

Oznaka poročila: ARRS\_ZV\_RPROG\_ZP\_2008/1295

## ZAKLJUČNO POROČILO O REZULTATIH RAZISKOVALNEGA PROGRAMA V OBDOBJU 2004-2008

### A. PODATKI O RAZISKOVALNEM PROGRAMU

#### 1. Osnovni podatki o raziskovalnem programu

<b>Šifra programa</b>	P4-0092
<b>Naslov programa</b>	Zdravje živali, okolje in varna hrana
<b>Vodja programa</b>	1644 Milan Pogačnik
<b>Obseg raziskovalnih ur</b>	61.200
<b>Cenovni razred</b>	D
<b>Trajanje programa</b>	01.2004 - 12.2008
<b>Izvajalke programa (raziskovalne organizacije in/ali koncesionarji)</b>	406 Univerza v Ljubljani, Veterinarska fakulteta 481 Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta

### B. REZULTATI IN DOSEŽKI RAZISKOVALNEGA PROGRAMA

#### 2. Poročilo o realizaciji programa raziskovalnega programa<sup>1</sup>

Molekularno-biološke, molekularno-genetske in epizootiološke metode omogočajo hitro laboratorijsko diagnostiko in s tem kontrolo ter zatiranje povzročiteljev kužnih in nalezljivih bolezni živali, ki ogrožajo zdravje živali in ljudi in povzročajo velike ekonomske izgube. S pomočjo metod, ki smo jih razvili in/ali uvedli ter primerjali s klasičnimi, smo ugotavljali prisotnost, razširjenost in genetske značilnosti RNA-virusov, za katere je značilno, da v naravi neprestano mutirajo. Pri tem nastajajo novi virusni sevi s spremenjenimi antigenskiimi in genetskimi lastnostmi, ki vplivajo na virulenco in patogenost virusa. Raziskali smo raznolikost, genetsko heterogenost in evolucijo virusa BVD pri govedu, virusa kužnega arteritisa kopitarjev, golobjih paramiksovirusov, virusa kužnega bronhitisa, virusa gumborske bolezni, čebeljih virusov akutne paralize in deformiranih kril, mačjih retrovirusov (FIV in FeLV), živalskih in humanih kalicivirusov. Opravili smo tudi popolno karakterizacijo virusa aviarne influence H5N1. Pri prašičih so bile raziskave osredotočene na proučevanje infekcij s cirkovirusi. Proučili smo tudi prisotnosti okužb prostoživečih ptic in golobov s *Chlamydiophyla psittaci*, hkrati pa uvedli genotipizacijo izolatov tega povzročitelja zoonoze. V okviru proučevanja epizootiologije stafilokoknega mastitisa smo opravili molekularno tipizacijo sevov *Staphylococcus aureus* izoliranih pri kravah, ovcah in ljudeh. Vzporedno je bila zaključena tudi epidemiološka študija, ki zajema prevalenco in možne načine širjenja tovrstnih okužb med živalmi in ljudmi. V okviru raziskav bakterij iz rodu *Helicobacter* smo optimizirali molekularne metode za determinacijo izolatov *Helicobacter* sp. Dokazali smo identiteto helikobaktrov, ki smo jih izolirali pri lisicah. Med slovenskimi izolati je bila potrjena nova vrsta helikobaktra - *H. baculiformis*. V okviru raziskave prisotnosti *M. avium* subsp. *paratuberculosis* pri bolnikih s Crohnovo boleznijo, te bakterije pri ljudeh nismo potrdili.

Raziskali smo tudi odvisnost kostnega metabolizma in metabolizma Ca v serumu govedi v intenzivni mlečni proizvodnji v odvisnosti od starosti in fiziološkega obdobja ter koncentracije razgradnega produkta kolagena I, C-terminalnih telopeptidov, ki v svetu predstavljajo novost. Na področju akvakultur smo proučevali zdravstveno problematiko školjk v slovenskem morju. Raziskave protozoarnih invazij v gojenih školjkah (*Mytilus galoprovincialis*) smo razširili tudi na prostoživeče školjke. Proučevali smo tudi zdravstveno problematiko lipana v odprtih vodah in

ugotovili protozoarne okužbe (*Tetracapsuloides bryosalmonae*), ki so lahko tudi pokazatelj onesnaženja voda.

Opravljene raziskave tumorjev in degenerativnih ter infekcijskih bolezni ČŽS pri domačih in divjih živalih so osnova za nadaljnjo analizo najpogostejših vzrokov za nastanek tumorjev in analizo pojavljanja nevropatoloških sprememb.

Pri divjih živalih so bile raziskave usmerjene na spremljanje zdravstvenega stanja divjih prašičev in zajcev. Pri divjih prašičih smo ugotovili prisotnost protiteles proti virusu Aujeszkijeve bolezni, prašičjemu respiratornemu korona virusu, prašičjemu parvo virusu ter bakterijam vrste *Actinobacillus pleuropneumoniae*, *Mycoplasma hyopneumoniae*, *Salmonella*, *Haemophilus parasuis* in *Leptospira interrogans*. Pri zajcu pa smo ugotovili prisotnost protiteles proti virusu EBHS ter sam virus. S sistematičnim proučevanjem možne okužbe prostoživečih ptic z virusi aviarnе influence in virusa Zahodnega Nila smo ugotovili, da so med vsemi proučenimi kategorijami ptic najpogosteje z nizkopatogenim virusom okužene vodne ptice in da je bolezen Zahodnega Nila pri pticah v naši državi endemična.

Preučevali smo metabolizem abamektina, ki se uporablja kot zdravilo proti zajedavcem. Študija je potekala na damjaku. Ovrednotili smo občutljivo in zanesljivo metodo za ugotavljanje zaostankov abamektina v mišicah, ledvicah, maščobnem tkivu in plazmi. Podatki kažejo, da je postopek mogoče uporabiti za rutinsko določanje zaostankov abamektina v tkivih jelenjadi v koncentracijah, ki jih zahtevajo direktive EU. Rezultati kažejo, da se abamektin pojavi v sistemski cirkulaciji kmalu po vnosu. Razpolovna doba abamektina je precej krajša v primerjavi z razpolovno dobo ivermektina pri navadnem jelenu. Do razlik prihaja tudi med posameznimi živalmi.

Izolirali smo DNA iz mišic 22 volkov in 19 divjih prašičev. Za verižno reakcijo s polimerazo (PCR) smo uporabili 29 pasjih visoko polimorfnih mikrosatelitov. Vsi izbrani markerji za genotipizacijo volkov so bili izbrani po priporočilu ISAG in AKC za genotipizacijo psov. Za genotipizacijo divjih prašičev smo uporabili 9 visoko polimorfnih mikrosatelitov, ki jih za domačega prašiča priporoča ISAG. Na podlagi rezultatov smo izračunali frekvence alelov posameznih mikrosatelitov volka in divjega prašiča.

Na področju raziskav povezanih z vlogo nenasičenih maščobnih kislin pri prehrani in zdravju živali in ljudi, kjer je znano, da so vnetni procesi v veliki meri odvisni od vgradnje polinenasičenih maščobnih kislin v membrane celic, smo proučevali vpliv dodajanja konjugirane linolejske kisline (KLK) v krmo (ex-vivo model pri prašičih). Ugotovili smo, pozitiven vpliv dodajanja KLK v krmo, na imunski in vnetni sistem. Izomera C9, t11-KLK se je prednostno vgrajevala v membrane eritrocitov po začetku dokrmiljevanja, izločila se je v sedmih tednih po končanem dodajanju. Ugotovili smo visoko statistično značilno korelacijo med izomero t10\_c12\_KLK in IFN- $\gamma$  vrednostjo ( $r=0.39$ ,  $p<0.05$ ). Drugih imunomodulatornih in patomorfoloških vplivov ni bilo opaziti, razen na celice skladišnice maščob v jetrih, kjer smo našli veliko več maščob pri živalih, katerim smo dodajali KLK ( $p<0.04$ ).

Poleg zagotavljanja kakovostnega okolja za živali, pa lahko pomeni intenzivna reja živali in potrebno vzdrževanje njihovega dobrega zdravstvenega stanja tudi obremenitev za okolje. Za okolje so posebno problematična zdravila, ki se uporabljajo za zdravljenje večjega števila živali na enem mestu, posebno če se ta iz organizma izločijo v aktivni obliki ali v obliki strupenih presnovkov. V okviru ekotoksikoloških študij smo v obdobju trajanja programa proučevali obnašanje preostankov avermektinskih zdravil na pašnih površinah in v tleh, ki so bila uporabljena pri drobnici, možnosti njihove razgradnje pod vplivom svetlobe in biorazgradnje tako na pašniku pod klimatskimi pogoji kot v laboratoriju pod nadzorovanimi pogoji. Raziskali smo tudi negativni vpliv teh zdravil na nekatere vodne organizme in neciljne organizme v tleh. Rezultati raziskav so pokazali, da se preostanki avermektinov, izločeni direktno na pašne površine z iztrebki ovc, zadržujejo v okolju relativno dolgo časa (DT50 od 18 do 30 dni), v primerjavi z laboratorijskimi poskusi, kjer smo opazili 40-65 % razgradnjo le teh v kontaminiranih in homogeniziranih ovčjih iztrebkih že prvi dan po izpostavitvi UV svetlobi ( $\lambda$  370 nm) v obliki tankega sloja. Enako je bila razgradnja hitra tudi v primeru, ko smo te iztrebke v obliki tankega sloja izpostavili zunanjim klimatskim pogojem na pašniku (80-90 %). Preučevali smo tudi razgradnjo doramektina v iztrebkih ovc, ki smo jih kompostirali pod nadzorovanimi pogoji v kompostnikih. Tekom termofilne faze kompostiranja v obdobju 21 dni, se je v povprečju razgradilo le okrog 40 % doramektina. Tudi v vlažnih laboratorijskih pogojih in pri povečani vlagi na pašniku tekem poskusov ni bilo zaznati razgradnje, kar kaže, da se avermektini v vlažnih pogojih lahko v okolju zadržujejo razmeroma dolgo časa. Rezultati razgradnje avermektinov v iztrebkih ovc so pokazali veliko vlogo fizikalne oblike iztrebkov in klimatskih pogojev na omenjene procese. Enako velja tudi za procese v tleh, kjer imata ključno vlogo vlaga in tekstura tal. Pri testiranju toksičnosti avermektinov za nekatere vodne organizme smo določili akutno in kronično toksičnost za vodne bolhe ter akutno toksičnost tudi za ribe šarenke. Večje toksičnosti obeh avermektinov za zelene alge, ribe zebrice ter mikroorganizme aktivnega blata, nismo določili. Določena je bila tudi toksičnost avermektinov za nekatere neciljne organizme, ki živijo v zemlji in sicer za deževnike (*Eisenia andrei*),

skakače (*Folsomia candida*), valjaste črve (*Enchytraeus crypticus*) in izopodne rake (*Porcellio scaber*). Toksičnost smo določali v kontaminirani zemlji Lufa 2.2 in kontaminiranih iztrebkih ovc. Poleg tega smo za nekatere testne organizme določili tudi stopnjo bioakumulacije in na osnovi pridobljenih podatkov izdelali oceno tveganja za okolje (predvsem zemljo), ob pogosti uporabi avermektinov pri pašnih živalih (princip prognoze in diagnoze).

Na travni ruši kraškega pašnika na planini Vremščica, se je poleg poskusa o usodi veterinarskih zdravil v okolju, vzporedno odvijal tudi raziskovalni proces ugotavljanja sprememb dolgoročne nadzorovane paše drobnice. V vegetacijski dobi smo izvedli floristični popis in botanično analizo vseh predelov pašnikov (paša, nepaša), vzeti so bili talni vzorci in vzorci korenin (podzemna biomasa). Popis ruše je bil izveden pred začetkom in po koncu poskusa (paše) in popisane spremembe zaradi desetletne paše drobnice. Izdelali smo karto habitatnih tipov travnatih zemljišč ter zbrali in obdelali podatke o nadzemni in podzemni biomasi travne vegetacije in o mikrobiološki aktivnosti v tleh (vsebnost glomalina kot pokazatelja deleža ogljika v zemlji).

Raziskave na področju kompostiranja odpadkov iz živinorejske proizvodnje so pokazale precejšnjo odpornost *M. paratuberculosis*, medtem ko *S. senftenberg* ne preživi daljšega časa higienizacije. Obdelave vzorcev, določanje doramektina in PCR za določanje prisotnih populacij bakterij v kompostih so novost na področju higienizacije živalskih stranskih proizvodov. Kompostiranje vpliva na razgradnjo doramektina, ki deluje na aktivnost mikroorganizmov *Bacterioidetes*, *Fibroacteres*, *Spirohaeta* in *Proteobacteria*.

V raziskavah širjenja bakterij vrste *L. monocytogenes* v zraku klavnic in predelovalne industrije se ni dokazalo aerogenega prenosa, množična determinacija na površinah še vedno nakazuje na širjenje *L. monocytogenes* po zraku, kar prispeva k boljšemu razumevanju proizvodnje varne hrane. Raziskave povezane s preučevanjem prisotnosti biofilmov na molzni in mlekarski opremi na osnovi prisotnosti kloramfenikola pa so pokazale, da biofilm z vsebnostjo zdravilnih substanc lahko kontaminira surovo mleko. S tem obstaja realna možnost kontaminacije surovega in predelanega mleka.

Raziskave ugotavljanja in molekularne karakterizacije patogenih bakterij (*V. parahaemolyticus* in verotoksično *E. coli* (O157:H7)) in virusov (norovirusi in hepatitis A) v gojenih in prostoživečih školjkah klapavicah v Slovenskem morju so zajele 60 vzorcev. *Vibrio* je dokazan s klasično bakteriološko preiskavo, sumljive kolonije pa potrjene s PCR tudi na prisotnost toksigenih sevov.

Raziskave vsebnosti benzojske kisline niso pokazale razlik med svežim kravjim in ovčjim mlekom. Razlike so opazne med skisanim kravjim in ovčjim mlekom ter med letnimi časi, saj se večje vsebnosti pojavljajo v vzorcih pomlad-poletje.

Ugotavljali smo učinek mikotoksina deoksinavalenola (DON) v krmi na imunski odziv pri mladih plemenskih svinjah na dva načina. S klasičnim imunološkim testom (BrDU), s katerim ocenjujemo sintezo DNA v izoliranih perifernih limfocitih po dodatku nespecifičnega mitogena PHA (fitohemaglutinina) in z ugotavljanjem deleža podvrst limfocitov CD4 (T pomagalke) in CD8 (T citotoksični limfociti) označenih z monoklonskimi protitelesi. S Fago-testom smo preučevali učinek aktivnosti makrofagov. Rezultati raziskav kažejo, da DON vpliva na proliferacijo limfocitov in aktivnost makrofagov.

Kontaminacija krme za nesnice z 5,7 mg lasalocida v kg krmne mešanice je povzročila zaostanke, ki so močno presegali MRL koncentracije v rumenjaki in jetrih tudi po prenehanju krmljenja. V jajčnem beljaku dovoljena vsebnost ni bila presežena.

Uvedena sta bila postopka določanja trihotecenov v krmi s pomočjo GC-MS ter fumonizinov B<sub>1</sub> in B<sub>2</sub> v krmi z uporabo imunoafinitetnih kolon za pripravo vzorcev in LC-fluor. po derivatizaciji.

Za ugotavljanje ostankov NSAIDs v krvni plazmi in mleku je optimizirana metoda LC-MS/MS za določanje 23 različnih učinkovin oz. njihovih metabolitov.

### 3. Ocena stopnje realizacije zastavljenih raziskovalnih ciljev<sup>2</sup>

V okviru raziskovalnega programa smo namenili veliko pozornost zdravju živali, hitremu odkrivanju in preprečevanju širjenja kužnih bolezni, dobremu počutju živali, kakovostnemu okolju in varni ter kakovostni hrani in krmi, kar je tudi prioriteta raziskav v okviru Evropske skupnosti (EU). Raziskovalne cilje smo v celoti uresničili. Z rezultati raziskav lahko dosegamo nove cilje, povezane z visoko stopnjo javnega zdravstva in varnosti hrane ter ohranjanje čistega okolja in okoljske biodiverzitete. Poseben poudarek smo namenili zoonozam, ki imajo vpliv na zdravje ljudi, družbo kot celoto in gospodarstvo. Raziskovalci smo svoje znanje uspešno vključevali v pedagoško delo na dodiplomskih in podiplomskih študijih Univerze v Ljubljani UL. Ker je bil program našega raziskovalnega dela interdisciplinaren smo bili povezani s sodelavci z drugih raziskovalnih ustanov v Sloveniji kot tudi izven nje (razvidno s priloženega poročila). Svoje raziskovalno delo smo na področju zdravja živali, kjer gre za razvoj novih diagnostičnih metod za diagnosticiranje kužnih bolezni, kot tudi na področju okolja in varne hrane uspešno prenesli tudi v

prakso. Sodelovali smo pri ustanovitvi 28 Nacionalnih referenčnih laboratorijev za kužne bolezni in kakovostno ter varno hrano in krmo, saj so bile naloge raziskovalcev usmerjene tudi v razvoj in optimizacijo sodobnih analitskih in diagnostičnih molekularnih metod, ki jih morajo osvojiti in izvajati vsi Nacionalni referenčni laboratoriji držav članic EU v sodelovanju z ustreznimi Centralnimi referenčnimi laboratoriji EU. Za potrebe raziskovalnega in strokovnega dela smo ustanovili Laboratorij III. stopnje za posebno nevarne bakterije, Laboratorij za molekularno bakteriologijo in Laboratorij za forenzično toksikologijo in ekotoksikologijo. V okviru raziskovalnega dela povezanega z okoljem smo razvili novo področje, ki se ukvarja z ekotoksikologijo veterinarskih zdravil in pesticidov. Raziskovalci programske skupine smo vsako leto uspešno kandidirali na razpisih za nove mlade raziskovalce. Na fakulteti so se vsako leto zaposlili doktoranti, ki so v okviru programske skupine uspešno zaključili svoje usposabljanje, nekaj od njih pa se je zaposlilo tudi v javni upravi in gospodarstvu. V okviru raziskovalne skupine smo razvili nova raziskovalna področja, za katera smo se izpolnjevali tako doma kot v tujini. V ta namen smo uspešno izmenjevali znanje s priznanimi tujimi raziskovalci in ustanovami. Svoje raziskovalno delo smo uspešno predstavljali na znanstvenih in strokovnih konferencah doma in v tujini ter v priznanih znanstvenih revijah s faktorjem vpliva (IF). Znanje, ki smo si ga pridobili s svojim raziskovalnim delom, uspešno tržimo preko različnih študij za zunanje naročnike. Večji del pogodbenih obveznosti izvajamo predvsem na področju veterinarskih zdravil (Krka, Veterina plus-Slovenija, Veterina-Hrvaška). Uspešno smo sodelovali tudi z Veterinarsko upravo Republike Slovenije.

#### 4. Utemeljitev morebitnih sprememb programa raziskovalnega programa<sup>3</sup>

--

#### 5. Najpomembnejši znanstveni rezultati programske skupine<sup>4</sup>

Znanstveni rezultat		
1.	Naslov	<i>SLO</i> Virusi influence (H5N1) izolirani v Evropi in Afriki so si na osnovi analiz genomov med seboj sorodni
		<i>ANG</i> Genome analysis linking recent European and African influenza (H5N1) viruses.
Opis	<i>SLO</i>	Določili smo zaporedja nukleotidov celih genomov šestintridesetih virusov visoko patogene aviarnе influence (VPAI), izoliranih iz različnih vrst ptic v Evropi, severni Afriki in jugovzhodni Aziji. Analize teh podatkov nam omogočajo boljše razumevanje ekologije in epidemiologije širjenja virusov VPAI med celinami. Analize zaporedji nukleotidov celih genomov virusov jasno določajo linije sevov, ki krožijo med divjimi in domačimi pticami v Evropi in Aziji in sorodnosti med analiziranimi sevi ter drugimi sevi, izoliranimi pri pticah in ljudeh.
	<i>ANG</i>	To better understand the ecology and epidemiology of the highly pathogenic avian influenza virus in its transcontinental spread, we sequenced and analyzed the complete genomes of 36 recent influenza A (H5N1) viruses collected from birds in Europe, northern Africa, and southeastern Asia. These sequences, among the first complete genomes of influenza (H5N1) viruses outside Asia, clearly depict the lineages now infecting wild and domestic birds in Europe and Africa and show the relationships among these isolates and other strains affecting both birds and humans.
	Objavljeno v	Emerg. infect. dis., 2007, vol. 13, no. 5, str. 713-718.
	Tipologija	1.01 Izvirni znanstveni članek
	COBISS.SI-ID	2773370
2.	Naslov	<i>SLO</i> Molekularna karakterizacija novega prašičjega rotavirusa iz genotipa p, ugotovljenega pri asimptomatičnem prašiču v Sloveniji
		<i>ANG</i> The emergence of rotavirus genotype G9 in hospitalised children in Slovenia.
Opis	<i>SLO</i>	V vzorcu asimptomatičnega prašiča s slovenske farme smo z metodo RT-PCR ugotovili RNA rotavirusa. Nadalje smo sev analizirali z metodo RT-PCR za gene VP7, VP4 in NSP4. Produkte smo sekvenirali. S filogenetsko in molekularno analizo regij, ki kodirajo antigene smo ugotovili, da analiziran sev predstavlja novo linijo znotraj genotipa G1. Ugotovili smo, da se analiziran sev P21-5, bistveno razlikuje od do sedaj genetsko karakteriziranih

			rotavirusov v treh analiziranih genih.
		ANG	Rotaviral RNA was detected in the stool sample of an asymptomatic fattening pig at a Slovenian pig farm. To characterize the rotavirus, RT-PCR was used for the VP7, VP4 and NSP4 genes. Sequencing reaction was performed for the molecular analysis of amplified genes. Phylogenetic and molecular analysis of the VP7 antigen regions revealed the sample to be from a new lineage of G1 genotype. This new rotavirus strain, named P21-5, differed greatly from all rotaviruses characterized so far in all three genes analyzed. The virulence of this strain is not clear yet and has to be investigated.
	Objavljeno v		J. Clin. Virol., 2007, vol. 33, no. 1, str. 7-11.
	Tipologija		1.01 Izvirni znanstveni članek
	COBISS.SI-ID		2710138
3.	Naslov	SLO	Prenos bakterije Mycobacterium tuberculosis iz ljudi na govedo
		ANG	Transmission of Mycobacterium tuberculosis from human to cattle
	Opis	SLO	Opisali smo prvi prenos okužbe z bakterijo Mycobacterium tuberculosis s človeka na govedo, dokazan z molekularnimi metodami. Da je prenos okužbe z M. tuberculosis med ljudmi in govedom mogoč je znano že dolgo, saj je bilo opisanih kar nekaj primerov, ko so iz živali in njihovih oskrbnikov izolirali M. tuberculosis, toda v našem primeru je dokaz prenosa temeljil na epidemiološki metodi (analiza polimorfizma dolžin restrikcijskih fragmentov na osnovi IS6110, IS6110 RFLP), s katero smo potrdili identičnost genotipov izolatov iz krave in njenega oskrbnika.
		ANG	We describe the first transmission of Mycobacterium tuberculosis from human to cattle confirmed by molecular typing of isolates involved in the transmission. Although indirect data, suggesting that the humans suffering from active TB are the most probable source of M. tuberculosis in cattle, have been described before we consider this report as the first unequivocal evidence of human-to-cattle transmission of M. tuberculosis. Namely, we were able to confirm molecularly the epidemiological relatedness of the strains infecting the human and cattle involved in the transmission.
	Objavljeno v		J. Clin. Microbiol., 2005, vol. 43, no. 7, str. 3555-3557.
	Tipologija		1.01 Izvirni znanstveni članek
	COBISS.SI-ID		2324858
4.	Naslov	SLO	Farmakokinetika doramektina pri mlečnih ovcah v laktaciji in sesnih jagnjetih
		ANG	Pharmacokinetics of doramectin in lactating dairy sheep and suckling lambs
	Opis	SLO	Ovrednotili smo koncentracijski profil doramektina v krvni plazmi in njegovo izločanje z mlekom pri avtohtoni slovenski ovci mlečne pasme. Zdravilo smo vnesli z enkratnim podkožnim vnosom. Srednji izločitveni čas doramektina je bil daljši v primerjavi z dosedaj proučevanimi avermektini. Ugotovili smo izrazito izločanje zdravila v mleko, ki se je nadalje preneslo v sesna jagnjeta. Rezultati študije so doprinos k razumevanju zadrževanja in izločanja proučevane substance v organizmu mlečne ovce v laktaciji.
		ANG	We evaluated time profile excretion of doramectin (DOR) in blood plasma and milk after pour-one application performed in autohtone Istrian Pramenka sheep. Mean elimination half-lives (t <sub>1/2</sub> ) of DOR it was longer than in other avermectins. We observed the higher amount of DOR excreted in milk and ingested by suckling lambs. The results contributed to understanding of the persistence and excretion patterns in lactating sheep.
	Objavljeno v		Anal. chim. acta. [Print ed.], 2005, vol. 529, str. 353-359.
	Tipologija		1.01 Izvirni znanstveni članek
	COBISS.SI-ID		2237050
5.	Naslov	SLO	Razgradnja avermektinov v živalskih iztrebkih in njihov vpliv na nekatere organizme v tleh
		ANG	Dissipation of avermectins in animal faeces and their effects on some soil dwelling organisms
			Doktorska disertacija je bila pripravljena na osnovi 5 objavljenih znanstvenih del kandidatke v odmevnih znanstvenih revijah s faktorjem vpliva in je bila prva tovrstna disertacija na VF. Teza opisuje uporabljene analitske metode

Opis	SLO	za določanje avermektinov v vzorcih zemlje in iztrebkov, se nadaljuje z določanjem časovnega profila izločanja avermektinov v iztrebkih ter ugotavljanjem degradacije le-teh pod različnimi pogoji. Sledi predstavitev opravljenih ekotoksikoloških testov in diskusija. Teza predstavlja novost na področju ekotoksikologije veterinarskih zdravil v Slovenji in svetu.
	ANG	Doctoral thesis is based on 5 original scientific papers published in journals with high impact factor. General introduction is followed by description of analytical method used for detection of avermectins in feces and soil, which enabled to monitor the process of dissipation of avermectins in feces and soil under different experimental conditions. The thesis ends with the presentation of ecotoxicological data and general discussion. The thesis presents original world-class scientific work with the new insights into ecotoxicology and into the fate of veterinary medicines in the environment.
Objavljeno v	Dokumentirano: <a href="http://izum.izum.si/bibliografije/Y20080410163830-23486.html">http://izum.izum.si/bibliografije/Y20080410163830-23486.html</a> in spletnih straneh znanstvenih revij	
Tipologija	2.01 Znanstvena monografija	
COBISS.SI-ID	2747002	

## 6. Najpomembnejši družbeno-ekonomsko relevantni rezultati programske skupine<sup>5</sup>

Družbeno-ekonomsko relevantni rezultat		
1.	Naslov	SLO dr. Nevenka Kožuh Eržen - vabljeni urednik revije International Journal of Environment and Pollution (IJEP) pri Inderscience Enterprises Ltd.
		ANG Guest editor of the journal - International Journal of Environment and Pollution (IJEP)
Opis	SLO	Dr. Nevenka Kožuh Eržen je bila vabljeni urednik posebne izdaje revije IJEP z naslovom Ecotoxicology, Environmental Chemistry and Food Safety, v kateri je zbranih 21 originalnih znanstvenih člankov. Vsak članek je imel dve mednarodni recenziji. Revija je pokrivala tudi raziskovalni področji programske skupine P4-0092 in sicer varno hrano ter okolje. S tem smo izkoristili priložnost, da smo novo področje - ekotoksikologija, ki smo ga pričeli razvijati v okviru raziskovalnega programa P4-0092, lahko še dodatno predstavili širši mednarodni javnosti. Revija je izšla v letu 2007 (vol. 31, št. 1-2).
	ANG	Dr. Nevenka Kožuh Eržen, was a guest editor of a Special Issue - Ecotoxicology, Environmental Chemistry and Food Safety. The issue contained 21 original scientific papers, reviewed by at least two international experts. This special issue fitted with the research programme, what enabled exclusive promotion of the performed scientific work inside the programme. Especially, ecotoxicology, as a new field developing during the duration of the programme, was well presented in the papers and through that also to a broader scientific public. The special Issue was published in 2007 (Vol. 31, Nr. 1-2).
	Šifra	C.03 Vabljeni urednik revije (guest-associated editor)
	Objavljeno v	Dokumentirano na spletnih straneh založnika revije in sicer na : <a href="http://www.inderscience.com">www.inderscience.com</a> in <a href="https://www.inderscience.com/browse/callpaper.php?callID=66">https://www.inderscience.com/browse/callpaper.php?callID=66</a> in v osebni bibliografiji dr. N. Kožuh Eržen ( <a href="http://izum.izum.si/bibliografije/Y20070613084857-11780.html">http://izum.izum.si/bibliografije/Y20070613084857-11780.html</a> )
	Tipologija	4.00 Sekundarno avtorstvo
	COBISS.SI-ID	18646567
2.	Naslov	SLO Dr. Nevenka Kožuh Eržen - vsebinsko vodenje tehnološkega projekta - TPMIRO6-RR-13
		ANG Managing and co-ordination of the technological project "Technology for safety and peace 2006-2012"
Opis	SLO	V okviru projekta ugotavljamo posledice dolgotrajne izpostavljenosti nizkim dozam organofosfornih snovi, do kakršne bi lahko prišlo v daljšem obdobju, po končani uporabi tovrstnih snovi v bojne ali teroristične namene in ob morebitnih kemijskih nesrečah. V okviru projekta preučujemo tudi obnašanje preostankov organofosfornih snovi v okolju, možnost njihove razgradnje v tleh in njihovo ekotoksičnost za nekatere vodne in zemeljske organizme. Razvija se terenski merilec organofosfornih nevrotoksinov, ki bo temeljil na

			uporabi tehnologije biosenzorjev.
		ANG	Projects deals with long-lasting effects of short-term exposure to low concentrations of organophosphates, during war or terrorist actions or possible chemical accident. Researchers study possible degradation and behaviour of substances in different environments (laboratory, field) and ecotoxicological data are collected (soil and aquatic invertebrates). The main goal of this project is development of an "easy to use" field device, which will be based on biosensor technology.
	Šifra		D.01 Vodenje/koordiniranje (mednarodnih in domačih) projektov
	Objavljeno v		Dokumentirano: na sedežu Agencije za tehnološki razvoj RS, OIKOS, svetovanje za razvoj d.o.o. in Veterinarski fakulteti.
	Tipologija		3.25 Druga izvedena dela
	COBISS.SI-ID		2844282
3.	Naslov	SLO	Ustanovitev raziskovalnega centra, laboratorija, študija, društva in akreditacija laboratorija
		ANG	Foundation of research centre, laboratory, study, association together with D.05: Accreditation of the laboratory
	Opis	SLO	Na VF smo v okviru NVI v obdobju trajanja RP ustanovili 28 Nacionalnih referenčnih laboratorijev (NRL), za področje posameznih kužnih bolezni, kakovosti in varnosti živil živalskega izvora in krme živali. S tem so bili naši laboratoriji uvrščeni med najvišje državne laboratorije EU. Ustanovitev in imenovanje NRL je bila pogojena s predhodno akreditacijo po ISO/IEC 17025. Poleg tega smo vzpostavili enega prvih laboratorijev III. stopnje (za posebno nevarne bakterije) v Sloveniji. Ustanovljena sta bila tudi L. za molekularno bakteriologijo in L. za forenzično toksikologijo in ekotoksikologijo.
		ANG	On the VF we constitute in frame of NVI in period of length of the RP 28 National reference laboratories (NRL), for the field of individual contagious diseases, quality and safety of foodstuffs of animal origin and fodders of animals. Such structure placed our laboratories amongst the highest state laboratories of EU. Establishment and appointment of NRL was arranged with preliminary accreditation ISO/IEC 17025. Besides that we established the first level III. laboratory in Slovenia. L. for molecular diag. of bacteria and L. for forensic toxicology and ecotoxicology were also established.
	Šifra		D.02 Ustanovitev raziskovalnega centra, laboratorija, študija, društva
	Objavljeno v		Dokumentirano: v Commission Decision 2006/130/EC amending Decision 98/536/EC establishing the list of national reference laboratories for the detection of residues, Official Journal of the European Union, 2006, L52, 25-31; spletna stran Veterinarske fakultete: <a href="http://www.vf.uni-lj.si/veterina/index.htm">http://www.vf.uni-lj.si/veterina/index.htm</a>
	Tipologija		3.25 Druga izvedena dela
	COBISS.SI-ID		2409594
4.	Naslov	SLO	Prenos obstoječih tehnologij, znanj, metod in postopkov v prakso
		ANG	Transfer of existent technologies, knowledge, methods and of procedures to practice
	Opis	SLO	V rutinsko diagnostiko smo vpeljali metode za dokazovanje virusov KPK, BVD, virusnih bolezni rib, virusnega arteritisa pri kopitarjih, aviarni influence, atipične kokošje kuge in aviarni anemije pri perutnini, norovirusov in virusa hepatitisa A v školjkah. Uvedli smo metode za molekularno diagnostiko bakterijskih in protozoarnih povzročiteljev bolezni pri ribah, mrzlice Q in tularemije, E. coli O157 in MRSA. Vpeljali smo metode genotipizacije za bakterije <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Salmonella</i> sp., <i>E. coli</i> , <i>Campylobacter coli</i> in <i>C. jejuni</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> in <i>Taylorella equigenitalis</i> .
		ANG	We implemented methods for detection of viruses of classical swine fever, cattle viral diarrhoea, viral diseases of fish, equine viral arteritis, avian influenza, Newcastle disease and bird anaemia in poultry, norovirus and hepatitis A virus in clams. We introduced molecular methods for diagnostics of bacterial and protozoan diseases in fish, Q fever and tularemia, E. coli O157 and MRSA. Genotyping procedures were introduced for <i>Listeria</i>

		monocytogenes, Salmonella sp., E. coli, Campylobacter coli and C. jejuni, Staphylococcus aureus and Taylorella equigenitalis.
Šifra	F.17	Prenos obstoječih tehnologij, znanj, metod in postopkov v prakso
Objavljeno v	Dokumenti Veterinarske fakultete, COBISS: 2825338, 2267514, 2291066, 2277242, 2484346, 2503546, 2783354, 2783098, 2990458, 2038650, 2944634, 2998394, 2998650, 1935994, 2019706, 1955706, 2520186, 2790778, 652277,	
Tipologija	3.25	Druga izvedena dela
COBISS.SI-ID	2825338	
5. Naslov	SLO	Razvoj novih zdravstvenih/diagnostičnih metod/postopkov
	ANG	Development of new health/diagnostic methods/procedures
Opis	SLO	V okviru programa smo razvili metode za dokazovanje pestivirusov, virusov aviarnе influence, virusa kužnega bronhitisa perutnine, virusa kužnega arteritisa kopitarjev in koiherpesvirusa pri ribah. Med bakterijskimi povzročitelji smo razvijali metode za detekcijo nekaterih bioterorističnih agensov v vzorcih okolja, vode in zraka. Poleg tega smo razvijali nove metode za ugotavljanje ostankov različnih onesnažil okolja in ostankov veterinarskih zdravil v krmi in živilih živalskega izvora. S tam so pripomogli k učinkovitejšemu nadzoru in zagotavljanju varne krme in živil živalskega izvora.
	ANG	In the scope of the program we developed (i) new diagnostic methods for detection of pestiviruses, avian influenza viruses, contagious poultry bronchitis virus, virus of equine arteritis and Koi herpes virus in fish; (ii) quick molecular procedures for reliable detection of some bacterial bio-terroristic agents in environmental samples, water and air; (iii) new methods for detecting residues of different environmental pollutants and veterinary medicines in feeding-stuff and food of animal origin. This enabled more efficient control and assurance of safe feeding-stuff and food of animal origin.
Šifra	F.21	Razvoj novih zdravstvenih/diagnostičnih metod/postopkov
Objavljeno v	Dokumenti Veterinarske fakultete, Cobis: 2871674, 2999418, 2999674, 2999930, 1888122, 234900992, 2709882, 2269809, 3020154, 3032442	
Tipologija	3.25	Druga izvedena dela
COBISS.SI-ID	2871674	

## 7. Pomen raziskovalnih rezultatov programske skupine<sup>6</sup>

### 7.1. Pomen za razvoj znanosti<sup>7</sup>

SLO

Raziskave usmerjene k odkrivanju molekularnih mehanizmov življenjskega ciklusa povzročiteljev različnih virusnih bolezni so omogočila razvoj novih diagnostičnih metod ter načrtovanje novih pristopov za pravočasno odkrivanje in preprečevanje širjenja bolezni. S pomočjo metod, ki smo jih razvili in/ali uvedli ter primerjali s klasičnimi, smo ugotavljali prisotnost, razširjenost in genetske značilnosti RNA-virusov, za katere je značilno, da v naravi neprestano mutirajo. Raziskali smo raznolikost, genetsko heterogenost in evolucijo virusa BVD pri govedu, virusa kužnega arteritisa kopitarjev, golobjih paramiksovirusov, virusa kužnega bronhitisa, virusa gumborske bolezni, čebeljih virusov akutne paralize in deformiranih kril, mačjih retrovirusov (FIV in FeLV), živalskih in humanih kalicivirusov.

V okviru ekotoksikoloških študij veterinarskih zdravil (antiparazitikov) smo pridobili rezultate pomembne pri oceni stopnje tveganja za naravno okolje ob njihovi uporabi. Proučeval se je vpliv avermektinskih zdravil na nečilje in vodne organizme kot tudi razgradnja pri okoljskih pogojih. Padatki so pomemben dodatek k rezultatom znanstvenih raziskav, ki so sestavni del dokumentacije (ekotoksikološke študije), potrebne za podaljšanje registracije in registracijo novih veterinarskih zdravil (EMA/CVMP/ERA/418282/2005).

Prav tako so bile opravljene raziskave tumorjev in degenerativnih ter infekcijskih bolezni centralnega živčnega sistema pri domačih in divjih živalih, ki predstavljajo osnovo za nadaljnjo analizo najpogostejših vzrokov za nastanek tumorjev in analizo pojavljanja nevropatoloških sprememb.

Z rezultati raziskav pri divjih živalih smo ugotovili prisotnost protiteles proti povzročiteljem



različnih infekcijskih boleznih, kar nam omogoča boljše poznavanje stanja divjih živali na področju Slovenije in izdelavo potrebnih eradikacijskih načrtov ob možnem izbruhu bolezni ali širitve bolezni iz obmejnih držav na naša področja. Z določitvijo genotipizacije divjih prašičev in volkov smo povečali bazo podatkov o izvoru in gibanju populacij na evropskih tleh. Raziskave so bile usmerjene tudi v preučevanje zagotavljanja kvalitetnega okolja za zdravje in čim boljše prirejo živali ter proučevanje negativnega vpliva okolja na živali. Ta vpliv je izrazit na pašnih področjih kraškega sveta. Na kraškem pašniku na planini Vremščica se je izvedel popis ruše in popisale spremembe zaradi desetletne paše drobnice. Izdelana je bila karta habitatnih tipov travnatih zemljišč in izbrani podatki o nadzemni in podzemni biomasi travne vegetacije in o mikrobiološki aktivnosti v tleh.

Preučevanje biofilma, ki se pojavlja tako v naravi, tehnoloških procesih kot tudi na molzni opremi so doprinesle k boljšemu poznavanju in študiju predelave hrane v kakovostnem okolju. Prav tako so pomemben prispevek doprinesle raziskave s področja vloge nenasičenih maščobnih kislin pri prehrani in zdravju živali, kot tudi kontaminacija krme z različnimi toksini. Raziskave rekontaminacije vakuumsko pakiranih mesnih izdelkov z bakterijami *Brochothrix thermosphacta*, *Listeria monocytogenes* in *Lactobacillus alimentarius* iz zraka v mesno predelovalni industriji so prve tovrstne raziskave v mesni industriji. Rezultati bodo pripomogli k boljšemu poznavanju načinov in jakosti aerogene kontaminacije vakuumsko pakiranih izdelkov in so pomemben prispevek k poznavanju in razumevanju načinov ter verjetnosti kontaminacije mesnih izdelkov in na ta način k proizvodnji varne in zdrave hrane.

ANG

Studies targeted at discovering molecular mechanisms of life cycle of causative agents of different viral diseases enabled the development of new diagnostic methods and planning new approaches for timely detection and prevention of disease spreading. Developed and/or introduced methods were compared with classical methods and were used to detect RNA viruses well known for their high mutation rate in nature and to assess dissemination and genetic characteristics of these viruses. Genetic heterogeneity and evolution were studied for BVD virus in cattle, equine arteritis virus, pigeon paramyxoviruses, infectious bronchitis virus, Gumboro disease virus, viruses of acute bee paralysis and deformed wings, cat retroviruses (FIV and FeLV), and animal and human caliciviruses.

Experimental data required for environmental impact assessment of veterinary medicinal products (antiparasitic drugs) were obtained in ecotoxicological studies. We determined effects of avermectins in non-target terrestrial (soil-dwelling) and aquatic organisms. Dissipation of these products under environmental conditions was studied as well. Environmental impact assessment is a part of registration file for veterinary medicinal products (ecotoxicological studies) in the European Union (according to provisions of EMEA/CVMP/ERA/418282/2005). Research included also studies of tumors and degenerative and infectious diseases of central nervous system in domestic and wild animals. The findings represent a basis for further analysis of the most frequent causes of tumors and for the analysis of occurrence of neuropathological changes.

In wildlife, the presence of antibodies against causative agents of different infectious diseases was discovered. This contributes to a better knowledge of wildlife status in Slovenia and enables preparation of eradication plans in case of outbreaks or disease dissemination from neighboring countries. Genotyping of wild boars and wolves expanded the database concerning the origin and movement of populations in Europe.

The studies were also aimed to ensuring quality environment for animal health and better production and investigating the negative effects of an environment on animals. The markedly effect shows in the pasture areas of the Karst. At the Karst pasture at Vremščica we recorded the turf and its modifications due to ten years of pasture of small ruminants. We mapped habitat types of grassland and the recorded the data on surface and undersurface biomass of grass vegetation and microbiological activity in soil.

The research of biofilms occurring in nature, technological processes and also milking equipment contributed to better knowledge and study of food production in quality environment. The another important contribution was made by the study of the role of unsaturated fatty acids in animal nutrition and health and the study of the animal feed contaminated with various toxins. The studies on re-contamination of vacuum packed meat products with the bacteria *Brochothrix thermosphacta*, *Listeria monocytogenes* and *Lactobacillus alimentarius* from the air in meat processing industry are the first such investigations in meat industry. The results will contribute to better knowledge of the way and intensity of aerogenic contamination of vacuum packed products and also to better knowledge and understanding of the way and probability of meat products contamination. In consequence, the results will contribute to providing safe and healthy food.

## 7.2. Pomen za razvoj Slovenije<sup>8</sup>

SLO

Raziskave v okviru programa so osnova za doseganje novih ciljev povezanih z visoko stopnjo javnega zdravstva in varnosti hrane ter ohranjanje čistega okolja in okoljske biodiverzitete v Sloveniji. V okviru programa smo posebno pozornost namenili tistim boleznim, ki se lahko z živali prenesejo na človeka (zoonoze) in imajo s tem vpliv na zdravje ljudi, družbo kot celoto in gospodarstvo. Vpeljane so bile nove metode in tehnike s pomočjo katerih je bilo omogočeno karakteriziranje različnih patogenih povzročiteljev pri živalih. Pridobljeni rezultati predstavljajo temelj za uporabo novih tehnik diagnostike in razvoj naprednih diagnostičnih metod, ki omogočajo hitrejše odkrivanje in tipizacijo povzročiteljev in različnih kazalcev bolezni v intenzivni in ekstenzivni reji, ter učinkovito reševanje aktualnih problemov rejcev domačih živali. S pomočjo molekularne tipizacije patogenih povzročiteljev bolezni izoliranih pri kravah, ovcah in ljudeh so bile izdelane epidemiološke študije, ki zajemajo prevalenco in možne načine širjenja tovrstnih okužb med živalmi in ljudmi. Prav tako pa se je pridobilo nove podatke o razširjenosti različnih virusnih bolezni pri nas in raziskalo ustrezne ukrepe za preprečevanje širjenja in izkoreninjenje posameznih bolezni.

Izsledki raziskav tumorjev in degenerativnih ter infekcijskih bolezni ČŽS pri domačih in divjih živalih so osnova za nadaljnje analize pojavljanja nevropatoloških sprememb in vzrokov za nastanek tumorjev.

Poznavanje zdravstvenega stanja divjih živali na področju Slovenije omogoča pripravo in izdelavo potrebnih eradikacijskih načrtov v primeru izbruha ali širitve bolezni znotraj, kot tudi izven državnih meja.

Z genetskimi preiskavami smo izolirali DNA pri volkovih in divjih prašičih, kar nam bo omogočilo genotipizacijo med različnimi populacijami iste vrste živali, kar je pomembno za poznavanje migracij divjih živali med različnimi populacijami znotraj države in med državami.

Raziskave na področju onesnaženosti vodotokov naseljenih s sladkovodnimi ribami so pomembne predvsem z vidika zagotavljanja varnih živil, kakor tudi iz naravovarstvenega vidika pri gojitvi rib.

Pridobljeni rezultati ekotoksikoloških študij veterinarskih zdravil, ki so postale sestavni del dokumentacije potrebne pri registraciji novih zdravil, so pomembni tudi za slovensko farmacevtsko industrijo in dobrodošli tudi nacionalnim komisijam za registracijo zdravil v Sloveniji. Poleg tega tovrstne raziskave prispevajo k povečanju varnosti uporabe zdravil, ki se uporabljajo predvsem pri zdravljenju večjega števila živali na enem mestu, s stališča ohranjanja okolja, zdravstvenega varstva živali in tudi zagotavljanja varne hrane.

S pridobljenimi rezultati raziskav kontaminacije živil v procesu predelave in pakiranja lahko zagotovimo varnejša živila in jim podaljšamo obstojnost, saj se že v začetni fazi predelave zmanjša nevarnost okužbe živil z mikroorganizmi iz zraka.

Rezultati raziskav na področju biofilma v mlekarstvu so predvsem aplikativne narave, katerih praktična uporaba se kaže v pravilni izbiri ekološko sprejemljivih biocidov, ki jih uporabljamo pri sanitaciji molzne opreme.

ANG

The frame of the research programme is based on achieving new goals in connection with a high degree of public health care and food safety as well as maintaining of clean environment and of environmental biodiversity in Slovenia. Special attention within the programme has been devoted to those diseases that can be transmitted from animal to humans (zoonosis) and therefore have impact on public health, society and economy.

New methods and techniques for characterization of different pathogens in animals were introduced. Obtained results represent the ground for application of new diagnostic techniques and development of advanced diagnostic methods. This will enable faster detection and typing of pathogens and diseases in intensive and extensive animal breeding and effective solution of the problems of the farmers. With molecular typing of pathogens isolated in cattle, sheep and humans the epidemiological studies have been prepared capturing prevalence and possible manners for spreading of such infections between animals and humans. At the same time the new data on expansion of different viral diseases were obtained and the corresponding measures for prevention of spreading and eradication of diseases were studied.

Results of researches on tumour, degenerative and infective diseases of central nervous system in domestic and wild animals are the found for further investigation of neuropathological changes and causes for tumour formation.

Acquired knowledge on the health status of wildlife on the territory of Slovenia enables us to conduct the eradication plans in case of outbreak or spreading the disease within the country or on the frontier.

Using genetic examinations the DNA in wolfs and wild boars was isolated. The results will serve for genotyping among different populations of the same species that is important for

identification of wildlife migration among different populations inside the country and between countries.  
 Studies on the field of pollution of waters inhabited with freshwater fish are significant from safe food point of view as well as preservation of nature in fish breeding.  
 Results of ecotoxicological studies of veterinary drugs, which have become a part of documentation required for registration of new drugs are important for Slovenian pharmaceutical industry as well as for national committee for drug registration in Slovenia. Furthermore, those researches contribute to safe use of drugs which are applied mainly for mass treatment of animals population concentrated at the same place, from the nature preservation, health animal care and safe food point of view.  
 The results obtained in studies of food contamination in processing and packing ensure safer food and its prolonged durability that reduce the risk of airborne microorganism infection in the initial phase of processing.  
 In the field of biofilm in dairying industry the results are applicable and their practical use is in proper selection of ecologically acceptable biocides employed in sanitation of milking machines.

#### 8. Zaključena mentorstva članov programske skupine pri vzgoji kadrov<sup>9</sup>

Vrsta izobraževanja	Število mentorstev	Od tega mladih raziskovalcev
- magisteriji	12	2
- doktorati	12	4
- specializacije	1	
<b>Skupaj:</b>	25	6

#### 9. Zaposlitev vzgojenih kadrov po usposabljanju

Organizacija zaposlitve	Število doktorjev	Število magistrov	Število specializantov
- univerze in javni raziskovalni zavodi	9	4	
- gospodarstvo	2	3	
- javna uprava	1	3	
- drugo		2	1
<b>Skupaj:</b>	12	12	1

#### 10. Opravljeno uredniško delo, delo na informacijskih bazah, zbirkah in korpusih v obdobju<sup>10</sup>

Ime oz. naslov publikacije, podatkovne informacijske baze, korpusa, zbirke z virom (ID, spletna stran)	Število *
Dr. Nevenka Kožuh Eržen - gostujoči urednik pri reviji International Journal of Environment and Pollution (special issue - 1. Ecotoxicology, Environmental Chemistry and Food Safety) ISSN 0957-4352. [COBISS.SI-ID 18646567] <a href="https://www.inderscience.com/">https://www.inderscience.com/</a>	21 izvirnih znanstvenih člankov
BERGER, Tatjana (ur.), DOBEIC, Martin (ur.), VUDRAG, Marko (ur.). Preventiva pred širjenjem zoonoz in drugih nalezljivih bolezní v okolju : zbornik povzetkov referatov. Ljubljana: Slovenska veterinarska zveza, Sekcija za DDD in higieno okolja: Zavod za zdravstveno varstvo: Slovensko društvo za bolnišnično higieno, 2004. 40 str. ISBN 961-90058-4-8. [COBISS.SI-ID 216183296]	38 kratkih povzetkov
ZORMAN-ROJS, Olga. Virusne bolezni perutnine. Ljubljana:	18 poglavij v

3.	Veterinarska fakulteta, 2006. 138 str., ilustr., tabele. ISBN 961-6199-40-4. [COBISS.SI-ID 226509568]	monografiji
4.	KLOPČIČ, Marija (ur.), HABE, Franc (ur.), KOMPAN, Drago (ur.). Lepote Slovenije = The beauties of Slovenia. [Domžale]: Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko: = Biotechnical Faculty, Zootechnical Department, 2004. [63] str., ilustr. [COBISS.SI-ID 1640840]	spremnna publikacija ob kongresu
5.	KLOPČIČ, Marija (ur.), KOMPAN, Drago (ur.). Molecular genetic methods and research on the biodiversity of autochthonous domestic animals. DAGENE Workshop : material for participants. [Domžale: Biotechnical Faculty, Zootechnical Department], 2004. 1 zv. [loč. pag.], ilustr. [COBISS.SI-ID 1653896]	
6.	PESTEVŠEK, Uroš, VENGUŠT, Anton, ŽUST, Janko, KLEMENC, Nestor, PESTEVŠEK, Uroš (ur.). Veterinarska fakulteta Univerze v Ljubljani, Inštitut za higieno in patologijo prehrane živali : ob 45-letnici Inštituta za higieno in patologijo prehrane živali (1960 do 2005) = Veterinary Faculty of University Ljubljana, Institute for Hygiene and Pathology of Animal Nutrition : at 45th anniversary of Institute for Hygiene in Pathology of Animal Nutrition (1960 to 2005). Ljubljana: Veterinarska fakulteta, 2007. 112 str., ilustr. ISBN 978-961-6199-42-1. [COBISS.SI-ID 231229184]	10 poglavij v predstavitveni knjigi
7.	BERDEN ZRIMEC, Maja (ur.), BARLIČ-MAGANJA, Darja (ur.). Biološki detekcijski sistemi v veterini in mikrobiologiji. 1. izd. Grosuplje: Inštitut za fizikalno biologijo, 2007. 102 str., ilustr., tabele. ISBN 978-961-91742-1-0. [COBISS.SI-ID 234900992]	19 izvirnih znanstvenih člankov
8.	GROM, Jože. Splošna veterinarska virologija. Ljubljana: Veterinarska fakulteta, 2004. 89 str., ilustr. ISBN 961-6199-37-4. [COBISS.SI-ID 216640768]	20 poglavij v knjigi
9.	ZADNIK, Tomaž. Diagnoza in diagnostično razmišljanje v veterinarski medicini. Ljubljana: Veterinarska fakulteta, 2006. 192 str., ilustr. ISBN 961-6199-38-2. [COBISS.SI-ID 226682624]	5 poglavij v knjigi
10.	HOLCMAN, Antonija, SALOBIR, Janez, ZORMAN-ROJS, Olga, KAVČIČ, Stane. Reja kokoši v manjših jatah, (Kmetijska strokovna knjižnica). Ljubljana: Kmečki glas, 2004. 226 str., ilustr. ISBN 961-203-269-6. [COBISS.SI-ID 128172288]	57 poglavij v knjigi

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

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

Sodelovanje v programski skupini	Število
- raziskovalci-razvijalci iz podjetij	
- uveljavljeni raziskovalci iz tujine	2
- podoktorandi iz tujine	
- študenti, doktorandi iz tujine	17
<b>Skupaj:</b>	<b>19</b>

#### 12. Vključevanje v raziskovalne programe Evropske unije in v druge mednarodne raziskovalne in razvojne programe ter drugo mednarodno sodelovanje v obravnavanem obdobju<sup>11</sup>

<p>MEDNARODNI PROJEKTI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thematic network on bovine virus diarrhoea (BVDV) control ; 5. OKVIRNI PROGRAM EU (Quality of life and managemet of living resources) (EU Thematic network): QLRT-2001-01573; nosilec/koordinator prof. dr.Jože Grom; trajanje 1.10.2002 do 1.4.2005</li> <li>- 5. OP EU European network for surveillance and control of TSE in small ruminants with</li> </ul>
--

emphasis on epidemiology, pathology and diagnostic test; (Quality of life and management of living resources); nosilec prof. dr. Milan Pogačnik; trajanje: 1.6.2002 do 30.6.2006

- 6. OP EU - SSPE - CT - 2003 - 502329; PANDA - Permanent advisory network for diseases in aquaculture; koordinator za Slovenijo doc. dr. Vlasta Jenčič; trajanje: 1.1.2004 do 31.12.2006
- 6. OP EU - VENoMYC SSPE-CT-2004-501903; Veterinary full titel; Veterinary Network of Laboratories Researching into Improved Diagnosis and Epidemiology of Microbacterial Diseases; koordinator/nosilec slovenskega dela prof. dr. Milan Pogačnik (sodelujejo doc. dr. Matjaž Ocepek, dr. Brane Krt, prof. dr. Polona Juntos); trajanje: 1.9.2004 do 31.8.2009
- 6. OP EU - SP22-CT-2004-50257; EVENT; Specific targeted research or innovation project in the FP 6 Providing tools to prevent emergence of enteric viruses; sodeluje dr. Darja Barlič-Maganja; trajanje: 1.9.2004 do 31.8.2008
- 6. OP EU - SSPI-CT2003-511135; ERAPharm; Environmental Risk Assessment of Pharmaceuticals (dr. Nevenka Kožuh Eržen honorary member from 2006); trajanje: 1.10.2004 - 1.10.2007
- 6. OP EU - NMSACC-PCVD518432; Porcine Circovirus Disease (PCVD): Towards improved food quality and safety within EU New Member States and Associated Candidate Countries, A Specific Support Action (SSA) under the Sixth Framework Programme - sodelujejo dr. Z. Valenčak, mag. M. Štukelj, I. Golinar Oven.
- 6. OP EU- FLU LAB NET044453; Development and enhancement of laboratory networks for avian influenza. Koordinator: Zorman Rojs Olga, sodelavci: Brigita Slavec, Alenka Dovč, Uroš Krapež, Joško Račnik, Darja Barlič-Maganja; trajanje 2007 maj - maj 2010
- INTERREG III/A, Italija - Slovenija; Health survey on wild ruminants populations living in areas at the border between Italy and Slovenia (Trajnostno upravljanje s prostoživečo divjadjo); redni član projektne skupine prof. dr. Andrej Bidovec in doc.dr. Gorazd Vengušt; trajanje 1.2.2004 do 1.6.2008
- INERREG III/A, Italija-Slovenija Modeli razvoja poljedeljsko-živinorejske dejavnosti v planinskem okolju za ohranitev območja in vrednotenja lokalnih izdelkov; nosilec na slo strani prof. dr. Milan Pogačnik; trajanje 1.4.2003 do 30.9.2006
- Animal chlamydioses and the zoonotic implications; COST 855 (3311-05-837-024); koordinator doc. dr. Alenka Dovč; trajanje 29.5.2002 do 5.11.2007
- INTERREG III/B Alpine Space GHEEP; redni član projektne skupine doc. dr. Drago Kompan; trajanje 2005-2007
- Transition Facility 2004, Twinning Light Contract SI04/AG-07 z naslovom "Increasing networking and upgrading administrative capacity in the management of food and feed safety" sodelujeta dr. Anton Vengušt, dr. Gabrijela Tavčar Kalcher, dr. Vesna Cerkvenik Flajs, dr. Ksenija Šinigoj Gačnik
- Twinning Light Contract SI 05-IB-AG-06 -zajema implementacijo EU uredb 183/2005 in 882/2004 na področju nadzora in higiene krme - vzpostavitev specifičnih pravil na področju higiene krme in nadzora krmil; sodeluje dr. Anton Vengušt
- Med Vet Net, WP4 PulseNet Europe - Development of a linked molecular surveillance database system for food-borne infections; sodeluje doc. dr. Matjaž Ocepek
- prof. dr. Lidija Kompan International QI Project 2007: Improving the practice of nutrition therapy in the critically ill An International Quality Improvement Project
- SEE-ERA NET - The importance of chlamydia infections in birds for animals and human health in Southeastern Europe; številka projekta: INTA Ref. Nr 06-100031-100035; številka pogodbe: 1000-07-380019. nosilka doc. dr. Alenka Dovč; trajanje 1.9.2007 do 31.5.2008
- Center odličnosti "Biotehnologija s farmacijo" Evropski strukturni sklad (2004 - 2007) - sodelavca: dr. Nevenka Kožuh Eržen in prof. dr. Milan Pogačnik.
- EU projekt Gen-Res 040-Heritagesheep; trajanje projekta 01.04.2007 do 31.03.2009; sodeluje doc. dr. Dragomir Kompan
- EU projekt Agri Gen Res 020 - EFABISnet; trajanje projekta: 01.01.2007 do 31.12.2010; sodeluje doc. dr. Dragomir Kompan
- 2005-2006: pogodba z Ministry of education and science - Canton Sarajevo: Golubovi grada Sarajeva-rezervoari i preosioci zoonoza; broj: 02-05-21304-12.12/05 glavna raziskovalka: Emina Rešidbegović; zunanja sodelavka doc. dr. A. Dovč
- 2005-2007: Suradnik na međunarodnom projektu (Hrvatska-Slovenija) Ministarstva znanosti i tehnologije Republike Hrvatske: "Epidemiološka istraživanja kamidioze u domaćih i divljih životinja te pouzdanosti dijagnostičkih postupaka za dokaz protutijela i antigena, izolacije uzročnika i serotipizacije uporabom PCR i RFLP-PCR postupka"; glavni raziskovalec: Željko Župančić; zunanja sodelavka doc. dr. A. Dovč
- 2002-2006: Projekt Ministarstva znanosti i tehnologije Republike Hrvatske: Klamidofilozna ptica i sisavaca"; broj. 0053324; glavni raziskovalec: Željko Župančić; zunanja sodelavka doc. dr. A. Dovč
- 2007-2009: pogodba z Ministry of education and science - Canton Sarajevo: Perad kao izvor opasnih zoonoza; broj:02-05-16280-9.18a/07; glavna raziskovalka: Emina Rešidbegović; zunanji sodelavki: doc. dr. A. Dovč in dr. V. Bole-Hribovšek

- 2007-2009: project Ministarstva znanosti obrazovanja i športa Republike Hrvatske: "Klamidoza ptica i sisavaca" br. 053-0531863-1861: glavni raziskovalec: Željko Župančić; zunanja sodelavka doc. dr. A. Dovč

#### MEDNARODNI BILATERALNI PROJEKTI

- Sustainable recultivation and land use on Karst regions by means of animals; Slovensko - kitajski projekt; nosilec prof. dr. Milan Pogačnik; trajanje: 13.3.2003 do 31.12.2004 - podaljšano do 30.6.2005
- Proučevanje razširjenosti klamidioze pri sobnih, divjih pticah in domači perutnini na področju Bosne in Hercegovine; slovensko - bosanski projekt; nosilka doc. dr. Alenka Dovč trajanje; 1.1.2004 do 31.12.2005
- Environmental impact of veterinary medicines; Partnership in Science; nosilka dr. Nevenka Kožuh Eržen; trajanje 1.1.2005 do 31.12.2005
- Emerging bacterial fish diseases; Partnerships in Science; nosilka doc. dr. Vlasta Jenčič; trajanje: 1.1.2005 do 31.12.2005
- Evaluation of the pattern of milk excretion of antiparasitic drugs in dairy of small ruminants (Ovrednotenje izločanja protiparazitarnih zdravil v mleku pri drobnici mlečne pasme); slovensko - argentinski projekt BI-AR/06-08/05; nosilka projekta dr. Vesna Cerkenik Flajs (od 15.11.2007 dr. Nevenka Kožuh Eržen); trajanje 1.1.2006 do 31.12.2008
- A sero survey of IHN and VHSV infection in farmed salmonids in Slovenia (Serološko spremljanje okužb z IHN in VHS virusom v ribogojnicah salmonidnih vrst rib v Sloveniji; slovensko - danski projekt BI-DK/06-07-003; nosilec projekta doc. dr. Peter Hostnik; trajanje 31.1.2006 do 31.1.2008
- Management, health and environment of grazing animals (Management, zdravje in okolje pri pašnih živalih); slovensko - kitajski projekt BI-CN/05-07/016; nosilec projekta prof. dr. Milan Pogačnik; trajanje: 1.7.2005 do 30.6.2007
- Presence of ethiological agents of wildlife diseases (Prisotnost povzročiteljev bolezni pri divjih živalih); slovensko - makedonski projekt BI-MK/06-07-010; nosilec projekta prof. dr. Andrej Bidovec; trajanje: 1.1.2006 do 31.12.2007
- Recultivation and Revitalization of Mountainous Karst Areas under Sustainable Conditions in Guizhou Province (Rekultivacija in revitalizacija hribovitih kraških površin v provinci Guizhou); slovensko - kitajski projekt BI-CN/05-07/024; nosilec projekta prof. dr. Milan Pogačnik; trajanje: 1.7.2005 do 30.6.2007
- Evaluation of Multiplex PCR for the detection of Trichinella in fresh, frozen or archive specimen of muscle tissue of animals (Validacija multiplex PCR za dokazovanje prisotnosti trihinel v svežih, zmrznjenih in arhivskih vzorcih mišičnega tkiva živali); slovensko - hrvaški projekt BI-HR/07-08-014; nosilec projekta dr. Brane Krt; trajanje: 1.1.2007 do 31.12.2008
- Diagnostics of animal transmissible spongiform encephalopathies (TSE) with immunohistochemical methods (Diagnostika prenosljivih spongiformnih encefalopatij živali (TSE) z imunohistokemičnimi metodami); slovensko - makedonski projekt BI-MK/07-08-002; nosilka projekta prof. dr. Polona Juntos; trajanje: 1.1.2007 do 31.12.2008

#### BILATERALE

Univerza v Udinah, Veterinarska fakulteta, Italija

Univerza v Sarajevu, Veterinarska fakulteta, Bosna in Hercegovina

Univerza v Zagrebu, Veterinarska fakulteta, Hrvaška

Univerza za veterinarske in farmacevtske znanosti Brno, Fakulteta za veterinarsko medicino, Češka

Univerza "Sv. Ciril in Metodij" Skopje, Veterinarska fakulteta, Makedonija

Univerza v Beogradu, Veterinarska fakulteta, Srbija in Črna gora

Vrije Universiteit Amsterdam, Institute of Ecological Science, Department of Animal Ecology, Nizozemska

#### OSTALO:

- dr. Nevenka Kožuh Eržen s sodelavci sodelovanje z Department of Animal Ecology, Institute of Ecological Science, Vrije Universiteit Amsterdam, Nizozemska (prof. Kees van Gestel) - Testiranje toksičnosti zdravil na kopenskih organizmih
- dr. Nevenka Kožuh Eržen s sodelavci sodelovanje z Central Science Laboratory v Yorku in University of York, UK (dr. Alistair Boxall) - Veterinarska zdravila v okolju
- dr. Nevenka Kožuh Eržen s sodelavci sodelovanje z ECT Oekotoxikologie, Nemčija (dr. Thomas Knacker in dr. Jörg Römbke) - Ocena tveganja uporabe veterinarskih zdravil za okolje
- doc. dr. Drago Kompan kot predstavnik Slovenije vključen v program v mednarodni organizaciji za kontrolo produktivnosti (ICAR) pri domačih živalih in vodja mednarodne delovne skupine za kontrolo mlečnosti koz pri mednarodni organizaciji ICAR
- doc. dr. Drago Kompan - nacionalni koordinator za živalske genske vire pri FAO
- prof. dr. Martin Dobeic - aktivno sodelovanje pri delu organizacije Evropska Compost - Network v delovni skupini "Standardisation and Quality Monitoring"
- dr. Igor Gruntar - sodelovanje z raziskovalno skupino prof. VanDamme-ja in prof.

Haesebroucka z Univerze v Gent-u, Belgija  
- mednarodno sodelovanju v okviru NRL za zdravju škodljive snovi v krmi in preostankov v živilih živalskega izvora  
- Amt der Steiermärkischen Landesregierung Fachabteilung 8C - Veterinärwesen  
- Mednarodno sodelovanje s področja virusnih bolezni:  
CRL for classical swine fever, Hannover, Veterinary school - Institute of virology,  
National veterinary research institute, Pulawy, Polska  
Istituto zooprofilattico di Padova, Italija  
CEFAS - Center for environment, fisheries and aquaculture science, Weymouth, VB  
Central veterinary laboratory, New Haw, VB  
EU reference laboratory for fish diseases, Aarhus, Danska  
VLA, Addlestone, VB  
Institute Pasteur, National reference centre for rabies, Paris, Francija  
Vet. inštitut Zagreb, Hrvaška  
Vet. inštitut Novi Sad, SČG  
- Gabrijela Tavčar Kalcher - Ekspertna skupina Legislation of animal feedingstuffs, sub-group Methods of analysis, EC DG SANCO, Bruselj.  
- Anton Vengušt, Gabrijela Tavčar Kalcher - predstavnika NRL v Konzorciju nacionalnih referenčnih laboratorijev s področja avtorizacije dodatkov krmi  
- Anton Vengušt, Igor Ujčič - European Feed Microbiology Organisation (EFMO)  
- The international Association for Feedingstuff Analysis - Section Feedingstuff Microscopy  
- Prof. dr. Lidija Kompan sodelovanje s Synbiotoc research s skupino profesorja Stiga Bengmarka, University College London, London University, Departments of Hepatology and Surgery  
- Prof. dr. Lidija Kompan sodelovanje z European Society of Intensive Care Medicine (ESICM): Conflicus Study  
- dr. Ivan Gobec sodeluje z Institut für Umwelt- und Tierhygiene Universität Hohenheim, Nemčija, na področju higienizacije organskih odpadkov  
- Standards and quality monitoring pri European Compost Network, član delovne skupine dr. Ivan Gobec

### 13. Vključenost v projekte za uporabnike, ki potekajo izven financiranja ARRS<sup>12</sup>

TEHNOLOŠKI PROJEKTI:  
- DELKORO - "Proučevanje škodljivih učinkov in mehanizmov dolgotrajnega delovanja organofosfornih snovi na ljudi, živali in okolje in načrtovanje ustreznih protiukrepov" tehnološki projekt v okviru tehnološkega programa "Tehnologija za varnost in mir 2006-20012" za leto 2006 prijavitelja OIKOS, svetovanje za razvoj d.o.o. v sodelovanju z UL, Veterinarsko fakulteto; številka: TPMIR06-RR-13; vsebinska vodja projekta dr. Nevenka Kožuh Eržen; trajanje 1.10.2006 - 31.10.2008  
- BIOCRYT - "Razvoj hitrih metod in miniaturiziranih naprav za detekcijo patogenov in toksinov v gensko spremenjenih organizmih, prikritih živalskih in rastlinskih patogenov ter razvoj novih metod in naprav za zaznavanje RKB agensov v okolju z minimalno ali brez priprave vzorca" tehnološki projekt v okviru tehnološkega programa "Tehnologija za varnost in mir 2006-2012" za leto 2007 prijavitelja IFB d.o.o.; sodelujoči člani z Veterinarske fakultete (prof. dr. Darja Barlič-Maganja, prof. dr. Olga Zorman- Rojs; doc. dr. Matjaž Ocepek; prof. dr. Milan Pogačnik; dr. Nevenka Kožuh Eržen; itd,..... številka: 450/07/V TPMIR07-33; trajanje: 1.6.2007 - 31.10.2009

OSTALI UPORABNIKI IZVEN FINANCIRANJA ARRS (industrija, občine)  
- Projekt za Mestno občino Ljubljana (32300-1/96) "Akcijski program za govedarstvo Ljubljana 2005" (prof. dr. Martin Dobeic)  
- Projekt za Novartis Veterina d.o.o. (5.7-48/05) "Študija o učinkovitosti razkužila Virucidal extra" (prof. dr. Martin Dobeic)  
- Vodenje strokovnih nalog za slovenske rejce ovc in koz (drobnice) vodenje selekcije drobnice in vodenje programa: Ohranjanje biotske raznovrstnosti v slovenski živinoreji (doc. dr. Drago Kompan)  
- Projekt z Lovsko zvezo Slovenije (5.7-1/06) - Spremljanje zdravstvenega stanja divjadi v Sloveniji (prof. dr. Andrej Bidovec)  
- Projekt z Lovsko zvezo Slovenije (5.7-1/06) - Ugotavljanje reprodukcijskega potenciala pri divji svinji prof. dr. Andrej Bidovec  
- Projekt s Tanin Sevnica d.d. (051121-4635) - Raziskava učinkov z acidifikanti pri mladih pujskih (doc. dr. Zdravko Valenčak)  
- Projekt s Tanin Sevnica d.d. (051121-4129) - Mikrobiološki testi z acidifikanti - Vpliv različnih acidifikantov kot dodatek krmilu na rast bakterij salmonella Typhimurium, salmonella Enteritidis in E. coli. (dr. Vojka Bole-Hribovšek)

- Projekt Lek d.d. (12.2.1-24/05) - Biokemijske analize krvnih vzorcev podgan (prof. dr. Tomaž Zadnik)
- Pogodba z Ortopedsko bolnišnico Valdoltra (5.7-70/2006) o izvajanju preiskav plazemskih in tkivnih koncentracij antibiotika cefazolina; skrbnik pogodbe dr. Nevenka Kožuh Eržen; trajanje: 24.3.2006 - 24.3.2008
- Pogodba med VF, Inštitutom za higieno in patologijo prehrane in Kmetijskim inštitutom Slovenije o poslovnem sodelovanju; nosilec prof. dr. Uroš Pestevšek
- Pogodba o poslovnem sodelovanju med UL, Veterinarsko fakulteto, Inštitutom za patologijo prehrane in higieno okolja in MKGP, Inšpektoratom RS za kmetijstvo, gozdarstvo in hrano; nosilec dr. Anton Vengušt
- MKGP - Sklep št. 430-71/2006/11 o dodelitvi sredstev za sofinanciranje uvajanja preskusnih metod za potrebe uradnega nadzora s področja krme, vključujoč GSO krmo, vzdrževanje obstoječe akreditacije oziroma razširitve področja akreditiranja (Uradni list RS, št. 43/06); nosilec dr. Anton Vengušt:
- Projekt s Krko, tovarna zdravil, d.d., Novo mesto (pogodba 106613/2006-07): Testiranje toksičnosti pri prašičih Floron raztopine (Splošna toleranca, farmakokinetična študija); sodelavci: dr. Z. Valenčak, I. Golinar Oven.
- Projekt Lek d.d. (0700074) Analize krvi podgan in miši; nosilec mag. Marija Nemec
- Pogodba o poslovnem sodelovanju na področju opravljanja veterinarskih storitev z UL biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko
- Pogodba o poslovnem sodelovanju na področju opravljanja veterinarskih storitev z Zavod RS za transfuzijsko medicino
- Pogodba o poslovnem sodelovanju na področju opravljanja veterinarskih storitev z Animal breeding and reasearch center
- CHARACTERIZATION OF VACCINES PESTIKAL® LA SOTA SPF AND PESTIKAL® B1 SPF- Veterina Animal Health Ltd., Svetonedeljska 2, Kalinovica, 10436 Rakov Potok, Croatia
- MOLECULAR CHARACTERIZATION OF VACCINE GUMBOKAL® IM FORTE SPF, STRAIN VMG91, Veterina Animal Health Ltd., Svetonedeljska 2, Kalinovica, 10436 Rakov Potok, Croatia
- KRKA, tovarna zdravil, d.d., Novo mesto, Šmarješka cesta 6, 8501 Novo mesto
- Pogodba mv-001-2007: Primerjalno testiranje razkužila Ecocid S na izolate virusa gumborske bolezni različne patogenosti. 2007
- KRKA, tovarna zdravil, d.d., Novo mesto, Šmarješka cesta 6, 8501 Novo mesto
- "Ugotavljanje učinkovitosti Krkinega biocidnega izdelka Ecocid S v laboratorijskih in kliničnih pogojih" - pogodba št. MV-013-02006, virucidno delovanje na nekatere viruse perutnine, 2007
- VETERINA PLUS, d.o.o., Dunajska 51. Ljubljana: Testiranje cepiva Gumbokal® IM SPF in Gumbokal® IM FORTE SPF pri piščancih brojlerjih". 3-14/183, februar 2008.
- Veterinarska ambulanta
- PERUTNINA PTUJ, VETERINARSTVO d.o.o., Potrčeva 6, 2250 Ptuj: Testiranje učinkovitosti cepiv proti virusu gumborske bolezni pri piščancih brojlerjih v terenskih pogojih". 3 - 14/ 189, marec 2008.
- Projekt "Akcija mestni golob Ljubljana", sodelavci prof.dr. Martin Dobeic, dr. Ivan Gobec, dr. Štefan Pintarič, trajanje projekta 2006-2007
- Projekt "Klinično testiranje biocidnega preparata" za farmacevtsko tovarno Krka, tovarna zdravil, d.d., Novo mesto; sodelavci prof.dr. Martin Dobeic, dr. Štefan Pintarič, dr. Ivan Gobec
- Študija razvoja neugodnih vonjev pri uporabi biocidov za TCG, UNITECH, LTH; nosilec prof. dr. Martin Dobeic
- Študija neugodnih vonjev pri uporabi encimskih produktov za Kemijski Inštitut, Ljubljana; nosilec prof. dr. Martin Dobeic
- Študija neugodnih vonjev na deponijah za Erico, Velenje; nosilec prof. dr. Martin Dobeic
- Pogodba o poslovnem sodelovanju na področju rejskih in zootehničnih ukrepov FARMO IHAN d.d.; odgovorni nosilec dr. Drago Kompan
- Pogodba o poslovnem sodelovanju s Krka, d.d., Novo mesto št. 5.7.-382/07 - izdelava ocene tveganja za okolje za posamezne veterinarske proizvode (Faza I in Faza II); trajanje od 2007 do preklica; skrbnik pogodbe dr. Nevenka Kožuh Eržen
- Pogodba z MKGP št. 2311-07-000108 o vzorčenju in izvedbi preiskav na vzorcih krme iz primarne proizvodnje na prisotnost mikotoksinov (Javno naročilo o izbiri izvajalca za vzorčenje in izvedbo preiskav na vzorcih krme ter izdelavo poročila, ki bo vsebovalo analizo stanja mikotoksinov v krmi z dne 07. 05.2007 - šifra 430-72/2007)- dr. Anton Vengušt
- Pogodba o sofinanciranju uvajanja preskusnih metod za potrebe uradnega nadzora s področja krme, vključujoč GSO krme, vzdrževanje obstoječe akreditacije oziroma razširitve področja akreditiranja št. 2311-07-000172, z dne 03.07.2007 med MKGP, Direktoratom za varnost hrane in krme in VF - dr. Anton Vengušt
- Pogodba o poslovnem sodelovanju št. 2314-07-000008, z dne 01.03.2007 med VF in MKGP - Inšpektoratom RS za kmetijstvo, gozdarstvo in hrano - dr. Anton Vengušt
- Pogodba z MKGP št. 2311-07-000145 o izvedbi programa Varnost, kakovost in označevanje perutninskega mesa glede uporabe sredstev za zadrževanje vode, skladno s priporočili komisije



z dne 1. marca 2005 o usklajenem programu za uradni nadzor živil za leto 2005 (javno naročilo o izbiri izvajalca za vzorčenje in izvedbo preiskav na vzorcih perutninskega mesa ter izdelava poročila, ki je vsebovalo analizo stanja o kvaliteti perutninskega mesa z dne 3. 9. 2007) - dr. Ksenija Šinigoj Gačnik

- Pogodba z MKGP o izvajanju javne veterinarske službe št. 2312-03-000024; trajanje od 1.1.2003 do 31.12.2013- prof. dr. Milan Pogačnik
- Pogodba z MKGP št. 2311-07-000122 o financiranju programov izvedbe skupnega rejskega programa na področju konjereje za leto 2004, 2005, 2006 in 2007 - prof. dr. Milan Pogačnik
- Pogodba z MKGP št.2311-07-00123 o financiranju programov izvedbe skupnega rejskega programa na področju govedoreje, prašičjereje in reje drobnice za leto 2004, 2005, 2006 in 2007 - prof. dr. Milan Pogačnik
- večina sodelavcev programske skupine je vključena v pedagoški proces na UL
- preko klinik Veterinarske fakultete sodelavci programske skupine izvajajo tudi strokovno-operativno delo za naročnike (pacienti).

**14. Dolgoročna sodelovanja z uporabniki, sodelovanje v povezavah gospodarskih in drugih organizacij (grozdi, mreže, platforme), sodelovanje članov programske skupine v pomembnih gospodarskih in državnih telesih (upravni odbori, svetovalna telesa, fundacije, itd.)**

Prof. dr. Milan Pogačnik  
Od 1996: Governer VetNEST-a (Veterinary Network for European Students & Staff Transfer)  
2001 - 2006: Član Izvršilnega odbora EAEVE in član Joint Policy Committee of EAEVE and FVE  
2002 - 2006 Predsednik Sekcije za izobraževanje, raziskovanje in diagnostiko pri Veterinarski zbornici v Sloveniji  
2003 - 2004: Predsednik Veterinarskega sveta MKGP  
2002 - 2004: Član kolegija ministra MKGP  
20.4.2004 - 31.1.2005: Minister za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano RS  
Od 2003: Član Scientific and Advisory Board of Joint Research Centre of the European Center for the Validation of Alternative Methods (ECVAM), Ispra, Italija  
Od 2005: Predsednik nacionalne Etične komisije za poskuse na živalih  
Od 2006: Podpredsednik Veterinarske zbornice  
Od 2007: Član Upravnega odbora EFSA - European Food Safety Authority  
2007: Častni doktorat znanosti na Univerzi "Sv. Ciril in Metodij" Skopje, Veterinarska fakulteta, Makedonija

dr. Nevenka Kožuh Eržen s sododelavci - od leta 2007 članstvo v Slovenski platformi za vode - STVP

prof. dr. Uroš Pestevšek član Sveta za krmo RS - Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano  
dr. Anton Vengušt član Komisije za krmo RS - Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano

prof. dr. Uroš Pestevšek in dr. Ksenija Šinigoj-Gačnik člana Komisije za zdravila za uporabo v vet. medicini - Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano in Javne agencije za zdravila in medicinske pripomočke RS

dr. Gabrijela Tavčar Kalcher članica Odbora za akreditacijo pri Slovenski Akreditaciji

dr. Ksenija Šinigoj Gačnik članica skupine Safety working party (CVMP) pri Evropski agenciji za zdravila (EMA)

doc. dr. Peter Hostnik predsednik Sveta za veterinarstvo pri Ministrstvu za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano

prof. dr. Olga Zorman Rojs članica strokovnega kolegija Perutnine Ptuj

doc. dr. Dragomir Kompan predsednik Sveta za živinorejo pri Ministrstvu za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano

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

Izbrana poglavja iz higiene in patologije prehrane živali. Del 1,

<b>Naslov</b>	Kontaminacija krme z mikroorganizmi in njihovimi toksičnimi presnovki
<b>Opis</b>	V publikaciji je prikazan dosedanji razvoj znanosti in izkušnje avtorjev na področju, ki obravnava kontaminacijo krme z mikroorganizmi in njihovimi toksičnimi presnovki. Poseben poudarek je namenjen vlogi, ki jo ima higiensko oporečna krma na nastanek zmanjšane proizvodnje ter slabšega zdravstvenega stanja in reprodukcije pri živalih. Opisana je tudi problematika toksinov plesni, ki lahko kot rezidiji v živilih živalskega porekla ogrozijo zdravje ljudi.
<b>Objavljeno v</b>	Ljubljana: Veterinarska fakulteta, 2004. 131 str., ilustr. ISBN 961-6199-35-8.
<b>COBISS.SI-ID</b>	212855296

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

<b>Naslov</b>	ČADONIČ ŠPELIČ, Vida, ZORMAN-ROJS, Olga, TRILAR, Tomi, ZEMLJIČ, Borut. Predvidevanja o pojavi[!] ptičje gripe v Sloveniji.
<b>Opis</b>	Množica izbruhov v različnih državah, raznolikost okuženih živalskih vrst in pogini pri prostoživečih pticah in sesalcih vzbujajo številna vprašanja, na katere stroka nima vseh odgovorov. To nakazuje, da so znanja o bolezni, povzročitelju in možnostih njegovega širjenja pomanjkljiva. Sedanje stanje je pokazalo, da mora biti nadzor v populaciji divjih ptic in pri perutnini intenzivnejši in da ga je potrebno razširiti tudi na druge živalske vrste. Neposredne okužbe ljudi, ki so bili v stiku z bolno perutnino, pa nujno zahtevajo poglobljeno sodelovanje med humano in veterinarsko stroko.
<b>Objavljeno v</b>	Ljubljana: POP TV, 24 ur, 25.10.2005 ob 19.01.
<b>COBISS.SI-ID</b>	465397

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

1.	<b>Naslov predmeta</b>	Osnove higijene živil Higiena in nadzor mesa, rib in izdelkov Higiena in nadzor mleka in mlečnih izdelkov in živil rastlinskega izvora Higiena in patologija prehrane živali Radiacijska higiena Splošna mikrobiologija Specialna mikrobiologija Parazitologija Epizootiologija Patološka anatomija s patološko histologijo Osnove klinične diagnostike Bolezni in higiena gojitve rib in čebel Bolezni in zdravstveno varstvo perutnine Bolezni in zdravstveno varstvo prežvekovalcev Bolezni in zdravstveno varstvo kopitarjev Bolezni in zdravstveno varstvo prašičev Bolezni in zdravstveno varstvo in gojitev divjadi Higiena živali in okolja Higiena živilskih objektov Veterinarska ekologija
	<b>Vrsta študijskega programa</b>	dodiplomski študij - veterinarstvo
	<b>Naziv univerze/fakultete</b>	Univerza v Ljubljani, Veterinarska fakulteta
		Osnove higijene živil Hig. in nadzor mesa, rib in izdelkov Hig. in nadzor mleka in ml. izdelkov in živil rastl. izvora

2.	<p><b>Naslov predmeta</b></p>	<p>Hig. in patologija prehrane živali  Radiacijska hig.  Splošna mikrobiologija  Spec. mikro.  Parazitologija  Epizootiologija  Patološka anatomija s pato. histologijo  Osnove klinične diagnostike  Bolezni in hig. gojitve rib in čebel  Bolezni in zdravstveno varstvo (BZV) perutnine  BZV prežvekovalcev  BZV kopitarjev  BZV prašičev  BZV in gojitev divjadi  Hig. živali in okolja  Hig. živilskih objektov  Vet. ekologija  od 2007:  Uravnavanje procesov pri zdravih in bolnih živalih  Elementi zdravstvene ustreznosti živil  Živali v poskusu  Ekotoksikol. študije vet. zdravil  Animalna hig.  BZV čebelje družine  BZV rib  Mikrobiologija  Mikrobiol. tehnike  Nadzor živil  Osnove mol. virologije  Nutricijska patologija in in hig. prehrane živali  Spec. vet. patologija  Vet. diagn. citopatologija  Vet. klin. lab. diagnostika  ZV malih živali  ZV perutnine  ZV prašičev  ZV prežvek.</p>
	<p><b>Vrsta študijskega programa</b></p>	<p>univerzitetni doktorski program - 3. stopnja - BIOMEDICINA</p>
	<p><b>Naziv univerze/fakultete</b></p>	<p>Univerza v Ljubljani, Veterinarska fakulteta</p>
3.	<p><b>Naslov predmeta</b></p>	<p>- Veterinarska ekologija  - Preprečevanje onesnaževanja okolja v živinorejski proizvodnji  - Živali kot bioindikator in urejevalec okolja  - Živalske kužne bolezni in okolje  - Ekološki dejavniki in zdravje živali  - Onesnaževalci okolja v živilih živalskega izvora  - Kontaminacija krme</p>
	<p><b>Vrsta študijskega programa</b></p>	<p>Univerzitetni podiplomski študij - VARSTVO OKOLJA</p>
	<p><b>Naziv univerze/fakultete</b></p>	<p>Univerza v Ljubljani, Veterinarska fakulteta</p>
4.	<p><b>Naslov predmeta</b></p>	<p>- Prehrana živali  - Klinično laboratorijski praktikum  - Preventivno zdravstveno varstvo divjadi  - Zdravstveno varstvo domačih živali  - Pridelovanje krme in pašništvo  - Uvod v kmet. in agrarne operacije  - Poljedelstvo, prid. krme in pašništvo  - Higiena živil</p>

	<b>Vrsta študijskega programa</b>	dodiplomski študij - kmetijstvo- agronomija; kmetijstvo-zootehnika; živilska tehnologija
	<b>Naziv univerze/ fakultete</b>	Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta
5.	<b>Naslov predmeta</b>	- Zdravstvena neoporečnost in kakovost živil - Higiena in tehnologija živil
	<b>Vrsta študijskega programa</b>	dodiplomski študij - sanitarno inženirstvo
	<b>Naziv univerze/ fakultete</b>	Univerza v Ljubljani, Visoka šola za zdravstvo
6.	<b>Naslov predmeta</b>	- Pašništvo in spravilo krme
	<b>Vrsta študijskega programa</b>	visokošolski študij - kmetijstvo-agronomija in hortikultura
	<b>Naziv univerze/ fakultete</b>	Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta
7.	<b>Naslov predmeta</b>	
	<b>Vrsta študijskega programa</b>	
	<b>Naziv univerze/ fakultete</b>	

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

	<b>Vpliv</b>	<b>Ni vpliva</b>	<b>Majhen vpliv</b>	<b>Srednji vpliv</b>	<b>Velik vpliv</b>	
<b>G.01</b>	<b>Razvoj visoko-šolskega izobraževanja</b>					
G.01.01.	Razvoj dodiplomskega izobraževanja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
G.01.02.	Razvoj podiplomskega izobraževanja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
G.01.03.	Drugo: Permanentno izobraževanje	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
<b>G.02</b>	<b>Gospodarski razvoj</b>					
G.02.01	Razširitev ponudbe novih izdelkov/storitev na trgu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.02.	Širitev obstoječih trgov	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.03.	Znižanje stroškov proizvodnje	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.04.	Zmanjšanje porabe materialov in energije	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.05.	Razširitev področja dejavnosti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.06.	Večja konkurenčna sposobnost	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.07.	Večji delež izvoza	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.08.	Povečanje dobička	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.09.	Nova delovna mesta	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.10.	Dvig izobrazbene strukture zaposlenih	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	

G.02.11.	Nov investicijski zagon		<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.12.	Drugo: Prenos znanja v industrijo		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
<b>G.03</b>	<b>Tehnološki razvoj</b>						
G.03.01.	Tehnološka razširitev/posodobitev dejavnosti		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.03.02.	Tehnološko prestrukturiranje dejavnosti		<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.03.03.	Uvajanje novih tehnologij		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.03.04.	Drugo: Domači in mednarodni tehnološki projekti		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
<b>G.04</b>	<b>Družbeni razvoj</b>						
G.04.01	Dvig kvalitete življenja		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.04.02.	Izboljšanje vodenja in upravljanja		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.04.03.	Izboljšanje delovanja administracije in javne uprave		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.04.04.	Razvoj socialnih dejavnosti		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.04.05.	Razvoj civilne družbe		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.04.06.	Drugo: Razvoj dobro organizirane vet. stroke		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
<b>G.05.</b>	<b>Ohranjanje in razvoj nacionalne naravne in kulturne dediščine in identitete</b>						
<b>G.06.</b>	<b>Varovanje okolja in trajnostni razvoj</b>						
<b>G.07</b>	<b>Razvoj družbene infrastrukture</b>						
G.07.01.	Informacijsko-komunikacijska infrastruktura		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.07.02.	Prometna infrastruktura		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.07.03.	Energetska infrastruktura		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.07.04.	Drugo:		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
<b>G.08.</b>	<b>Varovanje zdravja in razvoj zdravstvenega varstva</b>						
<b>G.09.</b>	<b>Drugo:</b> Razvoj in podpiranje ekološ. kmetijstva		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	

**Komentar**<sup>15</sup>

Razvoj in optimizacija sodobnih molekularnih metod in tehnik, posebno metod za dokazovanje nevarnih virusnih in bakterijskih bolezni pri živalih, kot so KPK, SIP, bolezen modrega jezika, steklina, AI, atipična kokošja kuga, tularemija, mrzlica Q, bruceloza in tuberkuloza ter metod za genotipizacijo bakterij *Staphylococcus aureus* (MRSA), *L. monocytogenes*, *C. jejuni*, *Salmonella* sp. in *E. coli* je prispevek k izboljšanju diagnostike teh bolezni. Mol. metode bodo omogočile hitro in bolj zanesljivo odkrivanje in tipizacijo povzročiteljev bolezni kot tudi bolj učinkovito in hitrejše ukrepanje na terenu za preprečevanje širjenja okužb. V letu 2006 so se sodelavci PS poleg raziskovalnega dela intenzivno ukvarjali s pripravo na ustanovitev Nacionalnih referenčnih laboratorijev (NRL) za kužne bolezni, saj so bile naloge raziskovalcev usmerjene tudi v razvoj in optimizacijo sodobnih molekularnih metod, ki jih morajo osvojiti in izvajati vsi NRL držav članic EU.

Raziskave na področju kakovostne in varne hrane in krme imajo velik pomen tako za zdravje

živali kot tudi za zdravje ljudi. Sodelavci PS, ki sodelujejo na področju raziskav varne hrane in krme so se v letu 2007 ustanovili NRL za testiranje ustreznosti živil živalskega izvora in krme za živali, ki sodelujejo na evropski ravni s CRL EU.

Študije povezane z vplivom preostankov veterinarskih zdravil na okolje (ekotoksikologija) potrebne pri registraciji novih veterinarskih zdravil so postale sestavni del dokumentacije za pridobitev in ohranjanje dovoljenja za promet z zdravili za uporabo v veterinarski medicini. Tako doma kot v svetu so potrebna temeljita in visoko strokovna ekspertna mnenja o vplivu že obstoječih, posebno pa novih zdravil, na okolje. Enako so potrebne sistematične okoljske in ekotoksikološke raziskave ob uporabi veterinarskih kot tudi humanih zdravil. Zaradi omenjenega so pridobljeni rezultati v okviru našega raziskovalnega programa velikega pomena. Nastale znanstvene objave so odmevne ne samo doma ampak tudi drugod v svetu. Znanje, ki smo ga raziskovalci programske skupine pridobili s svojimi raziskovalnim delom na področju ekotoksikologije pa smo uspešno prenesli tudi v industrijo. Za domačo farmacevtsko industrijo (Krka, Lek) smo pričeli z izdelavo ekspertnih mnenj o vplivu na okolje pri uporabi veterinarskih zdravil in izvajanjem ekotoksikoloških študij.

Z izsledki raziskav PS smo sodelavci PS vseskozi seznanjali študente na dodiplomskem in podiplomskem študiju na UL, pri čemer smo povečali kakovost študija veterinarstva in sorodnih biotehniških ved.

Sodelovanje z industrijo, drugimi ministrstvi in številnimi uglednimi raziskovalnimi skupinami tudi izven meja Slovenije pa kaže na dovolj visoko raven našega raziskovalnega dela in njegovo priznavanje tako znotraj meja Slovenije kot tudi v tujini.

### C. IZJAVE

Podpisani izjavljam/o, da:

- so vsi podatki, ki jih navajamo v poročilu, resnični in točni
- se strinjamo z obdelavo podatkov v skladu z zakonodajo o varstvu osebnih podatkov za potrebe ocenjevanja, za objavo 5., 6. in 7. točke na spletni strani <http://sicris.izum.si/> ter obdelavo teh podatkov za evidence ARRS
- so vsi podatki v obrazcu v elektronski obliki identični podatkom v obrazcu v pisni obliki

### Podpisi:

vodja raziskovalnega programa		zastopniki oz. pooblaščen osebe raziskovalnih organizacij in/ali koncesionarjev
Milan Pogačnik	in/ali	Univerza v Ljubljani, Veterinarska fakulteta
		Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta

Kraj in datum:

Ljubljana

24.4.2009

**Oznaka poročila: ARRS\_ZV\_RPROG\_ZP\_2008/1295**

## Zaključno poročilo o rezultatih raziskovalnega programa v obdobju 2004-2008

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

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

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

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

**PRIMER** (v slovenskem jeziku):

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

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

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

**Tipologija:** 1.01 - Izvirni znanstveni članek

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

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

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

<sup>7</sup> Največ 4.000 znakov vključno s presledki [Nazaj](#)

<sup>8</sup> Največ 4.000 znakov vključno s presledki [Nazaj](#)

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

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

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

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

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

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

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

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