non-invading GBM cells. V: SERŠA, Gregor (ur.), KOS, Janko (ur.), LAH TURNŠEK, Tamara (ur.), KRANJIC, Simona (ur.), JEVNIKAR, Zala (ur.), OBERMAJER, Nataša (ur.). 5th Conference on Experimental and Translational Oncology, Kranjska gora, Slovenia, March, 26-30, 2008. Book of abstracts. Ljubljana: Association of Radiology and Oncology, 2008, str. 95. [COBISS.SI-ID 24065241]
10. HACIN, Janez, BRENČIČ, Mihael, BRICELJ, Mihael. Tracing experiment in the histosol of the Ljubljana marsh, Slovenia. V: Abstracts of the contributions of the EGU General Assembly 2008 : Vienna, Austria, 13-18 April 2008, (Geophysical Research Abstracts, Vol. 10). [Katlenburg-Lindau: European Geophysical Society: Copernicus], 2008, 2 str. [COBISS.SI-ID 1530709]
11. HRELJAC, Irena, FILIPIČ, Metka. Model organophosphorus pesticides enhance the genotoxicity of benzo(a)pyrene. V: EEMS 38th Annual Meeting, September 21-25, 2008, Cavtat : Environmental Mutagens and Human Health : [Program and Abstracts]. Cavtat: European Environmental Mutagen Society, 2008, str. 213. [COBISS.SI-ID 24901849]
12. HRELJAC, Irena, ZAJC, Irena, LAH TURNŠEK, Tamara, FILIPIČ, Metka. Effects of model organophosphorus pesticides on DNA damage and proliferation of human hepatoma HepG2 cells. V: SERŠA, Gregor (ur.), KOS, Janko (ur.), LAH TURNŠEK, Tamara (ur.), KRANJIC, Simona (ur.), JEVNIKAR, Zala (ur.), OBERMAJER, Nataša (ur.). 5th Conference on Experimental and Translational Oncology, Kranjska gora, Slovenia, March, 26-30, 2008. Book of abstracts. Ljubljana: Association of Radiology and Oncology, 2008, str. 98. [COBISS.SI-ID 24065497]
13. KAMENŠEK, Urška, HRELJAC, Irena, DURAN ALONSO, Maria Beatriz, TEVŽ, Gregor, KRANJIC, Simona, VIDIC, Suzana, ČEMAŽAR, Maja, SERŠA, Gregor. Construction of eukaryotic expression plasmid with DNA damage responsive p21 gene promoter. V: SERŠA, Gregor (ur.), KOS, Janko (ur.), LAH TURNŠEK, Tamara (ur.), KRANJIC, Simona (ur.), JEVNIKAR, Zala (ur.), OBERMAJER, Nataša (ur.). 5th Conference on Experimental and Translational Oncology, Kranjska gora, Slovenia, March, 26-30, 2008. Book of abstracts. Ljubljana: Association of Radiology and Oncology, 2008, str. 100. [COBISS.SI-ID 576635]
14. LAH TURNŠEK, Tamara, DURAN ALONSO, Maria Beatriz, GOLE, Boris, KENIG, Saša, PUCER, Anja, ARDEBILI, Seyed Yousef, DOLENC, Vinko V. Signaling of the lysosomal Proteases Cathepsins B and L in Regulating Glioma Progression : [invited talk]. V: 1st Annual World Cancer Congress, June 12-15, 2008, Shanghai. Cancer Congress-2008 : Theme: From Basic Research to Therapeutics. Shanghai: BIT life sciences, 2008, str. 398. [COBISS.SI-ID 24476633]
15. LAH TURNŠEK, Tamara, DURAN ALONSO, Maria Beatriz, GOLE, Boris, KENIG, Saša, PUCER, Anja, ZAJC, Irena. Lysosomes and proteolytic signalling in tumour progression. *Anticancer res.*, Sep.-Oct. 2008, vol. 28, no. 5C, str. 3366. [COBISS.SI-ID 25438425] *JCR IF (2007): 1.414, SE (108/132), oncology, x: 4.081*
16. PETKOVIČ, Jana, FILIPIČ, Metka. Comparison of toxic potential of nano-sized TiO₂ and crocidolite asbestos in human hepatoma cells HepG2. V: MIHAILOVIČ, Dragan (ur.), KOBE, Spomenka (ur.), REMŠKAR, Maja (ur.), JAMNIK, Janko (ur.), ČOPIČ, Martin (ur.), DROBNE, Damjana (ur.). Hot nano topics 2008 : incorporating SLONANO 2008, 3 overlapping workshops on current hot subjects in nanoscience, 23-30 May, Portorož, Slovenia : abstract book. Ljubljana: [s. n.], 2008, str. 285. [COBISS.SI-ID 24467673]
17. PETKOVIČ, Jana, FILIPIČ, Metka. Cytotoxic and genotoxic influence of nano-sized titanium dioxide particles in human hepatoma cells HepG2. V: SERŠA, Gregor (ur.), KOS, Janko (ur.), LAH TURNŠEK, Tamara (ur.), KRANJIC, Simona (ur.), JEVNIKAR, Zala (ur.), OBERMAJER, Nataša (ur.). 5th Conference on Experimental and Translational Oncology, Kranjska gora, Slovenia, March, 26-30, 2008. Book of abstracts. Ljubljana: Association of Radiology and Oncology, 2008, str. 117. [COBISS.SI-ID 24067801]
18. PETKOVIČ, Jana, FILIPIČ, Metka. Genotoxic and cytotoxic effects of TiO₂ nanoparticles in the human hepatoma cell line HepG2. V: KOBE, Spomenka (ur.), ŽUŽEK ROŽMAN, Kristina (ur.), NOVAK, Saša (ur.), FIDLER, Sanja (ur.). WomenInNano winter school : 7-9 February 2008, Kranjska Gora, Slovenia : abstract book. [S.l.: s.n.], 2008, str. 91. [COBISS.SI-ID 1837391]
19. PETKOVIČ, Jana, FILIPIČ, Metka. ROS-mediated genotoxicity of nano-sized TiO₂ and crocidolite asbestos in humanhepatoma cells HepG2. V: EEMS 38th Annual Meeting, September 21-25, 2008, Cavtat : Environmental Mutagens and Human Health : [Program and Abstracts]. Cavtat: European Environmental Mutagen Society, 2008, str. 231. [COBISS.SI-ID 24902105]
20. PUCER, Anja, KENIG, Saša, DURAN ALONSO, Maria Beatriz, ŠLEJKOVEC, Zdenka, LAH TURNŠEK, Tamara. Arsenite and the lysosomal cysteine cathepsins in cell death of U87 glioblastoma cells. V: SERŠA, Gregor (ur.), KOS, Janko (ur.), LAH TURNŠEK, Tamara (ur.), KRANJIC, Simona (ur.), JEVNIKAR, Zala (ur.), OBERMAJER, Nataša (ur.). 5th Conference on Experimental and Translational Oncology, Kranjska gora, Slovenia, March, 26-30, 2008. Book of abstracts. Ljubljana: Association of Radiology and Oncology, 2008, str. 120. [COBISS.SI-ID 24068057]

21. STROJNIK, Tadej, KAVALAR, Rajko, ZAJC, Irena. Immunohistochemical detection and possible prognostic value of CD68 and kallikrein 6 expression in human glioma. *Anticancer res.*, Sep.-Oct. 2008, vol. 28, no. 5C, str. 3500. [COBISS.SI-ID 3089983] JCR IF (2007): 1.414, SE (108/132), oncology, x: 4.081
22. ZAJC, Irena, MAHER, Katarina, FILIPIČ, Metka, LAH TURNŠEK, Tamara. Xanthohumol may affect cancer progression with its differential cytotoxicity and apoptosis induction in normal and cancer cell lines. V: SERŠA, Gregor (ur.), KOS, Janko (ur.), LAH TURNŠEK, Tamara (ur.), KRANJC, Simona (ur.), JEVNIKAR, Zala (ur.), OBERMAJER, Nataša (ur.). 5th Conference on Experimental and Translational Oncology, Kranjska gora, Slovenia, March, 26-30, 2008. Book of abstracts. Ljubljana: Association of Radiology and Oncology, 2008, str. 128. [COBISS.SI-ID 24068569]

POGLAVJA V KNJIGAH CHAPTERS IN BOOKS

SAMOSTOJNI ZNANSTVENI SESTAVEK ALI POGLAVJE V MONOGRAFSKI PUBLIKACIJI INDEPENDENT SCIENTIFIC COMPONENT PART IN MONOGRAPH

1. LAH TURNŠEK, Tamara, OBERMAJER, Nataša, DURAN ALONSO, Maria Beatriz, KOS, Janko. Cysteine cathepsins and cystatins as cancer biomarkers. V: EDWARDS, Dylan R. The cancer degradome : proteases and cancer biology. New York: Springer, 2008, str. 585-623. [COBISS.SI-ID 2371185]

DOKTORATI DISSERTATION THESES

1. PLAZAR, Janja. Mechanisms of antigenotoxic activity of xanthohumol and related prenylflavonoids from hops (*Humulus lupulus* L.) : dissertation thesis = Mehanizmi antigenotoksičnega delovanja ksantohumola in sorodnih preniliranih flavonoidov iz hmelja (*Humulus lupulus* L.) : doktorska disertacija. Ljubljana: [J. Plazar], 2008. IX, 115 str., ilustr., tabele. [COBISS.SI-ID 237079296]

POROČILA REPORTS

KONČNO POROČILO O REZULTATIH RAZISKAV FINAL RESEARCH REPORT

1. BRICELJ, Mihael, KOSI, Gorazd, GERM, Mateja, STANIČ, Karmen. Projektna naloga št 2: Spremljanje ekološkega in kemijskega stanja jezer v letu 2007 (Biološki parametri: fitoplankton, makrofiti) : končno poročilo. Ljubljana: Nacionalni inštitut za biologijo, 2008. 116 str., tabele. [COBISS.SI-ID 24461529]
2. FILIPIČ, Metka. Molekularna detekcija posledic uporabe in delovanja biološkega orožja in toksinov z dolgodobnim delovanjem : zaključno poročilo o rezultatih opravljenega raziskovalnega dela na projektu v okviru ciljnega raziskovalnega programa (CRP) "Znanje za varnost in mir 2006-2010" = Molecular

- detection of the consequences of the effects of biological weapon and toxins with long-term activity. Ljubljana: Nacionalni inštitut za biologijo, 2008. 79 str., pril. [21 str.], tabele, graf.prikazi. [COBISS.SI-ID 25294553]
3. KOSI, Gorazd, ŠIŠKO, Milijan, BRICELJ, Mihael, ELERŠEK, Tina, GERM, Mateja, STANIČ, Karmen. Spremljanje ekološkega in kemijskega stanja vodotokov v letu 2007 : biološki del - fitobentos in makrofiti : (končno poročilo). Ljubljana: Nacionalni inštitut za biologijo, 2008. 184 f., tabele. [COBISS.SI-ID 24070105]
4. KOSI, Gorazd, ŠIŠKO, Milijan, BRICELJ, Mihael, ELERŠEK, Tina, STANIČ, Karmen. Vzorčenje in analiza fitobentosa nabranega v rekah za pripravno metodologije vrednotenja ekološkega stanja : (končno poročilo). Ljubljana: Nacionalni inštitut za biologijo, 2008. 122 str., pril. 1 CD, tabele. [COBISS.SI-ID 25284057]

DRUGO OTHER

INTERVJU INTERVIEW

1. FILIPIČ, Metka. Kozarec na dan odžene Zdravje (Ljublj., Slov. izd.). [Slovenska tiskana izd.], 2008, letn. 30, št. 344, str. 40-42. [COBISS.SI-ID 24904153]
2. LAH TURNŠEK, Tamara. Znanstvenice še brez vodilnih položajev : pogovor s prof. dr. Tamaro Lah Turnšek, promotorko naših znanstvenic. *Znanost* (Ljublj.), 2008, letn. 50, št. 31, str. 20, portret. [COBISS.SI-ID 23994329]
3. PETROVIČ, Aleš, FILIPIČ, Metka. Lahko nazdravimo z vodovodno vodo?. *Zdravje* (Ljublj., Slov. izd.). [Slovenska tiskana izd.], 2008, letn. 30, št. 343, str. 31-34, portreta. [COBISS.SI-ID 24903129]

ENCIKLOPEDIJA, SLOVAR, LEKSIKON, PRIROČNIK, ATLAS, ZEMLJEVID ENCYCLOPAEDIA, DICTIONARY, LEXICON, MANUAL, ATLAS, MAP

1. ELERŠEK, Tina. Test na zarodkih rib cebric (Danio rerio) : predstavitevni CD. Ljubljana: Nacionalni inštitut za biologijo, 2008. 1 el. optični disk (CD ROM). Microsoft Windows. [COBISS.SI-ID 1933647]
2. ELERŠEK, Tina, FILIPIČ, Metka. Navodila za izvajanje toksikoloških testov na zarodkih rib cebric (Danio rerio). Ljubljana: Nacionalni inštitut za biologijo, 2008. 25 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 25459417]

RADIJSKI ALI TV DOGODEK RADIO OR TELEVISION EVENT

1. FILIPIČ, Metka. Prisotnost, merjenje in posledice kemičnih snovi v okolju : prispevek za RA Slovenija, 1. program, Oddaja Intelekt, 12. 08. 2008. 2008. [COBISS.SI-ID 1898831]

RAZSTAVA EXHIBITION

1. SMOLAR-ŽVANUT, Nataša, BURJA, Darko, MUCK, Peter, KAVČIČ, Iztok, VRHOVŠEK, Danijel, POVŽ, Meta, KOSI, Gorazd. Environmental flow assessment for rivers in Slovenia : razstava na Srečanju Evropske platforme za strategijo raziskovanja biotske raznovrstnosti (EPBRS) v okviru slovenskega predsedovanja EU, Brdo 16. 18. januar 2008. Brdo, 2008. [COBISS.SI-ID 24176857]

PISPVEK NA KONFERENCI BREZ NATISA UNPUBLISHED CONFERENCE CONTRIBUTION

1. KENIG, Saša, DURAN ALONSO, Maria Beatriz, MUELLER, Margareta M., LAH TURNŠEK, Tamara. Glioblastoma and endothelial cell cross talk is mediated by cathepsin B and MMP-9 : [contribution on Abcam, Cancer degradome symposium, London, 8 October 2008]. 2008. [COBISS.SI-ID 1945423]
2. LAH TURNŠEK, Tamara, FERLIGOJ, Anuška, FINK-HAFNER, Danica, JOGAN, Maca, KLEMENKREK, Zofija, KOLAR, Jana, UMEK-VENTURINI, Andreja. Family and science - Slovenian way. Brdo pri Kranju: "Družinam prijazne znanstvene kariere - k integriranemu modelu", delavnica za CREST in delovno skupino za raziskave Sveta EU, 7.-8. jan. 2008. [COBISS.SI-ID 27201373]

VABLJENO PREDAVANJE NA KONFERENCI BREZ NATISA

UNPUBLISHED INVITED CONFERENCE LECTURE

1. LAH TURNŠEK, Tamara. Managing Research Institute : Creative Women in Science and Public Life, WS Debate Conference, 15-16 May, 2008, Jožef Stefan Institute, Ljubljana. Ljubljana, 2008. [COBISS.SI-ID 24500953]

SEKUNDARNO AVTORSTVO

UREDNIK EDITOR

1. SERŠA, Gregor (ur.), KOS, Janko (ur.), LAH TURNŠEK, Tamara (ur.), KRANJC, Simona (ur.), JEVNIKAR, Zala (ur.), OBERMAJER, Nataša (ur.). 5th Conference on Experimental and Translational Oncology, Kranjska gora, Slovenia, March, 26-30, 2008. Book of abstracts. Ljubljana: Association of Radiology and Oncology, 2008. 157 str. ISBN 978-961-91302-2-3. [COBISS.SI-ID 238036736]
2. Radiology and oncology. Filipič, Metka (član uredniškega odbora 2007-), Lah Turnšek, Tamara (član uredniškega odbora 2007-). Ljubljana: Slovenian Medical Society - Section of Radiology; [Zagreb]: Croatian Medical Association - Croatian Society of Radiology, 1992-. ISSN 1318-2099. [COBISS.SI-ID 32649472]
3. Review of hydrobiology. Kosi, Gorazd (član uredniškega odbora 2008-). Ankara: Yincilik Egitim Hizmetleri, 2008-. [COBISS.SI-ID 1890127]

4. Pathology oncology research. Lah, Tamara (član uredniškega odbora 1997-). Budapest: Tud. Kiadó. ISSN 1219-4956. [COBISS.SI-ID 21115]
5. Poročilo o delu - Nacionalni inštitut za biologijo. Lah, Tamara (član uredniškega odbora 1995-). Ljubljana: Inštitut za biologijo, 199?- . ISSN 1408-3299. [COBISS.SI-ID 68115968]
6. Raziskovalec. Lah, Tamara (član uredniškega odbora 1993-). Ljubljana: Ministrstvo za znanost in tehnologijo Republike Slovenije, 1971-2000. ISSN 0351-0727. [COBISS.SI-ID 15966978]

MENTOR PRI DOKTORSKIH DISERTACIJAH

SUPERVISOR FOR DOCTORAL DISSERTATIONS

1. PLAZAR, Janja. Mechanisms of antigenotoxic activity of xanthohumol and related prenylflavonoids from hops (*Humulus lupulus* L.) : dissertation thesis = Mehanizmi antigenotoksičnega delovanja ksantohumola in sorodnih preniliranih flavonoidov iz hmelja (*Humulus lupulus* L.) : doktorska disertacija. Ljubljana: [J. Plazar], 2008. IX, 115 str., ilustr., tabele. [COBISS.SI-ID 237079296](mentor: Metka Filipič)

KOMENTOR PRI DIPLOMSKIH DELIH

Co-SUPERVISOR FOR UNDERGRADUATE THESES

1. MAHER, Katarina. Toksičnost ksantohumola za različne vrste normalnih in rakavih celic : diplomsko delo, univerzitetni študij = The toxicity of xanthohumol on various normal and cancer cells : graduation thesis, university studies, (Biotehniška fakulteta, Enota medoddelčnega študija mikrobiologije, Ljubljana, Diplomске naloge, 336). Ljubljana: [K. Maher], 2008. XII, 76 f., graf. prikazi, tabele. [COBISS.SI-ID 3420280](komentor: Tamara Lah Turnšek)
2. POJE, Ana. Ugotavljanje citotoksičnosti in genotoksičnosti nekaterih inhibitorjev Mur ligaz = Synthesis of cytotoxicity and genotoxicity of certain Mur ligase inhibitors : diplomska naloga, (Diplomske naloge). Ljubljana: [A. Poje], 2008. 65 f., 15 f., pril., ilustr. [COBISS.SI-ID 2481777](komentor: Metka Filipič)

7.0

BIOLOŠKA KNJIŽNICA THE BIOLOGY LIBRARY

VODJA HEAD

Barbara Černač, univ. dipl. biol.

NASLOV ADDRESS

Nacionalni inštitut za biologijo
Večna pot 111
SI-1000 Ljubljana

Telefon: + 386 (0)59 232 711
Fax: + 386 (0)1 423 38 50
E-mail: barbara.cernac@nib.si
URL: www.nib.si

SODELAVCI STAFF

1. Mira Horvat, višja knjižničarka, Biološka knjižnica - Biotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani
2. Lučka Glavač, inž. tekst. teh., Biološka knjižnica
3. Vlado Bernetič, knjižničar, Biološka knjižnica - Knjižnica Morske biološke postaje Piran





DEJAVNOST

V letu 2008 smo v Biološki knjižnici nadaljevali z vnosom monografij, serijskih publikacij in neknjižnega gradiva v sistem COBISS, katerega polnopravni člani smo že od leta 1992.

Trenutno je v knjižnici 76 015 enot knjižničnega gradiva. V to številko so vštete knjige, ki so večinoma razdeljene med uporabnike in serijske publikacije, ki se v glavnem v prostem pristopu hranijo v sami knjižnici in jih deloma nabavljamo s finančno pomočjo Javne agencije za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije (ARRS).

Zelo pomembno področje našega dela je zbiranje in posredovanje informacij. Na ta način se Biološka knjižnica vključuje v raziskovalne in pedagoške dejavnosti Nacionalnega inštituta za biologijo in Oddelka za biologijo Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani. Svoje uporabnike obveščamo o novostih in jih sproti izobražujemo v uporabi elektronskih medijev kot tudi v iskanju informacij po raznih bazah podatkov in drugih informacijskih virih. Oblikovali smo tudi domačo

stran na Internetu <http://www.nib.si/knjiznica/>.

Medknjižnična izposoja je storitev, ki uporabnikom omogoča naročanje in dostop do gradiva iz lokacijsko oddaljenih knjižnic. Naši uporabniki lahko naročajo zeleno gradivo iz drugih knjižnic, te pa lahko naše knjižnično gradivo naročajo pri nas. V letu 2008 smo tako naročili ali odposlali skupaj 458 člankov, knjig in drugih dokumentov.

S številnimi slovenskimi in tujimi knjižnicami sodelujemo v dolgoletni izmenjavi njihovih publikacij za revije *Acta Biologica Slovenica* (nekdanji *Biološki vestnik*), *Natura Sloveniae* in *Anthropological Notebooks*. Seznam naših partnerjev se iz leta v leto podaljšuje. Naše revije smo tako v letu 2008 pošiljali že na 188 naslovov po vsem svetu, v Biološko knjižnico pa po tej poti prejemale 259 različnih naslovov revij in drugih publikacij.

V sodelovanju z Inštitutom za biomedicinsko informatiko Medicinske fakultete sproti dopolnjujemo bibliografske podatke naših raziskovalcev v nacionalni bibliografski zbirki *Bio-medicina slovenica* in kot bibliografije raziskovalcev v sistemu Cobiss. Tako

smo v letu 2008 v sistem COBISS vnesli preko 1300 bibliografskih zapisov naših raziskovalcev.

V sodelovanju z Osrednjim specializiranim informacijskim centrom pri Oddelku za kemijsko izobraževanje in informatiko Naravoslovnotehniške fakultete Univerze v Ljubljani (OSIC NTF) izvajamo vrednotenje raziskovalne uspešnosti posameznikov in raziskovalnih skupin na osnovi njihovih bibliografij raziskovalcev.



ACTIVITY

In 2008 one of the main tasks of the Library of biology was entering information about monographs, serials and non-book materials in the Slovene union bibliographic database and catalogue COBIB/COBISS (membership in the COBISS system from 1992).

The Library holds over 76 015 books and research journals. Books are mainly distributed among users, but journals are archived in the Library. The purchase of serials is partially supported by Slovenian Research Agency.

A very important part of our work is the collection and distribution of information. In this way the Library participates in all the functions, research and educational processes of the National Institute of biology and the Department of Biology of the Biotechnical faculty, University of Ljubljana. We inform staff and students about the use of electronic information sources and about information searching in databases and other electronic sources. We have a homepage in Internet <http://www.nib.si/knjiznica/>.

Interlibrary loan is a service which enables ordering and access to literature from other and remote libraries. Our users can order materials from other libraries and those can order materials in our library. In 2008 we were ordering or sending 458 articles, books and other documents.

Our library has had exchange partners in Slovenia and abroad for our serials *Acta Biologica Slovenica* (formerly *Biološki vestnik*), *Natura Sloveniae* and *Anthropological Notebooks* for many years. The number of our exchange partners is increasing year by year. In 2008 our serials were sending on 188 addresses all over the world. In this way we were receiving 259 titles of magazines and other literature.

In cooperation with Institute of Biomedical Informatics of the Medical faculty, University of Ljubljana we keep the bibliography of publications of all the researchers employed in the National Institute of Biology and the Department of Biology in database *Biomedicina slovenica* and COBISS system. In 2008 we were entering more than 1300 bibliographical records in COBISS system.

In cooperation with Department of Chemical Education and Informatics of Faculty of Natural Sciences and Engineering, University of Ljubljana in the database of Researchers' Bibliographies the evaluation of scientific efficiency of individual researchers and research teams is entered.

SEZNAM ZAPOSLENIH V LETU 2008

LIST OF EMPLOYEES IN 2008

AVČIN MIRA	MBP	HRELJAC IRENA	GEN
BAEBLER ŠPELA	FITO	HREN MATJAŽ	FITO
BAJT OLIVER	MBP	HVALA ALMA	MBP
BARLE KATJA	FITO	JEREBIC ANDREJA	EKO
BERNETIČ VLADIMIR	MBP, KNJIŽNICA	JEROMEL MAJA	MBP
BERTONCELJ IRENA	EKO	KAPLA ANDREJ	EKO
BEVK DANILO	ENTOMO	KENIG SAŠA	GEN
BLATNIK ALEŠ	FITO	KLJUN SAŠA	FITO
BLEJEC ANDREJ	ENTOMO	KNEŽEVIĆ MIOMIR	SKUPNE SLUŽBE
BOBEN JANA	FITO	KOCE URŠKA	EKO
BOGUNOVIĆ BRANKO	MBP	KOGOVSĚK POLONA	FITO
BRANCELJ ANTON	EKO	KOGOVSĚK TJAŠA	MBP
BRICELJ MIHAEL	GEN	KOLOŠA KATJA	GEN
BRIŠAR OLGA	SKUPNE SLUŽBE	KONČAR HELENA	SKUPNE SLUŽBE
BUBIK ANJA	GEN	KORON NEŽA	MBP
BUH GAŠPARIČ METI	FITO	KOSI GORAZD	GEN
CAMLOH MARJANA	FITO	KOVAČ MAJA	FITO
ČEPIN URŠKA	FITO	KOVAČ NIVES	MBP
ČERMELJ BRANKO	MBP	KRALJ JASNA	ENTOMO
ČERNAČ BARBARA	KNJIŽNICA	KRALL JANEZ	SKUPNE SLUŽBE
ČOKL ANDREJ	ENTOMO	LAH TURNŠEK TAMARA	SKUPNE SLUŽBE
DE GROOT MAARTEN	ENTOMO	LIKAR TINA	FITO
DEMŠAR TINA	FITO	LIPEJ LOVRENC	MBP
DENAC DAMIJAN	EKO	LONČAR DARJA	FITO
DERGLIN MAJDA	SKUPNE SLUŽBE	LUKANČIČ SIMON	EKO
DERMASTIA MARINA	FITO	MAKOVEC TIHOMIR	MBP
DOBNIK DAVID	FITO	MALAČIČ VLADO	MBP
DOBRAJC ŽIGA	MBP	MALEC MAJA	SKUPNE SLUŽBE
DREO TANJA	FITO	MALEJ ALENKA	MBP
DURAN ALONSO MARIA BEATRIZ	GEN	MATIČIČ LIDIJA	FITO
ELERŠEK TINA	GEN	MAVRIČ BORUT	MBP
FAGANELI JADRAN	MBP	MEHLE NATAŠA	FITO
FILIPič METKA	GEN	MEZEK TADEJ	EKO
FLANDER PUTRLE VESNA	MBP	MIHEVC ANICA	FITO
FORTE JANEZ	MBP	MILAVEC MOJCA	FITO
FRANCE JANJA	MBP	MORI NATAŠA	EKO
GERM MATEJA	EKO	MORISSET DANY	FITO
GLAVAČ LUČKA	KNJIŽNICA	MOTALN HELENA	GEN
GLAVAŠ NELI	MBP	MOZETIČ PATRICIJA	MBP
GOGALA DUNJA	SKUPNE SLUŽBE	NIKOLIČ PETRA	FITO
GOLE BORIS	GEN	ORLANDO BONACA MARTINA	MBP
GREGO MATEJA	MBP	PAGON POLONA	EKO
GRUDEN KRISTINA	FITO	PAJK FRANJA	EKO
GUTIERREZ AGUIRRE JON	FITO	PAVLOVČIČ PETRA	ENTOMO

PETEK MARKO	FITO
PETELIN BORIS	MBP
PETKOVIĆ JANA	GEN
PEZDIRC MARKO	GEN
PIRC MANCA	FITO
PLAZAR JANJA	GEN
POLAJNAR GAŠPER	MBP
POMPE NOVAK MARUŠA	FITO
POTOČNIK FRANC	SKUPNE SLUŽBE
PREŠERN JANEZ	ENTOMO
PREZELJ NINA	FITO
PRIJATELJ NOVAK ŠPELA	FITO
PUCER ANJA	GEN
RAMŠAK ANDREJA	MBP
RAVNIKAR MAJA	FITO
RIGLER KAROLINA	SKUPNE SLUŽBE
ROGELJA MANJA	MBP
ROTTER ANA	FITO
SEDMAK BOJAN	GEN
SIMČIČ TATJANA	EKO
SKUBIC JANA	FITO
STANIČ KARMEN	GEN
STOPAR KATJA	MBP
STRITIH NATAŠA	ENTOMO
SVENŠEK JELKA	SKUPNE SLUŽBE
ŠIŠKO MILIJAN	MBP
ŠTEBIH DEJAN	FITO
ŠUŠTARŠIČ MATEJ	FITO
TADEJEVIČ MARKO	MBP
TALABER IVA	MBP
TINTA TINKARA	MBP
TOME DAVORIN	EKO
TURK VALENTINA	MBP
VERDERBER IRENA	SKUPNE SLUŽBE
VIRANT DOBERLET META	ENTOMO
VOJVODA JANA	FITO
VREZEC AL	EKO
ZAJC IRENA	GEN
ZGONIK VERA	ENTOMO
ŽEGURA BOJANA	GEN
ŽEL JANA	FITO
ŽIBRAT UROŠ	EKO
ŽUNIČ ALENKA	ENTOMO

LEGENDA**LEGEND:**

- EKO
Oddelek za raziskovanje sladkovodnih in kopenskih ekosistemov
Department of Freshwater and Terrestrial Ecosystems Research
- FITO
Oddelek za biotehnologijo in sistemsko biologijo
Department of Biotechnology and Systems Biology
- GEN
Oddelek za genetsko toksikologijo in biologijo raka
Department of Genetic Toxicology and Cancer Biology
- ENTOMO
Oddelek za entomologijo
Department of Entomology
- KNJIŽNICA
Biološka knjižnica
The Biology Library
- SKUPNE SLUŽBE
Skupne službe
Joint Services
- MBP
Oddelek Morska biološka postaja
Department Marine Biology Station