

# Programové priority vědy a výzkumu center Státního zdravotního ústavu v Praze, na léta 2007 – 2011

## Úvod.

Předkládané priority vědy a výzkumu na období 2007-11 je výsledkem obsažné diskuse vedené na zasedáních kolegia vědecké rady SZÚ od července roku 2006.

Cílem předkládaného materiálu je vytyčit strategické cíle vědy a výzkumu SZÚ na 5ti leté období a stanovit taktické nástroje (projekty) vedoucí k naplnění cílů. Účelem je poskytnout pracovníkům prostor a ideový plán pro zapojení jednotlivých pracovišť/pracovníků do výzkumu respektujícího nejen programové cíle Programu výzkumu vlády ČR, ale aktivně se zapojit a otevřít možnosti integrace záměrů ústavu s programy Evropské unie, které našly své vyjádření v Program of Community Action in the Field of Public Health a tématických prioritách 6.a 7. Rámcového programu výzkumu E U.

Činnosti popsané v předkládaném dokumentu vycházejí z definice programových priorit jednotlivých center, které jsou dále rozpracovány do dílčích priorit, témat k řešení a projektů. Důraz byl kladen na součinnosti jednotlivých pracovišť s partnery v rámci ústavu, ČR a na mezinárodní úrovni. Dokument má posloužit i při rozhodování o alokaci finančních prostředků resortních, mimoresortních, EU a sladit statutární povinnosti ústavu s potřebami resortu.

Výzkumná činnost SZÚ představuje v hospodaření SZÚ významnou část, která je financována ze zdrojů veřejných a zahraničních. V souhrnu představují náklady na výzkum cca 10% celkového rozpočtu SZÚ. Celkem bylo na výzkumné činnosti v roce 2006 alokováno 33905 (000) z toho z vládních zdrojů 25361 (75.2%) a 8544 (25.2%) ze zdrojů zahraničních. Na plnění výzkumných úkolů se v roce 2006 podílelo v SZÚ celkem 381 pracovníků (143.1 v přepočtu na celý úvazek) z celkového počtu 636 zaměstnanců (fyzických osob) v ročním průměru.

Níže uvedené „**Programové priority**“ jednotlivých center SZÚ stanoví hlavní oblasti zaměření vědy a výzkumu na období 2007-2011:

## 1. Bezpečnost potravin a aplikovaná výživa

Centrum hygieny potravinových řetězců

**2. Zdravotní rizika životního prostředí**

Centrum hygieny životního prostředí

**3. Zdravotní rizika expozice faktorům pracovního prostředí**

Centrum pracovního lékařství

**4. Podpora a ochrana zdraví**

Centrum zdraví a životních podmínek

**5. Monitorování vlastností a diverzity mikrobiálních agens infekčních nemocí a epidemiologická analýza závažnosti jejich výskytu**

Centrum epidemiologie a mikrobiologie

**6. Dětská antropometrie**

Oddělení biostatistiky a informatiky

# Centrum epidemiologie a mikrobiologie

## Programová priorita

### Monitorování vlastností a diverzity mikrobiálních agens infekčních nemocí a epidemiologická analýza závažnosti jejich výskytu

Hlavní řešitel: RNDr. K. Zítek

#### Priorita č. 1

**Fenotypová a genotypová identifikace a charakterizace původců infekcí s cílem poznat dosud nedostatečně prostudované nebo zcela nové druhy mikroorganismů (bakterií, virů), nebo druhy nově se objevující v ČR. Studium vztahů mezi etiologickým agens a hostitelem.**

**Abstrakt:** Fenotypová a genotypová identifikace a charakterizace původců nových a nově v ČR se objevujících infekcí v celonárodním i mezinárodním kontextu. Poskytování získaných dat do mezinárodních databází. Studium vztahů mezi etiologickým agens a hostitelem.

Využití získaných poznatků k vypracování efektivních terapeutických a preventivních metod.

#### **Vztah k prioritám:**

MZ ČR: zdraví 21, ochrana a podpora veřejného zdraví, Informační systém ve zdravotnictví, adekvátní léčba antibiotiky, zvýšení úrovně technického vybavení zdravotnických zařízení 6. a 7. rámcový program výzkumu a vývoje EU: EU projekty WHO, ECDC, NATO

#### **Téma k řešení č. 1:**

#### **Prevence, diagnostika a terapie onemocnění vyvolaných herpetickými viry a cytomegaloviry**

**Abstrakt:** Vzhledem k biologickým a epidemiologickým vlastnostem jsou herpetické viry a cytomegaloviry jako významné původce závažných infekcí zejména u pacientů s oslabeným imunitním systémem. Pravděpodobný je i jejich podíl v patogenezi různých chronických zánětlivých onemocnění, autoimunitních onemocnění i některých typů lidských zhoubných nádorů. Výzkumné projekty týkající se této problematiky budou zaměřeny na optimalizaci a standardizaci diagnostických postupů u infekcí vyvolaných herpetickými viry, na vypracování metod genotypizace a jejich využití pro molekulární epidemiologii, studiu patogeneze a možností prevence závažných infekcí způsobených těmito agens.

**Klíčová slova:** herpetic viruses, neuroinfections, PCR, diagnostics, CMV, genotyping, therapy, resistance, transplantation of bone marrow stem cells

#### **1.1. Současně řešené projekty:**

### **1.1.1. Výskyt herpetických virů u neuroinfekcí s dalším prokázaným etiologickým agens (48/2005/GAUK, 2005-7)**

**Abstrakt:** Herpetické viry jsou významnými původci neuroinfekcí. V diagnostice těchto onemocnění má hlavní význam průkaz virové DNA v mozkomíšním moku pomocí PCR. Tyto viry však také dlouhodobě persistují v latentní formě v centrálním nervovém systému a mohou se reaktivovat následkem zánětlivých procesů různého původu. Cílem projektu je sledovat reaktivaci neurotropních herpetických virů v CNS u neuroinfekcí způsobených enteroviry či virem klíš'tové encefalitidy. Výsledky projektu budou významné pro interpretaci nálezů virové DNA v mozkomíšním moku v rámci rutinní diagnostiky neuroinfekcí.

**Řešitelská organizace:** II. LF UK

**Řešitel:** K. Šoltysová

### **1.1.2. Průkaz infekce *Chlamydia pneumoniae* a CMV atheromových plátech periferních tepen. (IGA MZ NR/8535-3)**

**Abstrakt:** Epidemiologické studie ukazují na možný podíl *Chlamydia pneumoniae* a CMV v patogenezi aterosklerózy. DNA obou agens byla prokázána v atheromových plátech koronárních tepen. Cílem projektu je zjistit, s jakou četností lze obě agens detekovat i v atheromových plátech periferních tepen, a dále zda pacienti s trombózou periferních tepen mají i jiné známky aktivní infekce CMV, či *C.pneumoniae*.

**Řešitelská organizace:** FNKV-II. interní klinika

**Hlavní řešitel:** P. Kraml

**Spoluřešitel:** K. Roubalová

### **1.1.3. Využití metod genetické analýzy pro diagnostiku CMV u imunodeficientních pacientů (grant IGA MZ ČR)**

**Abstrakt:** Genetickou analýzu variabilních úseků genomu CMV, přítomných v genech pro obalové glykoproteiny, lze využít pro diferenciaci mezi jednotlivými kmeny v rámci molekulárně-epidemiologických studií. Mutace, asociované s rezistencí CMV na antivirotika, jsou lokalizovány v genech UL 97 (virová fosfotransferáza) a UL54 (DNA-polymeráza). Cílem projektu je a) genotypizace CMV u skupinových výskytů infekce u příjemců transplantátu krvetvorných kmenových buněk (HSCT), léčených v UHKT v letech 2004-5, a následná epidemiologická analýza těchto případů, b) vypracování metod pro detekci mutací, spojených s rezistencí CMV na antivirotika, a jejich využití pro charakterizaci kmenů, získaných od pacientů s nedostatečnou odpovědí na antivirovou terapii. Genotypizace CMV bude prováděna na základě analýzy virových glykoproteinů gB a gN pomocí polymorfismu fragmentů restričního štěpení genu UL55 (gB) a sekvenace N- koncové části genu UL73 (gN). Pro účely detekce rezistentních mutantů bude využita sekvenace funkčně důležitých lokusů genů UL97 a UL54. Výsledky genetické analýzy budou porovnány s klinickými údaji o léčbě a průběhu infekce. Diagnostické metody, vypracované v rámci projektu, budou nadále k dispozici zdravotnickým zařízením v ČR a umožní zapojení ČR do mezinárodních registrů rezistentních mutantů. Očekávaným přínosem je možnost včasné detekce rezistence na antivirovou terapii a zvýšení efektivity léčby u imunodeficientních pacientů, získání informací o distribuci jednotlivých genotypů CMV v naší populaci a u transplantovaných pacientů a možnosti molekulárně-epidemiologické analýzy skupinových výskytů infekce CMV.

**Hlavní řešitel:** K. Roubalová

**Spoluřešitelé:** A. Vítek - Ústav hematologie a krevní transfuze

P. Sedláček, H. Radová – FN Motol

## **1.2. Projekty připravované:**

### **1.2.1. Sledování účinnosti vakcinace proti herpes zosteru, epidemiologie a patogeneza neuroinfekcí vyvolaných herpetickými viry.**

**Abstrakt:** Sledování účinnosti vakcinace proti herpes zosteru, studium epidemiologie a patogenezy neuroinfekcí vyvolaných herpetickými viry.

**Hlavní řešitel:** K. Roubalová

## **Téma k řešení č. 2:**

### **Epidemiologie a diagnostika chlamydiových infekcí**

**Abstrakt:** Studium možností prevence onemocnění způsobených *Chlamydia trachomatis*, studium významu *Chlamydia pneumoniae* v etiologii závažných infekcí dolních dýchacích cest.

**Klíčová slova:** *Chlamydia pneumoniae*, *Chlamydia trachomatis*, PCR, diagnostics

## **2.2. Projekty připravované:**

### **2.2.1. Možnosti prevence *Chlamydia trachomatis*. Význam *Chlamydia pneumoniae* v etiologii závažných infekcí dolních dýchacích cest.**

**Abstrakt:** Studium možností prevence onemocnění způsobených *Chlamydia trachomatis*, studium významu *Chlamydia pneumoniae* v etiologii závažných infekcí dolních dýchacích cest.

**Hlavní řešitel:** K. Roubalová

## **Téma k řešení č. 3:**

### **Surveillance infekcí, způsobených viry spalniček, zarděnek, parotitidy**

**Abstrakt:** Surveillance infekcí, způsobených viry spalniček, zarděnek, parotitidy, vývoj metod pro přímou diagnostiku a genotypizaci viru parotitidy.

**Klíčová slova:** measles, rubella, mumps, surveillance, genotyping

## **3.1. Současně řešené projekty**

### **3.1.1. Vývoj metod pro přímou diagnostiku a genotypizaci viru parotitidy.**

**Abstrakt:** Přestože probíhá v ČR plošná vakcinace, onemocnění příušnicemi se znovu objevuje jako sporadické onemocnění nebo lokální epidemie. Cílem úkolu je vypracovat metody přímého průkazu viru příušnic pro diagnostické a epidemiologické účely.

**Hlavní řešitel:** M. Šmelhausová

## **Téma k řešení č. 4:**

### **Fenotypová a genotypová analýza toxigenních kmenů stafylokoků a patogenních kmenů *E. coli*, shigel a salmonel včetně *S. typhi* abd.**

**Abstrakt:** Fenotypová a genotypová analýza toxinogenních kmenů stafylokoků, fenotypová a genotypová analýza patogenních kmenů *E. coli*, shigel a salmonel včetně původců břišního tyfu. Zavedení dostupných postupů ve světě používaných při laboratorní diagnostice (např.

spa typizace, multilokusová sekvenační typizace), zpřesnění a urychlení diagnostiky virulenčních faktorů, zpřesnění postupů terapie.

**Klíčová slova:** *Staphylococcus aureus*, virulence factors, staphylococcal toxinfections, EHEC, shigella, salmonella, virulence factors, hemorrhagic colitis, haemolytic-uremic syndrome, salmonellosis, dysentery

## 4.1. Současně řešené projekty

### 4.1.1. Fenotypová a genotypová analýza toxinogenních kmenů stafylokoků – původců závažných onemocnění

**Abstrakt:** Toxinogenní kmeny *S. aureus* vyvolávají závažná onemocnění jako jsou syndrom toxického šoku, puchýřnaté onemocnění novorozenců, nekrotické furunkulózy a nekrotické pneumonie. Projekt je zaměřen na zavedení dostupných postupů ve světě používaných při laboratorní diagnostice stafylokoků (např. spa typizace, multilokusová sekvenační typizace). Cílem je co nejvíce zpřesnit a urychlit diagnostiku virulenčních faktorů a tím pomoci při přesném stanovení diagnózy a postupů terapie. Významnou roli může hrát i pomoc při omezení nemocničních nákaz, zvláště při výskytu pemphigus neonatorum, v porodnicích.

**Hlavní řešitel:** P. Petráš

**Spolupracující organizace:** Katedra genetiky a molekulární biologie PŘF MU Brno (Pantůček, Růžičková).

**Spoluřešitelé:** I. Machová

### 4.1.2. Fenotypová a genotypová analýza patogenních kmenů *E.coli*, shigel a salmonel včetně původců břišního tyfu

**Abstrakt:** Enterohemoragické kmeny *E.coli* vyvolávají závažná onemocnění: hemoragickou kolitidu a hemolyticko-uremický syndrom, často končící nevratným poškozením ledvin až smrtí pacienta. Projekt je zaměřen na zavedení všech dostupných metod zjišťování faktorů virulence, s cílem co nejrychleji sdělit ošetřujícímu lékaři důležité informace potřebné pro správné stanovení diagnózy a následné terapie. Salmonelózy jsou nejrozšířenější bakteriální infekcí v ČR, s incidencí přesahující srovnatelné evropské země. Monitorování výskytu jednotlivých klonů sérovaru *Salmonella* Enteritidis by mělo v dlouhodobém výhledu přispět snížení tohoto nelichotivého evropského primátu.

**Hlavní řešitel:** P. Petráš

**Spolupracující organizace:** CHPŘ SZÚ v Brně – R. Karpíšková

**Spoluřešitelé:** D. Dědičová, M. Marejková

## Téma k řešení č. 5:

### Monitorování výskytu a šíření HIV/AIDS v ČR v evropském kontextu

**Abstrakt:** EuroHIV HIV/AIDS surveillance v Evropě.

**Klíčová slova:** HIV, AIDS, surveillance

## 5.1. Současně řešené projekty

### 5.1.1. Projekt EU „EuroHIV HIV/AIDS surveillance in Europe“ (Contract No: 2004203)

**Abstrakt:** EuroHIV HIV/AIDS surveillance v Evropě.

**Hlavní řešitel:** M. Brůčková

## **Téma k řešení č. 6:**

### **Studium vztahů mezi etiologickým agens a hostitelem s důrazem na analýzu faktorů virulence, roli imunity a nově se objevujících druhů patogenů**

**Abstrakt:** Zhodnocení patogenity různých genotypů a subtypů *B. burgdorferi* s.l. a nově objevených bakterií *A. phagocytophilum*, zjištění bakteriocidních účinků protilátek na různé antigeny borelií, využití získaných poznatků v diagnostice a profylaxi (vývoj vakcíny).

**Klíčová slova:** *B. burgdorferi* s.l., *A. phagocytophilum*, Lyme Borreliosis, genotypes, subtypes, pathogenity.

## **6.1. Současně řešené projekty:**

### **6.1.1. Podíl *Borrelia burgdorferi* sensu lato a *Anaplasma phagocytophilum* na etiopatogenezi kožních projevů (Projekt IGA 3652-73)**

**Abstrakt:** Záměrem je zhodnocení patogenity různých genotypů a subtypů *B. burgdorferi* s.l. a nově objevených bakterií *A. phagocytophilum* v kožních lézích (EM, LBC, ACA) a u dalších dermatóz. Izolace, kultivace a fenotypizace kmenů bakterií a určení genů, kodujících peptidy, které se podílejí na virulenci a kožních symptomech jsou hodnotitelné imunocytochemicky i v imunitní buněčné a humorální odpovědi. Koinfekce *Anaplasma* a *Ehrlichia* sp. při LB působí diagnostické a léčebné problémy, které nebyly u nás řešeny např. u těhotných žen. Přínosem je získání i nových druhů bakterií, které se na infektech podílely a jejich využití v diagnostice a profylaxi (vývoj vakcíny).

**Hlavní řešitelská organizace:** UK, 2 LF, Dermato-venerologie - Na Bulovce, Praha 1

**Hlavní řešitel:** J. Hercogová

**Spoluřešitelské pracoviště:** SZÚ

**Hlavní spoluřešitel:** D. Hulínská

### **6.1.2. Projekt BOVAC**

#### **Development of a prophylactic vaccine and diagnostic markers to prevent and diagnostic Lyme Borreliosis specific to Europe and North America**

**Abstrakt:** výzkum a kolekce dobře definovaných sér pacientů v akutní, pozdní a chronické LB (akutní a kovalescentní séra) a sér krevních dárců z hyperendemické oblasti k typizaci obranné reakce s různými genodruhy *Borrelia* sp. Zjištění bakteriocidních účinků protilátek na různé antigeny. Izolace borrelií z klíšťat a z pacientů (kůže, krev, mok) k získání živých kmenů pro vakcinu (předáno do Intracell). Fenotypová a genotypová typizace 10 kmenů, rozlišení *OspA* a *OspC* genů pro vývoj vakcíny (Dr. Hulínská). Participace na epidemiologické studii výskytu borreliózy a incidence nemoci v ČR. Studium incidence borrelií u klíšťat v endemických oblastech. Vztah k EU, WHO, CDC - sledovaný projekt.

**Hlavní řešitel:** B. Kříž

**Spolupracující organizace:** Six framework Programme (2002-2007) Contractor Intracell, Rakousko

**Spoluřešitelé:** D. Hulínská, Č. Beneš

## **6.2. Projekty připravované:**

### **6.2.1. Molekulární biologie a patogeneze klíšťaty přenášených původců ehrlichiozy, rickettsiozy a bartonellozy u pacientů s klinikou borreliózy**

**Abstrakt:** studium patogeneze infekčních agens r. Anaplasma, Ehrlichia, Rickettsia a Bartonella, přenášených klíšťaty pomocí molekulárně biologických, imunologických, kultivačních a elektronmikroskopických metod na vzorcích od pacientů s kožními a kardiologickými příznaky rozšíří možnosti diagnostiky, zvýší kvalitu péče o nemocné a možnosti léčby. Bez nových diagnostických postupů molekulární biologie a elektronové mikroskopie nelze tento problém řešit. Studium může sloužit pro profylaxi a vývoj vakciny a tato problematika nebyla u nás dosud řešena.

**Hlavní řešitel:** D. Hulínská, O. Melter, J. Schramlová, L. Uherková, K. Kybicová

**Spoluřešitelé:** I a II. LF UK

## **Téma k řešení č. 7:**

### **Využití buněčné imunitní odpovědi organismu k diagnostice tuberkulózy a detekci latentní tuberkulózní infekce**

**Abstrakt:** Studium možnosti použití testů IGRA (Interferon –  $\gamma$  release assay) v diagnostice aktivní i latentní tuberkulózy. Základní výzkum fyzikálních principů a nanotechnických postupů umožňujících přípravu nanoimunosenzorů pro detekci cytokinů. Dynamické charakteristiky a selektivita čidel je prověřována na modelovém případě detekce interferonu- $\gamma$  v definovaných roztocích a v reálných vzorcích krve osob se suspektní (i latentní) tuberkulózou.

**Klíčová slova:** IGRA, gamma interferon, tuberculosis, skin test, latent tuberculous infection (LTBI), cytokins

## **7.1. Současně řešené projekty**

### **7.1.1. Testy IGRA (Interferon – $\gamma$ release assay) v diagnostice aktivní i latentní tuberkulózy**

**Abstrakt:** Testy IGRA (QuantiFERON-TB Gold a T-SPOT) umožňují diagnostiku aktivní i latentní TB na základě detekce interferonu- $\gamma$ , jednoho ze základních markerů buněčné imunitní odpovědi makroorganismu. Protože na rozdíl od tuberkulinového testu odlišují imunitu postinfekční a postvakcinační, jsou vhodné pro diagnostiku v zemích s povinnou BCG vakcinací populace. Jsou dobře použitelné i při diagnostice latentní tuberkulózní infekce (kontakty, rizikové skupiny, před zahájením biologické anti-TNF  $\alpha$  terapie).

**Hlavní řešitel:** M. Havelková

**Spolupracující organizace:** Revmatologický ústav Praha – J. Vencovský; FVL UK Praha – M. Lukáš

## **7.2. Projekty připravované**

### **7.2.1. Nanoimunosenzory pro detekci cytokinů (součást programu AV ČR „Nanotechnologie pro společnost“, podprogramu 2: Nanobiologie a medicína). Společný projekt ÚMG AV ČR, MÚ AV ČR, SZÚ a UJEP Ústí n. Labem)**

**Abstrakt:** Podstatou je základní výzkum fyzikálních principů a nanotechnických postupů umožňujících přípravu nanoimunosenzorů pro detekci cytokinů. Dynamické charakteristiky a selektivita čidel je prověřována na modelovém případě detekce interferonu- $\gamma$  v definovaných roztocích a v reálných vzorcích krve osob se suspektní (i latentní) tuberkulózou.

**Hlavní řešitelská organizace:** AV ČR

**Hlavní řešitel:** P. Šebo

**Spolupracující organizace:** SZÚ, UJEP Ústí nad Labem



Spoluřešitelé: M. Havelková, J. Malý

## Priorita č. 2

### **Genotypizace a analýza genomové variability bakterií a virů na podruhové úrovni s cílem detailně poznat epidemiologii významných infekcí v ČR. Identifikace významných kmenů, typů a/nebo epidemických klonů a prostudování jejich lékařsky důležitých vlastností.**

**Abstrakt:** Genotypizace a analýza genomové variability bakterií a virů na podruhové úrovni s cílem detailně poznat epidemiologii významných infekcí v ČR. Identifikace významných kmenů, typů a/nebo epidemických klonů a prostudování jejich lékařsky důležitých vlastností. Studium genetické struktury vybraných agens, studium markerů vhodných pro epidemiologickou typizaci a populační analýzu, identifikace epidemiologicky a klinicky významných klonů, sledování bakteriálních populací v ČR, poskytování získaných dat do mezinárodních databází.

**Vztah k prioritám:**

EC DG Sanco, ECDC, WHO

### **Téma k řešení č. 1:**

**Genetická struktura podmíněně patogenních gramnegativních nefermentujících (GNNF) bakterií na podruhové úrovni s cílem (i) určit vhodné markery pro epidemiologickou typizaci a populační analýzu, (ii) identifikovat epidemiologicky a klinicky významné kmene nebo klony, (iii) sledovat vývoj ve složení bakteriálních populací v ČR a (iv) integrovat získaná data do mezinárodního kontextu.**

**Abstrakt:** Studium genetické struktury podmíněně patogenních gramnegativních nefermentujících (GNNF) bakterií na podruhové úrovni, s cílem určit vhodné markery pro epidemiologickou typizaci a populační analýzu, identifikovat epidemiologicky a klinicky významné kmene nebo klony, sledovat vývoj ve složení bakteriálních populací v ČR a integrovat získaná data do mezinárodního kontextu.

**Klíčová slova:** Cystic fibrosis, *Pseudomonas aeruginosa*, early antibiotic treatment, epidemiologic typing, *Acinetobacter*, fenetic diversity, classification, nomenclature, unidentified strains, phylogeneseis, web based database

## **1. Současně řešené projekty:**

### **1.1.1. Projekt: *Pseudomonas aeruginosa* u pacientů s cystickou fibrózou: vliv časně PCR-indikované terapie, sledování cest šíření infekce (IGA NR7974-3)**

**Abstrakt:** Pacienti s cystickou fibrózou (CF) jsou náchylní k rozvoji chronické infekce bakterií *Pseudomonas aeruginosa*, která zvyšuje jejich morbiditu i mortalitu. Přechodu do chronické fáze infekce lze zabránit pouze časnou antibiotickou léčbou, jež je v první řadě podmíněna spolehlivou časnou diagnostikou infekce. Cílem projektu je doplnit diagnostický algoritmus o přímou molekulárně-genetickou PCR detekci *P.aeruginosa*, jež vykazuje v

porovnání s kulturačním vyšetřením vyšší citlivost i specificitu, a indikovat antiinfekční terapii již při záchytu patogenu touto novou PCR metodou. Účinnost léčby ve smyslu zabránění rozvoje infekce stanovíme porovnáním mikrobiologických nálezů historických kontrol, jejichž DNA ze sputa jsou od roku 2001 archivována, proti pacientům, jejichž antibiotická terapie bude nově indikována pomocí PCR. Historické kontroly poslouží též k určení prospěchu plynoucího z časné antibiotické léčby indikované podle PCR: klinická data (hodnoty plicních funkcí a antropologické parametry) jsou k dispozici v databázi Centra CF. Další částí projektu je využití molekulárně-genetických typizačních technik (RAPD a PFGE) k identifikaci jedinečných či přenosných kmenů *P.aeruginosa*. Nález epidemického kmene zodpovědného za šíření infekce v populaci nemocných CF by znamenal úpravu protiepidemického režimu CF centra.

**Hlavní řešitelská organizace:** Fakultní nemocnice v Motole

**Hlavní řešitel:** P. Pohunek

**Spolupracující organizace:** SZÚ

**Spoluřešitelé:** A. Nemeč

## 2. Připravovaný projekt:

### 2.1.1. Taxonomická revize rodu *Acinetobacter*.

**Abstrakt:** Rod *Acinetobacter* nyní zahrnuje 31 genomospecies (GS). V taxonomii rodu přetrvává řada problému, jež jsou tématem navrhovaného projektu. Jeho cíle jsou: 1) klasifikace neidentifikovatelných kmenů a popis nových druhů, 2) určení vnitrodruhové diverzity známých GS, 3) sjednocení terminologie pro provizorní taxony, 4) analýza mezidruhových fylogenetických vztahů, 5) integrace poznatků o dosud popsaných genomospecies a neidentifikovatelných kmenech. Těchto cílů bude dosaženo: 1) vytvořením sbírky neidentifikovatelných kmenů a kmenů náležejících do již popsaných GS pomocí mezinárodní sítě laboratoří, 2) analýzou kmenů pomocí řady genotypových a fenotypových taxonomických metod včetně AFLP a sekvenční analýzy provozních genů, 3) osvědčenou metodickou spoluprací s dalšími evropskými laboratořemi, 4) vytvořením internetové databáze referenčních kmenů dosud popsaných taxonů a neidentifikovatelných kmenů.

**Hlavní řešitel:** A. Nemeč

### Téma k řešení č. 2:

**Genotypová analýza kmenů bakterií vyvolávajících zvláště závažné infekce a studium evoluce rezistence k antibiotikům v ČR. Zavedení metod průkazu specifických genů rezistence a molekulárních metod pro epidemiologii rezistence.**

**Abstrakt:** Komplexní epidemiologie antibiotické rezistence původců humánních infekcí v ČR v návaznosti na dílčí výsledky získané v předchozích národních a mezinárodních projektech. Analýza determinantů antibiotické rezistence rezistentních bakterií, stopování úspěšných rezistentních klonů bakterií šířících se mezi lidmi a zdravotnickými zařízeními. Systém časného hlášení nových nebo nebezpečných rezistentních bakterií. Definování národních priorit v dalším výzkumu antibiotické rezistence a poskytování fundamentálních informací, nezbytných pro vývoj cílených intervencí k snížení výskytu antibiotické rezistence.

**Klíčová slova:** antibiotics, resistance, surveillance, molecular typing, molecular mechanisms of resistance penicillin non-susceptible *Streptococcus pneumoniae* (PNSP), methicillin resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA), extended spectrum beta-lactamases (ESBL) producing *Klebsiella pneumoniae*

## 2.1. Současně řešené projekty

### 2.1.1. EARSS/SeqNet-Identifikace dominantních kmenů *S. aureus* vyvolávajících invazivní infekce v Evropě.

**Abstrakt:** Genetické studie pomocí molekulárních typizačních metod prokázaly pandemické šíření limitovaného počtu klonů *Staphylococcus aureus* vyvolávajících invazivní infekce. Zavedení standardních portabilních typizačních metody - *spa* typizace, je nezbytné pro systematickou mezilaboratorní (mezinárodní) analýzu příčin vzniku a mechanismu šíření vybraných klonů. Označení specifických klonů je rovněž předpokladem pro detailní studium vlastností epidemických MRSA (EMRSA), které jim poskytují evidentní selektivní výhody pro přežívání a šíření u nemocničních i komunitních infekcí.

**Spolupracující organizace mimo SZÚ:** National Institut for Public Health and the Enviroment, Netherland, 20 mikrobiologických laboratoří v ČR (CZ-EARSS)

**Hlavní řešitel:** H. Žemličková

**Spoluřešitelé:** P. Urbášková, V. Jakubů, P. Petráš

### 2.1.2. PREVIS (Pneumococcal Resistance, Epidemiology, Virulence and Immunology Study) - Studium molekulárních mechanismů rezistence, virulence a epidemicity *Streptococcus pneumoniae*.

**Abstrakt:** Cílem tohoto projektu je identifikace prevalujících invazivních sérotypů *S. pneumoniae* na území České republiky za použití sekvenační multilokusové typizační metody, zjištění vzájemné klonální příbuznosti citlivých i penicilin-necitlivých pneumokoků uvnitř i mezi sérotypy v České republice, jejich zařazení do mezinárodní MLST databáze a zjištění jejich příbuznosti s mezinárodními klony. Stanovení invazivního potenciálu jednotlivých sérotypů pneumokoků bude vyhodnoceno kalkulací odds ratio porovnáním frekvence výskytu sérotypů u invazivních a nosičských sérotypů pneumokoků.

**Spolupracující organizace mimo SZÚ:** Karolinska Institutet, Sweden

**Hlavní spoluřešitel:** P. Urbášková

**Spoluřešitelé:** H. Žemličková, V. Jakubů, V. Adámková, J. Motlová

## 2.2. Projekty připravované

### 2.2.1. Evoluce oxacilin rezistentních *Staphylococcus aureus* (MRSA) v České republice a její důsledky

**Abstrakt:** Účelem projektu je detailní klonální analýza kmenů *S. aureus* rezistentních k oxacilinu (MRSA) izolovaných na území Č. republiky. Charakterizace izolátů molekulárními typizačními metodami umožní hlubší epidemiologickou analýzu šíření jednotlivých MRSA kmenů uvnitř nemocnice, případně mezi nemocnicemi a může významně pomoci zamezení dalšímu šíření těchto multirezistentních kmenů. Mikrobiologická a epidemiologická data získaná použitím molekulárně biologických metod umožní provádění surveillance MRSA v kvalitě srovnatelné s evropskou úrovní.

**Spolupracující organizace mimo SZÚ:** Nemocnice na Homolce, Praha

**Hlavní řešitel:** H. Žemličková

**Spoluřešitelé:** P. Urbášková, V. Jakubů, M. Fridrichová, K. Tyllová

### 2.2.2. Přítomnost enzymů sortáz B, C a D u klinických izolátů *Streptococcus pneumoniae* a její vliv na virulenci a rezistenci k antibiotikům.

**Abstrakt:** Cílem projektu je studium distribuce genů SrtB, SrtC a SrtD u klinických izolátů

pneumokoků. Tyto geny jsou součástí tzv. RlrA ostrůvku patogenity, který tvoří pneumokový pilus. Předmětem zkoumání bude stanovení prevalence těchto genů u jednotlivých sérotypů a definovaných genotypů pneumokoků. Studium distribuce genů sortáz u klinických izolátů pneumokoků pomůže objasnit roli pneumokového pilu v rozvoji invazivního či respiračního (otitis media acuta) onemocnění. U kmenů vykazujících sníženou citlivost k penicilinu bude studována přítomnost pilu jako faktoru, přispívajícího ke vzniku antibiotické rezistence u pneumokoků.

**Spolupracující organizace mimo SZÚ:** Univerzita obrany, Hradec Králové

**Hlavní řešitel:** H. Žemličková

**Spoluřešitelé:** P. Urbášková, V. Jakubů, M. Fridrichová, J. Motlová, M. Musílek

### **2.2.3. Výskyt a šíření multirezistentních nozokomiálních gramnegativních bakterií**

**Abstrakt:** Hlavním cílem projektu je detailní prozkoumání invazivních kmenů gram-negativních tyčinek produkujících širokospektré beta-laktamázy. Výskyt těchto kmenů má stoupající frekvenci a nárůst prevalence ESBL pozitivních kmenů v ČR je alarmující. Vytvoření zdroje informací se zpětnou vazbou o incidenci, prevalenci a epidemicitě bakterií s nebezpečnými markery antibiotické rezistence, získaných prostřednictvím fenotypových a genotypových laboratorních metod bude podkladem pro detailní analýzu epidemické situace.

**Spolupracující organizace mimo SZÚ:** Lékařská fakulta, Plzeň

**Hlavní řešitel:** J. Hrabák

**Spoluřešitelé:** H. Žemličková, P. Urbášková, V. Jakubů

## **Téma k řešení č. 3:**

### **Molekulární epidemiologie virů hepatitid**

**Abstrakt:** Získání údajů o variabilitě HCV, HBV a HEV v ČR, o distribuci genotypů, subtypů a variant HCV metodou molekulární epidemiologie. Metoda sekvenční analýzy by se měla stát novou referenční metodou a novým epidemiologickým nástrojem při vyhledávání zdrojů a způsobů přenosu HCV, HBV a HEV.

**Klíčová slova:** hepatitis C, hepatitis B, hepatitis E, variability, genotypes, epidemiology, phylogenesis, i.v. drug abusers, blood donors, zoonosis.

### **3.1. Současně řešené projekty:**

#### **3.1.1. Molekulární epidemiologie viru hepatitidy C v ČR**

**Abstrakt:** Cílem grantového projektu je metodou molekulární epidemiologie získat údaje o variabilitě HCV v ČR, o distribuci genotypů, subtypů a variant HCV jak v nízko-rizikové populaci reprezentované osobami jejichž infekce byla odhalena při povinném vyšetřování dárců krve, tak ve vysoce rizikové skupině injekčních uživatelů drog. Bude vytvořena databáze parciálních sekvencí izolátů HCV z ČR. Získaná data budou využita pro studium fylogeneze a epidemiologie HCV. Metoda sekvenční analýzy by se měla stát novou referenční metodou a novým epidemiologickým nástrojem při vyhledávání zdrojů a způsobů přenosu HCV v epidemických výskytech např. ve zdravotnických zařízeních.

**Hlavní řešitel:** V. Němeček

**Spolupracující organizace:** Vojenská nemocnice – Střešovice, Remedis

**Spoluřešitelé:** V. Řehák, L. Krekulová

### **3.2. Přípravované projekty:**

### **3.2.1. Molekulární epidemiologie viru hepatitidy B: Detekce a charakterizace významných mutant HBV**

**Abstrakt:** Cílem projektu je metodou analýzy nukleotidových sekvencí viru hepatitidy B údaje o variabilitě HBV v ČR, o výskytu a charakteru diagnosticky a klinicky významných mutant u pacientů s chronickou hepatidou B. Bude vytvořena databáze parciálních sekvencí izolátů HBV z ČR. Získaná data budou využita pro studium fylogeneze a epidemiologie HBV. Metoda sekvenační analýzy by se měla stát novou referenční metodou a novým epidemiologickým nástrojem při vyhledávání zdrojů a způsobů přenosu HBV v epidemických výskytech např. ve zdravotnických zařízeních.

**Klíčová slova:** hepatitis B, variability, genotypes, mutants, epidemiology, phylogenesis

**Hlavní řešitel:** V. Němeček

**Spolupracující organizace:** vybraná infekční a hepatologická pracoviště

### **3.2.2 Molekulární epidemiologie viru hepatitidy E: fylogenetická analýza izolátů HEV a průkaz interhumáních a zoonotických infekcí**

**Abstrakt:** Cílem projektu je metodou analýzy nukleotidových sekvencí viru hepatitidy E získat údaje o variabilitě viru hepatitidy E v ČR určit genotypy izolátů HEV a fylogenetickou analýzou prokázat podíl interhumánního a zoonotického přenosu HEV v ČR. Bude vytvořena databáze parciálních sekvencí izolátů HEV z ČR. Získaná data budou využita pro studium fylogeneze a epidemiologie HEV. Metoda sekvenační analýzy by se měla stát novou referenční metodou a novým epidemiologickým nástrojem při vyhledávání zdrojů a posuzování způsobů přenosu HEV (import z endemických oblastí, nákaza od zvířat, interhumánní tuzemské)

**Hlavní řešitelská organizace:** SZÚ

**Hlavní řešitel:** V. Němeček

**Spolupracující organizace:** vybraná infekční pracoviště

## **Téma k řešení č. 4:**

### **Zavádění a vývoj metod založených na srovnávací analýze morfologicko-genetických vlastností, umožňujících tvorbu elektronických databází virů a bakterií k přesné a rychlé diagnostice**

**Abstrakt:** Aplikace diagnostické elektronové mikroskopie v klinicky a epidemiologicky závažné situaci a rovněž v bioteroristických událostech, rychlá diagnostika nových a nově se objevujících agens

**Klíčová slova:** electron microscopy, emerging diseases, bioterorism, rapid diagnosis

## **4.1. Současně řešené projekty:**

### **4.1.1. Zavádění a vývoj metod založených na srovnávací analýze morfologicko-genetických vlastností, umožňujících tvorbu elektronických databází virů a bakterií k přesné a rychlé diagnostice**

**Abstrakt:** výhodou elektronové mikroskopie oproti molekulární biologii je "open view" (EID, CDC, 2003), který umožňuje okamžitou morfologickou identifikaci rozdílných agens ve vzorku a slouží ke klinické diferenciací diagnostice. Aplikace diagnostické ELM v klinicky a epidemiologicky závažné situaci a rovněž v bioteroristických událostech byla již ukázána.. Podle CDCP, 2003 by metody ELM měly být aplikovány v první linii a koordinovat paralelně ostatní diagnostické techniky (PCR-sekvenace). Výhodou ELM je, že patogenní agens může být identifikováno během několika minut. Tak byly odhaleny spory Bacillus

anthracis při bioteroristických pokusech a úmrtích v USA, rozlišeny variola viry od varicella , odhalen Vest Nile virus, viry AIDS, prvně byly identifikovány viry SARS a viry ptačí chřipky H5N1, potvrzeny případy do ČR importované horečky chikungunya a odlišení od ostatních arbovirů č. Togaviridae. Neméně závažná je rychlá diagnóza enterovirů u kojenců, HSV a CMV virů u imunosupresivních pacientů nebo Legionella sp. u transplantovaných osob , agens lidské granulocytární nebo monocytární ehrlichiozy u těhotných žen a kojenců (transplacentární přenos), identifikace spirochét Borrelia od Treponema, Brachyspira a dalších. Identifikace importovaných druhů Rickettsia a dalších druhů nekultivovatelných bakterií.

**Hlavní řešitel:** J. Schramlová, D. Hulínská, CEM, SZÚ

**Spoluřešitel:** R. Raška, I. LF UK, a NRL pro Rickettsiosu (SR)

### **Priorita č. 3**

**Analýza stavu a povahy rezistence lékařsky významných mikroorganismů na antibiotika, antivirotika a další antimikrobiální látky a sledování vzniku, šíření a vývoje rezistence ve vztahu k biologickým faktorům původce a hostitele, chemickým a fyzikálním faktorům prostředí a parametrům společenským**

**Abstrakt:** Studium stavu a povahy rezistence lékařsky významných mikroorganismů na antibiotika, antivirotika a další antimikrobiální látky a sledování vzniku, šíření a vývoje rezistence ve vztahu k biologickým faktorům původce a hostitele, chemickým a fyzikálním faktorům prostředí a parametrům společenským. Definování možných alternativ pro léčbu onemocnění vyvolaných rezistentními kmeny.

**Vztah k prioritám:**

Zdraví 21, OECD, ECDC

Implementace rozhodnutí komise EU 98/8/EC o uvádění biocidů na trh

HCCP

#### **Téma k řešení č. 1:**

**Studium stavu a povahy rezistence u *Acinetobacter baumannii* a *Pseudomonas aeruginosa* a dalších multirezistentních GNNF bakterií s cílem (i) identifikovat faktory rezistence zodpovědné za fenotyp multi/panrezistence, (ii) poznání genetiky a epidemiologie genů pro rezistenci, zvláště mobilních genetických faktorů, (iii) poznání role inherentních buněčných systémů (např. nespecifické efluxové pumpy) při vzniku multirezistence, (iv) definování možných alternativ pro léčbu vyvolaných multirezistentními kmeny.**

**Abstrakt:** Studium stavu a povahy rezistence u *Acinetobacter baumannii* a *Pseudomonas aeruginosa* a dalších multirezistentních GNNF bakterií s cílem identifikovat faktory rezistence zodpovědné za fenotyp multi/panrezistence, poznání genetiky a epidemiologie genů pro rezistenci, zvláště mobilních genetických faktorů, poznání role inherentních buněčných systémů (např. nespecifické efluxové pumpy) při vzniku multirezistence, definování možných alternativ pro léčbu onemocnění vyvolaných multirezistentními kmeny.

**Klíčová slova:** *Pseudomonas aeruginosa*, invasive infections, resistance to antimicrobial drugs, epidemiological typing, MLST, *Acinetobacter baumannii*, carbapenems, multiresistance to antibiotics, population genetic structure, efflux AdeABC, overexpression, mutation of regulatory genes, strain diversity

## 1.1 Současně řešené projekty:

### 1.1.1. Stav a povaha rezistence k antimikrobiálním látkám u kmenů *Pseudomonas aeruginosa* izolovaných z invazivních infekcí (IGA NR/9428-3)

**Abstrakt:** *Pseudomonas aeruginosa* je nejvýznamnější gramnegativní bakterie způsobující závažné nemocniční infekce u pacientů s oslabenou imunitou. Projekt reaguje na celosvětový trend ve vzestupu rezistence u *P. aeruginosa*. Je koncipován jako detailní geneticko-populační analýza s cílem získat komplexní informaci o stavu, povaze a způsobech šíření rezistence k antimikrobiálním látkám u klinicky významných izolátů *P. aeruginosa* v České republice. Sběr kmenů bude organizován ve spolupráci se 49 laboratořemi. Na základě analýzy circa 900 izolátů z invazivních infekcí bude definována citlivost k antimikrobiálním látkám u současné české populace *P. aeruginosa*. Bude vybrán soubor 100 až 150 izolátů reprezentující současnou populaci *P. aeruginosa* v České republice a bude prostudována genetická struktura tohoto souboru. Analyzovány budou klinicky významné mechanismy rezistence a prostudována molekulární epidemiologie rezistence analýzou vazby mezi vybranými markery rezistence a genetickou strukturou populace. Využito bude široké spektrum fenotypových a genotypových metod (kvantitativní vyšetření citlivosti, makrorestrikční analýza, multilokusová sekvenční typizace, AFLP, detekce genů pro rezistenci a strukturální analýza integrónů pomocí PCR, atd.). Projekt navazuje na předchozí studie navrhovatele a řešitelského pracoviště. Získané poznatky budou východiskem pro prevenci a léčebná opatření u infekcí vyvolaných *P. aeruginosa*.

**Hlavní řešitel:** A. Nemeč

### 1.1.2. Stav a povaha rezistence nemocničních kmenů *Acinetobacter baumannii* ke karbapenémům (IGA NR/8554-3)

**Abstrakt:** Multirezistentní kmeny *Acinetobacter baumannii* vyvolávají závažné nemocniční infekce u pacientů s oslabenou imunitou. Projekt reaguje na celosvětový trend ve vzestupu rezistence ke karbapenémům, poslední skupině antibiotik dosud účinných v léčbě těchto infekcí. Je koncipován jako detailní geneticko-populační analýza s cílem získat komplexní informaci o stavu, povaze a způsobech šíření rezistence ke karbapenémům u klinických izolátů *A. baumannii* v České republice. Pro tento účel bude vytvořen soubor reprezentující současnou populaci klinicky významných kmenů, určena prevalence rezistence ke karbapenémům a ostatním léčebně významným antibiotikům, identifikovány enzymatické mechanismy rezistence, prostudována molekulární epidemiologie rezistence analýzou vazby mezi markery rezistence a klonální strukturou populace. Využito bude široké spektrum fenotypových a genotypových metod (kvantitativní vyšetření citlivosti, ribotypizace, makrorestrikční analýza, detekce genů pro rezistenci a strukturální analýza integrónů pomocí PCR, atd.). Projekt navazuje na předchozí studie navrhovatele s širokou národní a mezinárodní spoluprací. Získané poznatky budou východiskem pro prevenci a léčebná opatření u infekcí vyvolaných *A. baumannii*.

**Hlavní řešitelská organizace:** 3. LF UK

**Hlavní řešitel:** A. Nemeč

**Spolupracující organizace:** SZÚ

**Spoluřešitelé:** O. Melter

## 1.2. Přípravované projekty:

### 1.2.1. Význam efluxového systému AdeABC v multirezistenci *Acinetobacter baumannii*

**Abstrakt:** Studium významu efluxového systému AdeABC v multirezistenci *Acinetobacter baumannii*. Získané poznatky budou východiskem pro prevenci a léčebná opatření u infekcí vyvolaných *A. baumannii*.

**Hlavní řešitel:** A. Nemeč

### Téma k řešení č. 2:

#### Shromažďování a vyhodnocování aktuálních, srovnatelných a validních údajů o antibiotické rezistenci pro veřejné zdravotnictví

**Abstrakt:** Vytvoření zdroje informací se zpětnou vazbou o incidenci, prevalenci a epidemicitě bakterií s nebezpečnými markery antibiotické rezistence, získaných prostřednictvím fenotypových a genotypových laboratorních metod a sběrem a analýzou demograficky definovaných údajů. Stopování klonů klinicky významných, rezistentních bakterií v komunitě i v nemocnicích ČR a v kontextu mezinárodní situace s využitím stávajících mezinárodních databází. Vytvoření varovného systému a podíl na formulování účinné strategie k ochraně zdraví pacientů a kvality života lidské populace, zamezující šíření nebo umožňující úplnou eradikaci rezistentních klonů bakterií.

**Klíčová slova:** EARSS, European Antimicrobial Surveillance Resistance System

## 2.1. Současné řešené projekty

### 2.1.1. Projekt EARSS (European Antimicrobial Surveillance Resistance System)-Studium trendů rezistence u indikátorových bakterií izolovaných z invazivních infekcí.

**Abstrakt:** Sledování prevalence antibiotické rezistence u některých nejvýznamnějších druhů bakterií je v ČR věnována dlouhodobá pozornost. Získané údaje slouží ke zjišťování trendů frekvence výskytu rezistentních a multirezistentních kmenů v nemocnici i komunitě. Systém surveillance mapuje počet nemocnic s endemickým výskytem multirezistentních kmenů stafylokoků, enterokoků a gramnegativních tyčků. Účinná kontrola antibiotické rezistence bakterií na území státu vyžaduje analýzu biologických vlastností rezistentních bakterií na národní úrovni. Pouze tímto způsobem lze odhalit příčiny úspěšného šíření určitých klonů rezistentních bakterií, nebo prokázat vznik nových klonů v dané geografické oblasti.

**Hlavní řešitel:** National Institut for Public Health and the Environment, Netherland

**Spolupracující organizace:** SZÚ, mikrobiologické laboratoře v ČR (CZ-EARSS)

**Hlavní řešitel:** P. Urbášková

**Spoluřešitelé:** V. Jakubů, H. Žemličková

### Téma k řešení č. 3:

#### Analýza stavu, povahy a monitorování rezistence lékařsky významných mikroorganismů k dezinfekčním přípravkům používaným v ČR

**Abstrakt:** Surveillance rezistence bakterií a mikroskopických kvasinkovitých a vláknitých hub na dezinfekční přípravky izolované z klinického materiálu a prostředí na národní úrovni.



Výsledky budou podkladem pro odhad efektivity preventivních protiepidemických opatření, doporučení postupů dezinfekce.

**Klíčová slova:** bacteria, microscopic moulds-fungi, disinfectants, resistance, epidemiology

## **3.2. Projekty připravované:**

### **3.2.1. Surveillance rezistence bakterií a mikroskopických kvasinkovitých a vláknitých hub na dezinfekční přípravky izolované z klinického materiálu a prostředí na národní úrovni**

**Abstrakt:** Cílem navrhovaného projektu je přispět k vytipování epidemiologicky závažných mikroorganismů rezistentních na v praxi používané koncentrace dezinfekčních přípravků.

Výsledky budou podkladem pro odhad efektivity preventivních protiepidemických opatření, doporučení postupů dezinfekce rukou, ploch a povrchů v nemocniční praxi, vzdělávací programy zaměřené na příčiny a důsledky rezistence mikroorganismů na dezinfekční přípravky pro odbornou a laickou veřejnost.

**Hlavní řešitel:** V. Melicherčíková

**Spolupracující organizace:** mikrobiologické laboratoře, ZÚ

**Spoluřešitelé:** F. Rettich, J. Urban

## **Téma k řešení č.4:**

### **Výzkum nových biocidních prostředků proti zdravotně významným členovcům**

**Abstrakt:** Výzkum a ověřování insekticidní účinnosti nových biocidů proti celé škále zdravotně významných hmyzích druhů- možných vektorů patogenních agens. Postupná implementace Biocidní direktivy EU která ve svém praktickém dopadu bude znamenat stažení z trhu těch aktivních látek jejichž notifikace nebyla úspěšně dovršena.

**Klíčová slova:** biocides, microencapsulation, mosquitos, cockroaches

## **4.1. Současně řešené projekty:**

### **4.1.1. Vývoj a testování biologické účinnosti mikroenkapsulovaných biocidů proti různému krevsajícím a plazivému hmyzu a ostatním členovcům**

**Abstrakt:** Cílem navrhovaného projektu je výzkum a ověřování insekticidní účinnosti nových biocidů proti celé škále zdravotně významných hmyzích druhů- možných vektorů patogenních agens. Jedná se jak o klasické residuální kontaktní insekticidy ale i insekticidy pro prostorovou aplikaci nebo repelenty. Principem technologie mikroenkapsulace je uzavřít tekutou aktivní látku do polymerové kapsule a tím ji ochránit proti nepříznivým vlivům vnějšího prostředí s výsledným výrazným prodloužení účinnosti insekticidního prostředku. Nutnost takového výzkumu je podpořena faktem postupné implementace Biocidní direktivy EU která ve svém praktickém dopadu bude znamenat stažení z trhu těch aktivních látek jejichž notifikace nebyla úspěšně dovršena.

**Hlavní řešitel:** F. Rettich

**Spolupracující organizace:** ICB Pharma Jaworzno Polsko

**Spoluřešitelé:** J. Swietoslowski

## **Téma k řešení č 5:**

## **Zjišťování výskytu vši dětské (*Pediculus capitis*) přímou diagnostikou u dětí ve vybraných dětských zařízeních a u různých sociálních skupin obyvatel v ČR a monitorování rezistence vši dětské k účinným látkám odvšivovacích přípravků**

**Abstrakt:** Surveillance výskytu a rezistence vši dětské k účinným látkám vybraných odvšivovacích přípravků. Zajištění předpokladů pro použití odvšivovacích přípravků s dostatečnou účinností.

**Klíčová slova:** louse, *Pediculus capitis*, incidence, resistance

### **5.1. Současně řešené projekty:**

#### **5.1.1. Surveillance výskytu a rezistence vši dětské k účinným látkám vybraných odvšivovacích přípravků**

**Abstrakt:** Výskyt vši dětské se v poslední dekádě výrazně zvyšuje ve všech rozvinutých zemích světa, včetně ČR. Příčinou je ztráta účinnosti odvšivovacích přípravků v důsledku zvyšujícího se výskytu rezistence vši k jejich účinným látkám. Během prací na tomto projektu bude přímou diagnostikou (vyčesáváním) monitorován výskyt vši dětské u dětí ve věku 6-15 let ve vytypovaných dětských zařízeních a u různých sociálních skupin obyvatelstva. U vši bude monitorován výskyt rezistence, její rozšíření a její přetrvávání, k účinným látkám odvšivovacích přípravků, používaných v u nás v posledních 10 – 15 letech (permethrinu, malathionu, d-phenothrinu) a k insekticidům a jiným látkám, které jsou obsaženy v současně povolených odvšivovacích přípravcích (carbaryl) a v přípravcích, které budou nově klinicky hodnoceny v rámci jejich povolovacích řízení. Cílem projektu je zajistit předpoklady pro použití odvšivovacích přípravků s dostatečnou účinností.

**Hlavní řešitel:** V. Rupeš

**Spolupracující organizace:** Gilbert Laboratories, Hérouville-Saint-Clair, France, ZÚ Olomouc, KHS Olomouc, KHS Plzeň

**Spoluřešitelé:** J. Vlčková, J. Chmela, L. Mazánek, J. Ledvinka

### **Téma k řešení č. 6:**

#### **Vývoj nových deratizačních přípravků a technologií pro účinnější a universální a bezpečnou aplikaci**

**Abstrakt:** Vývoj nových deratizačních přípravků a technologií pro účinnější a universální a bezpečnou aplikaci sníží stále aktuální rizika ohrožení necílových druhů včetně člověka.

**Klíčová slova:** mouse, rat, pigeon, deratisation, decoy, monitoring, health risks

### **6.2. Projekty připravované**

#### **6.2.1. Vývoj atraktivní a univerzálně použitelné nástrahy s bezpečným způsobem aplikace.**

**Abstrakt:** Časté a intenzivní kontaminace předmětů v pracovním a životním prostředí osob následkem přítomnosti synantropních hlodavců a městských holubů zvyšují riziko vzniku alergických stavů a infekčních onemocnění. Vývoj nových přípravků s univerzálnějším použitím výrazně tato rizika sníží. Vývoj a výzkum nových aplikačních technologií zároveň sníží stále aktuální rizika ohrožení necílových druhů včetně člověka, což významnou měrou přispěje ke zvýšení úrovně a prestiže oboru deratizace.

**Hlavní řešitel:** P. Rödl

**Spolupracující organizace:** Proeko, spol. s.r.o., Pardubice  
**Spoluředitel:** J. Desenský

## **Téma k řešení č. 7:**

### **Studium výskytu a šíření rezistentních variant kmenů HIV-1 v ČR**

**Abstrakt:** Studium HIV rezistence v ČR v evropském kontextu.

**Klíčová slova:** HIV, resistance

## **7.1. Současně řešené projekty**

### **7.1.1. Projekt EU „EHR Europe HIV resistance“ (Contract No: EU-2006-518211)**

**Abstrakt:** Studium HIV rezistence v ČR v evropském kontextu.

**Hlavní řešitel:** M. Brůčková, M. Linka

## **Téma k řešení č. 8:**

### **Multirezistentní (MDR) a extenzivní (XDR) tuberkulóza**

**Abstrakt:** Surveillance rezistentních kmenů *M. tuberculosis* v ČR v evropském kontextu, s použitím molekulárních metod.

**Klíčová slova:** multiresistant tuberculosis (MDR), *Mycobacterium tuberculosis*, DNA analysis, RFLP, extensive tuberculosis, extremely resistant TB, XDR TB, second line drugs

## **8.1. Současně řešené projekty**

### **8.1.1. Surveillance of multi-drug resistant TB in Europe**

**Abstrakt:** Multirezistentní TB vyvolaná kmeny *M. tuberculosis* rezistentními minimálně na kombinaci 2 základních antituberkulotik (izoniazid a rifampicin) představuje velmi nebezpečnou a nesnadno léčitelnou formu onemocnění. Získání maximálního množství dat o nemocných a jimi vylučovaných kmenech (včetně jejich DNA analýzy) umožňuje sledování výskytu MDR kmenů v Evropě a získání poznatků o dynamice a cestách šíření infekce.

**Hlavní řešitelská organizace:** WHO/EuroTB – I. Devaux, RIVM – K. Kremer

**Spoluřešitel:** Supranacionální referenční laboratoře WHO/IUATLD

### **8.1.2. Worldwide Emergence of Extensively Drug-Resistant Tuberculosis (XDR TB): Global Survey of Second-Line Drug Resistance Among Mycobacterium tuberculosis Isolates**

**Abstrakt:** v podstatě totéž jako MDR – v tomto případě jde ale o extenzivní (XDR) TB vyvolanou *M. tuberculosis* rezistentním nejen na izoniazid a rifampicin, ale také na tři nebo více léků ze šesti skupin dalších antibakteriálních léků (antituberkulotika druhé řady, second-line drugs).

**Hlavní řešitelská organizace:** WHO (společný projekt WHO, WHO/IUATLD Network of Supranational Reference Laboratories a US CDC)

**Hlavní řešitel:** S. Sarita, WHO

**Spoluřešitel:** Supranacionální referenční laboratoře WHO/IUATLD

## 8.2. Projekty připravované

### 8.2.1. Problematika extenzivní rezistence *Mycobacterium tuberculosis* a vliv imigrace na její výskyt v České republice

**Abstrakt:** Studium extenzivní rezistence *Mycobacterium tuberculosis* a vliv imigrace na její výskyt v České republice.

**Hlavní řešitelská organizace:** WHO (společný projekt WHO, WHO/IUATLD Network of Supranational Reference Laboratories a US CDC)

**Hlavní řešitel:** M. Havelková

**Spoluřešitelé:** Supranacionální referenční laboratoře WHO/IUATLD

## Priorita č. 4

### **Epidemiologická analýza rizika vzniku a šíření infekčních chorob a studium zátěže obyvatelstva infekčními chorobami, analýza efektivnosti přijatých opatření proti jejich vzniku a šíření.**

**Abstrakt:** Epidemiologická analýza rizika vzniku a šíření infekčních chorob a studium zátěže obyvatelstva infekčními chorobami, analýza efektivnosti přijatých opatření proti jejich vzniku a šíření. Mezinárodní spolupráce, poskytování dat do mezinárodních databází. Získané výsledky budou podkladem pro tvorbu moderních programů surveillance infekčních onemocnění odpovídajících aktuální epidemiologické situaci a mezinárodnímu kontextu.

#### **Vztah k prioritám:**

ČR- Zdraví 21, programy surveillance, NEHAP, PHEU

ECDC: implementace rozhodnutí komise EU o prevenci infekčních onemocnění: 2119/98/EC, 2000/96/EC, 2002/253/EC, 2003/534/EC, 2003/542/EC.

6. a 7. rámcový program výzkumu a vývoje EU: EU projekty

WHO

## **Téma k řešení č. 1.**

### **Vliv změn klimatu na celkovou a specifickou úmrtnost.**

**Abstrakt:** Analýza vazby mezi meteorologickými proměnnými a úmrtností (celkovou úmrtností a úmrtností na kardiovaskulární nemoci) v populaci ČR ve všech ročních obdobích a na různých časových škálách a identifikovat meteorologické podmínky, které mají silný negativní dopad. Výsledky projektu najdou uplatnění zejména pokud jde o předpověditelnost zdravotních dopadů a zvýšené úmrtnosti v důsledku počasí a o preventivní a adaptační opatření ke zmírnění budoucích negativních dopadů počasí na úmrtnost.

**Klíčová slova:** mortality, cardiovascular diseases, weather, meteorological variables

## **1. Současně řešené projekty:**

### **1.1. Vlivy krátkodobé a dlouhodobé proměnlivosti počasí na úmrtnost**

**Abstrakt:** Vztahy mezi počasím a lidským zdravím nebyly dosud v mnoha ohledech plně pochopeny. Cíle tohoto projektu jsou analyzovat vazby mezi meteorologickými proměnnými a úmrtností (celkovou úmrtností a úmrtností na kardiovaskulární nemoci) v populaci ČR ve všech ročních obdobích a na různých časových škálách a identifikovat meteorologické podmínky, které mají silný negativní dopad. Zkoumané meteorologické proměnné zahrnují teplotu vzduchu, syntetické teplotní proměnné, objektivně určené vzduchové hmoty a biometeorologické indexy. Zvláštní pozornost bude věnována vlivům náhlých změn teploty a tlaku vzduchu. Vyvinuty budou statistické modely časových řad popisující vztahy mezi meteorologickými proměnnými a úmrtností a studován bude časový posun dopadů na úmrtnost po stresujících počasových podmínkách a jeho sezónní proměnlivost. Zkoumány budou rovněž vlivy meziroční proměnlivosti meteorologických prvků a nedávného oteplování na změny úmrtnosti. Výsledky projektu najdou uplatnění zejména pokud jde o předpověditelnost zdravotních dopadů a zvýšené úmrtnosti v důsledku počasí a o preventivní a adaptační opatření ke zmírnění budoucích negativních dopadů počasí na úmrtnost.

**Hlavní řešitelská organizace:** Ústav fyziky atmosféry AVČR Praha

**Hlavní řešitel:** J. Kyselý

**Spolupracující organizace:** SZÚ

**Spoluřešitelé:** B. Kříž, J. Kynčl

## **Téma k řešení č. 2:**

### **Vliv klimatických změn na ekosystémy krajiny, na rezervoárová zvířata a přenašeče (vektory) infekce. Nově se objevující nákazy (emerging diseases).**

**Abstrakt:** Studium epidemiologie, ekologie a kliniky hantavirových nákaz v podmínkách České republiky, využití těchto poznatků a získaných materiálů v mezinárodním měřítku pro vypracování efektivních protiepidemických opatření včetně vývoje očkovací látky. Studium vlivu klimatických variací na zoonózy přednášené vektory a hlodavci, jak virového, tak i bakteriálního původu.

**Klíčová slova:** hantaviruses, rodents, interstitial nephritis, natural focus, Puumala, tickborne encephalitis, lyme borreliosis, ehrlichiosis, rodents, natural focus, morbidity, mortality, epidemiology

## **2.1. Současně řešené projekty**

### **2.1.1. Epidemiologické, mikrobiologické, klinické a ekologické aspekty výskytu hantavirových infekcí. (IGA)**

**Abstrakt:** Cílem navrhovaného projektu je přispět k poznání epidemiologie, ekologie a kliniky hantavirových nákaz v podmínkách České republiky. Řešení spočívá v retrospektivní analýze hlášených onemocnění u kterých lze předpokládat hantavirovou etiologii, v sérologickém přehledu sér osob z oblasti, kde byla zaznamenána epidemie nákaz virem Puumala a ve vyšetření vzorku populace hlodavců. Získané výsledky budou vyhodnoceny s cílem delimitovat přírodní ohnisko na Šumavě a přispět k poznání zákonitostí cirkulace hantavirů v přírodních ohniscích v závislosti na ekologických faktorech prostředí. Výstupem projektu bude přehled o distribuci onemocnění podezřelých z hantavirové etiologie v ČR, podrobná charakteristika epidemie hantavirových onemocnění získaných v přírodním ohnisku na Šumavě a další údaje o promořenosti hlodavců hantaviry. Cílem studie v krátkodobém horizontu bude tedy získání informací o všech okolnostech výskytu této infekce v ČR jejich poskytnutí odborné i laické veřejnosti, v dlouhodobém horizontu využití těchto poznatků a

získaných materiálů v mezinárodním měřítku pro vypracování efektivních protiepidemických opatření včetně vývoje očkovací látky.

**Hlavní řešitel:** B. Kříž

**Spolupracující organizace:** Zdravotní ústav Brno, Nemocnice Prachatice

**Spoluřešitelé:** M. Pejčoch, M. Malý, Č. Beneš

### **2.1.2. Vliv klimatických variací na zoonózy přednášené vektory a hlodavci, jak virového, tak i bakteriálního původu.**

**Abstrakt:** Definování adaptačních opatření vyplývajících ze zdravotních rizik klimatických změn, tj. zejména se šířením klíšťat, zvyšováním jejich populační hustoty, zvyšováním rizik přenášených nálezů, s riziky zvýšeného výskytu komárů a jimi přenášených nálezů po lokálních a velkoplošných záplavách (zejména v první polovině letního období), s riziky zvýšené populace hlodavců vlivem mírných zim a jimi přenášených nálezů, s riziky zavlečení původců nálezů tažnými ptáky při jarním tahu. Vliv klimatických změn se projevuje zejména u nálezů přenášených členovci (klíšťaty, komáry a dalším cizopasným hmyzem), protože u nich je změnou klimatu ovlivněn, jak přenašeč a patogen, tak i rezervoár (především drobní hlodavci). Podobný fenomén se v určité míře uplatňuje i u divoce žijících zvířat, kde zdrojem nálezů je sám nemocný živočich nebo jím kontaminované prostředí. Vliv změny klimatu se u nálezů přenášených členovci projevuje zejména způsobem:

- (i) zvýšením incidence nálezů v místech jejich již dříve známého výskytu,
- (ii) znovuobjevením v místech, které byly po dlouhou dobu již nálezů prosté,
- (iii) pronikáním do nových oblastí, s vyšší nadmořskou výškou.

**Hlavní řešitel:** B. Kříž

**Spolupracující organizace:** Zdravotní ústav Brno,

**Spoluřešitelé:** M. Daniel, V. Danielová, M. Pejčoch, Č. Beneš

## **Téma k řešení č. 3:**

### **Surveillance invazivních meningokokových onemocnění včetně molekulární epidemiologie a vakcinační strategie**

**Abstrakt:** Surveillance invazivních meningokokových onemocnění v ČR v evropském kontextu za použití molekulárních metod, poskytování získaných dat do mezinárodních databází, příspěvek k vývoji nových vakcín, určování vakcinační strategie odpovídající aktuální epidemiologické situaci v ČR a současnému stavu vývoje vakcín.

**Klíčová slova:** *N. meningitidis*, molecular biology, clonal analysis, hypervirulent, MLST, MLEE, PCR, vaccine, vaccination strategy, antibiotics, resistance, clone, molecular typing, continental spread, prevention, surveillance, morbidity, case fatality rate

## **3.1. Současně řešené projekty:**

### **3.1.1. Studium hypervirulentních komplexů *Neisseria meningitidis* metodami molekulární biologie a možnosti prevence jejich výskytu v České republice vakcinací (projekt IGA 1A/8688-3)**

**Abstrakt:** Cílem projektu je klonální analýza kmenů *Neisseria meningitidis* působících invazivní meningokokové onemocnění (IMO) v České republice metodami molekulární biologie a určení hypervirulentních komplexů na současném výskytu tohoto závažného onemocnění. Z dostupných metod je kladen důraz zejména na multilokusovou sekvenční typizaci (MLST), která poskytuje celosvětově srovnatelná data a umožňuje provádění globální

epidemiologie. Údaje získané řešením projektu za období 2005-2007 budou srovnány s daty ČR v minulých letech a s mezinárodními daty. Bude určen trend vývoje podílu hypervirulentních komplexů *N. meningitidis* na výskytu IMO v ČR, což umožní zpřesnění doporučení vakcinační strategie odpovídající epidemiologické situaci. Poskytování dat do celosvětové MLST databáze přispěje k rozvoji poznatků o klonální struktuře populací *N. meningitidis* způsobující invazivní meningokokové onemocnění v Evropě a rozšíří poznatky, které jsou nezbytné k vývoji univerzálně účinné meningokokové vakcíny.

**Hlavní řešitel:** P. Křížová

**Spoluřešitelé:** M. Musílek, J. Kalmusová

### **3.2. Přípravované projekty:**

#### **3.2.1. Klonální analýza populací *Neisseria meningitidis* přímo z klinického materiálu u invazivního meningokokového onemocnění.**

**Abstrakt:** Metodu multilokus sekvenční typizace (MLST) hodláme využít pro sledování a monitorování situace invazivního meningokokového onemocnění pacientů, kde kultivační průkaz byl negativní. Metoda MLST je zcela unikátní ve své univerzální použitelnosti pro lokální i globální epidemiologii a v celosvětové srovnatelnosti dat. V roce 2005 bylo v České republice přes 40% případů invazivního meningokokového onemocnění potvrzeno pouze nekultivační metodou PCR (polymerase chain reaction). Nejen ve světě, ale i u nás nabývá tato metoda širokého uplatnění, právě u invazivního meningokokového onemocnění, kde je aplikována předhospitalizační antibiotická terapie. Dosud ve světě neexistuje, žádná jiná metoda, která by přímo z klinického materiálu monitorovala epidemiologickou situaci invazivního meningokokového onemocnění. Aplikace MLST zásadně zlepší hodnocení epidemiologické situace v České republice a zpřesnění vakcinační strategie.

**Hlavní řešitel:** J. Kalmusová

**Spolupracující organizace:** AV ČR

**Spoluřešitelé:** J. Felsberg (AV ČR), M. Musílek, P. Křížová

#### **3.2.2. Molekulární analýza citlivosti tuzemských virulentních kmenů *Neisseria meningitidis* k penicilinovým antibiotikům.**

**Abstrakt:** Molekulárně-genetickou analýzou budou u tuzemských izolátů monitorovány přenosné markery, odpovědné za sníženou citlivost a rezistenci klonů *Neisseria meningitidis* k penicilinům, antibiotikům první volby pro terapii a prevenci invazivního meningokokového onemocnění. Řešení zpřesní na národní úrovni cílení preventivně-terapeutických postupů závažných onemocnění, působených meningokoky séro skupiny C a nověji kontinentálně se šířícími hypervirulentními meningokoky séro skupiny B, pro něž není vyvinuta vakcína.

**Hlavní řešitel:** M. Musílek

**Spoluřešitelé:** P. Křížová, J. Kalmusová, H. Žemličková

#### **3.2.3. Komplexní molekulární diagnostika meningokokových nákaz.**

**Abstrakt:** Mezinárodně koordinovaný monitoring šíření nově se objevujících vysoce virulentních klonů *N. meningitidis* je založen na genetické sekvenční identifikaci imunodominantních povrchových znaků. Celosvětově standardizované interaktivní databáze slouží k okamžitému určení genotypu izolátů na základě sekvenčních údajů při epidemických, hyperendemických či endemických šířeních, umožňují posouzení míry virulence a přijetí účinných preventivních epidemiologických opatření. Pro okamžitou sekvenční typizaci meningokokových izolátů laboratoř užívá genu PorA, předmětem projektu je doplnění typizačního schématu druhým genem imunodominantního komplexu - PorB.

Rychlá sekvenační metodika v takto uceleném schématu poskytne informaci o regionálním výskytu a šíření klonů, působících nejzávažnější formy meningokokového onemocnění, údaje předkládané do mezinárodní databáze budou bezprostředně využity pro celoevropsky koordinované preventivní přístupy.

**Hlavní řešitel:** M. Musílek

**Spoluřešitelé:** J. Kalmusová, P. Křížová

## **Téma k řešení č. 4:**

### **Surveillance invazivních hemofilových onemocnění, včetně molekulární epidemiologie a vakcinační strategie**

**Abstrakt:** Surveillance invazivních hemofilových onemocnění v ČR v evropském kontextu za použití molekulárních metod, poskytování získaných dat do mezinárodních databází, příspěvek k vývoji nových vakcín, sledování účinnosti vakcinace, sledování selhávání vakcín, určování vakcinační strategie odpovídající aktuální epidemiologické situaci v ČR a současnému stavu vývoje vakcín.

**Klíčová slova:** *Haemophilus influenzae*, MLST, PCR, sequence types, clonal complexes, invasive disease, epidemiology, vaccination, vaccine failure, vaccination strategy, surveillance

## **4.1. Současně řešené projekty:**

### **4.1.1. EU-IBIS (EU-Invasive Bacterial Infections Surveillance)**

**Abstrakt:** Evropská surveillance invazivních bakteriálních infekcí, mezinárodní database epidemiologických a mikrobiologických dat, sledování účinnosti vakcinace, doporučení vakcinační strategie.

**Řešitel:** P. Křížová

**Spoluřešitel:** V. Lebedová

## **4.2. Přípravované projekty:**

### **4.2.1. Molekulární epidemiologie *Haemophilus influenzae* vzhledem k možnosti prevence**

**Abstrakt:** Navrhovaný projekt se bude zabývat studiem kmenů *Haemophilus influenzae* pomocí metody multilokusové sekvenční typizace (MLST). Touto metodou budeme zjišťovat sekvenční typy (ST) a sekvenční komplexy (ST-komplexy) vybraných kmenů *H. influenzae* izolovaných z invazivních onemocnění, případně i u nosičských kmenů v České republice. V současné době je nejrozsáhlejší celosvětová databáze ST a ST-komplexů k dispozici pro *N. meningitidis* a na jejím základě lze velmi přesně určovat, zda jednotlivé kmeny náleží do hypervirulentních komplexů. Pro *H. influenzae* se tato celosvětová databáze teprve tvoří. V České republice bylo metodou MLST zatím otypováno 28 kmenů *H. influenzae*. Pro studium byly vybrány kmeny *H. influenzae* izolované v České republice z invazivních onemocnění v prvním čtvrtletí roku 2001, tj. před zařazením vakcíny proti *H. influenzae* b do očkovacího schématu. První výsledky charakterizace těchto kmenů metodou MLST ukázaly jejich klonální homogenitu, pro *H. influenzae* b izolované z invazivních onemocnění v České republice je typický sekvenční typ ST-6. Touto metodou byly námi popsány také tři nové



sekvenční typy ST-83, ST-84 a ST-85. V České republice bude toto MLST studium *H.influenzae* zajímavé z hlediska možnosti posouzení klonální změny populace hemofilů vlivem masové vakcinace dětí proti *H.influenzae* b, která byla zahájena v červenci 2001. Metodou MLST budou rovněž studovány izoláty z onemocnění vzniklých po selhání Hib vakcinace.

**Hlavní řešitel:** V. Lebedová

**Spoluřešitelé:** M. Musílek, P. Křížová

## **Téma k řešení č. 5:**

### **Surveillance závažných streptokokových onemocnění, včetně molekulární epidemiologie a vakcinační strategie**

**Abstrakt:** Surveillance závažných onemocnění způsobených *S. pneumoniae* a *S.agalactiae* v ČR v evropském kontextu za použití molekulárních metod, poskytování získaných dat do mezinárodních databází, příspěví k vývoji nových vakcín, určování vakcinační strategie odpovídající aktuální epidemiologické situaci v ČR a současnému stavu vývoje vakcín.

**Klíčová slova:** *S. pneumoniae*, *S.agalactiae*, identification, incidence, serotype, virulence genes, invasivity, MLST, PCR, vaccine, vaccination strategy, virulence, genotype, surveillance

#### **5.1. Současně řešené projekty:**

##### **5.1.1. *Streptococcus pneumoniae*: studium genetických, mikrobiologických a epidemiologických charakteristik kmenů ve vztahu k zpřesnění diagnostiky onemocnění a vakcinaci (projekt IGA NR/8770-3)**

**Abstrakt:** Pro prevenci mortality a morbidity pneumokokových onemocnění je mimo specifické profylaxe nezbytné i cílené zahájení antibiotické terapie podmíněné správným stanovením etiologické diagnózy. V důsledku blízkých fenotypových vlastností, klinické prezentace infekcí, citlivosti k antibiotikům a výskytu aberantních vlastností kmenů patřících ke *Streptococcus pneumoniae* a dalším species zahrnutým do "*S.mitis* group" je v celé řadě případů stanovení pneumokokové etiologie onemocnění zásadně ztížené. Rozšíření spektra testů založených na fenotypových charakteristikách o průkaz genů virulence *S. pneumoniae* - *lytA*, *ply* a *psaA* pomocí PCR amplifikačních testů je současně jediným akceptovaným řešením problému. Bezchybný průkaz agens je východiskem i pro zjištění incidence závažných pneumokokových onemocnění; tento údaj v České republice (ČR) chybí a je nutný i pro případné zavedení pneumokokové konjugované vakcíny. Zastoupení sérotypů *S.pneumoniae* vykazuje významné rozdíly mezi evropskými zeměmi včetně ČR. Získání výsledků porovnatelných s odpovídajícími údaji dokumentovanými v Evropě a jejich poskytování do Evropských databází je nezbytné pro optimalizaci očkování pneumokokovou vakcínou na mezinárodní úrovni.

**Hlavní řešitel:** J. Motlová

**Spoluřešitelé:** J. Alboková, Č. Beneš

##### **5.1.2. Molekulární determinanty kmenů *Streptococcus agalactiae* ve vztahu k invazivitě onemocnění (projekt IGA NR/9532-3)**

**Abstrakt:** Projekt je zaměřen na rozšíření spektra metod a zpřesnění postupů umožňujících stanovení invazivního potenciálu kmenů *Streptococcus agalactiae*, izolovaných od novorozenců. Jeho cílem je detekce a porovnání nálezu hypervirulentních klonů a genů kódujících vybrané faktory virulence u kmenů izolovaných od pacientů se závažnými

onemocnění a od nosičů. Počítáme se zavedením nových, v České republice dosud pro *S. agalactiae* nepoužívaných postupů – multilokusové sekvenační typizace a stanovení genů pro proteinové povrchové markery bac, bca, Rib, epsilon, alp2/3 a alp4 metodou polymerázové řetězové reakce. Zjištění genů pro povrchové proteinové markery s vazbou na sérotyp a původ kmene (invazivní a neinvazivní izoláty) přispěje k optimalizaci složení vakciny proti *S. agalactiae*.

**Hlavní řešitel:** L. Straková

**Spolupracující organizace:** VFN Praha

**Spoluřešitelé:** J. Motlová, M. Sádlo (VFN)

## **Téma k řešení č. 6:**

### **Prevence a diagnostika onemocnění vyvolaných chřipkovými i nechřipkovými respiračními viry včetně zajištění programu virologické surveillance**

**Abstrakt:** Vzhledem k biologickým a epidemiologickým vlastnostem jsou respirační viry významnými původci závažných infekcí horních i dolních dýchacích cest. U chronicky nemocných stigmatizovaných pacientů mohou být příčinou smrtelných zdravotních komplikací. Každoroční chřipkové epidemie a lokální výskyty především nechřipkových respiračních virů zejména v dětských kolektivech jsou příčinou vysoké nemocnosti, nezanedbatelné úmrtnosti, školního absentismu i značných nákladů na léčení a dalších ekonomických ztrát. Výzkumné projekty týkající se této problematiky budou zaměřeny na zkvalitnění surveillance virových respiračních patogenů v rámci ČR v návaznosti na požadavky NPP a nutnosti podílet se na mezinárodních programech epidemiologické bdělosti. Zavádění a standardizace progresivních laboratorních diagnostických postupů je nutnou podmínkou kvalitní virologické surveillance.

**Klíčová slova:** respiratory viruses, acute respiratory infections, diagnostics, ARI surveillance, mucosal immunisation, adjuvans, *Bacillus firmus*, influenza type A, crossprotection, aviar subtypes, antivirals, M2 canal inhibitors, neuraminidase inhibitors, resistance

## **6.1. Současně řešené projekty**

### **6.1.1. Zkvalitnění programu virologické surveillance ARI v České republice**

**Abstrakt:** Zajištění standardního sběru biologických materiálů pro diagnostiku etiologických původců ARI a jeho následné laboratorní vyšetření (ve spolupráci s terénními virologickými laboratořemi). Vytvoření sítě praktických lékařů podílejících se na sběru klinického materiálu a tedy i na rozšíření a zkvalitnění virologického programu surveillance ARI dle NPP (ve spolupráci s krajskými hygienickými pracovišti). Cílem je zajištění standardní virologické surveillance monitorující cirkulaci viru chřipky a dalších respiračních virů na území ČR.

**Hlavní řešitel:** M. Otavová, M. Havlíčková

**Spoluřešitel:** R. Limberková, H. Jiřincová, J. Táčner

**6.1.2. Izolace, identifikace, antigenní a molekulárně-biologické charakteristiky stěžejních původců ARI (chřipka typu A a B, RSV, adenoviry, viry parainfluenzy, *Mycoplasma pneumoniae*) včetně diagnostiky nově popsaných původců respiračních agens (SARS koronavirus, lidský metapneumovirus, lidský bokavirus, atd.)**

**Abstrakt:** Izolace, identifikace, antigenní a molekulárně-biologické charakteristiky rutinně izolovaných respiračních virů jsou nezbytné pro plnění národního i mezinárodních programů virologické surveillance

**Hlavní řešitelé:** M. Havlíčková, D. Brynychová, J. Táčner

**Spoluřešitelé:** R. Limberková, H. Jiřincová, M. Otavová

### **6.1.3. Slizniční imunizace chřipkovým virem typu (grant GAČR, 310/07/0675)**

**Abstrakt:** Adjuvantní slizniční imunizace chřipkovým virem typu A se zaměřením na zkříženou protekci mezi různými subtypy viru chřipky typu A včetně aviárních kmenů. Analýza protekce a posouzení vytvořených protilátek

**Hlavní řešitel:** L. Prokešová

**Spoluřešitelé:** M. Havlíčková

**Řešitelská organizace:** 1. lékařská fakulta UK

### **6.1.4. Sledování citlivosti izolovaných chřipkových kmenů vůči současně používaným antivirovým preparátům**

**Abstrakt:** Současná, běžně dostupná antivirotika jsou dvojího typu, inhibitory M2 protonového kanálu (amantadin, rimantadin) a inhibitory neuraminidázy (oseltamivir, zanamivir). Rezistence vůči prvním typu preparátu je častá a bodové mutace zodpovídající za tuto vlastnost jsou známy. Rezistence vůči inhibitorům neuraminidázy byla rovněž pozorována, a to zhruba u 2% dospělých pacientů léčených tímto typem antivirotika. U dětí je vznik rezistentních kmenů v průběhu léčby četnější, literární údaje varují v závislosti na léčebné dávce a délce léčby. Za rezistenci zodpovídají některé mutace v genu pro neuraminidázu, které nejsou všechny zmapované. Některé vedou pouze k omezení citlivosti, všechny snižují životaschopnost viru a mnohdy se na rezistenci podílí souhra s mutacemi v některých oblastech hemaglutininu. Sledování vzniku rezistentních kmenů je důležité především u imunosuprimovaných dětských pacientů a nově izolovaných driftových variant viru chřipky.

**Hlavní řešitelé:** M. Havlíčková, H. Jiřincová

**Spoluřešitelé:** J. Táčner

## **Téma k řešení č. 7:**

### **Prevence a diagnostika onemocnění vyvolaných enteroviry včetně zajištění programu virologické surveillance**

**Abstrakt:** Surveillance onemocnění vyvolaných enteroviry v ČR v mezinárodním kontextu.

**Klíčová slova:** OPV, IPV, poliovirus, polio eradication, polio surveillance, sewage water, virus neutralisation test, coxsackie virus, ECHO virus, ELISA, surveillance

## **7.1. Současně řešené projekty**

### **7.1.1. Surveillance akutních chabých paréz**

**Abstrakt:** V ČR je prováděna surveillance akutních chabých paréz po očkování OPV.

Poskytování týdenních hlášení do databáze WHO přispívá ke sledování situace po očkování OPV a připravuje zázemí pro očkování IPV a pro následnou eradikaci polioviru.

**Hlavní řešitel:** P. Rainetová

### **6.1.2. Surveillance poliovirů ve vnějším prostředí**

**Abstrakt:** Sledování výskytu poliovirů ve vnějším prostředí má zásadní význam pro zavedení očkování IPV a pro následnou eradikaci polioviru. Výskyt poliovirů v odpadních vodách je sledován ve vybraných lokalitách v ČR, je prováděna jejich izolace a identifikace. Pro bližší genovou identifikaci jsou izolované kmeny polioviru zasílány do spolupracující WHO RRL v Helsinkách.

**Hlavní řešitel:** P. Rainetová

**Spoluřešitelé:** J. Táčner

### **6.1.3. Sledování hladin protilátek proti polioviru u dětí s imunodeficitem po očkování OPV i IPV a u pacientů s neurologickým postižením nebo malignitami**

**Abstrakt:** Pro zjištění účinnosti očkování OPV nebo IPV jsou u imunodeficientních pacientů zjišťovány protilátky pacientů proti polioviru 1, 2, 3 pomocí virus neutralizačního testu. U pacientů s neurologickým postižením či malignitami zjišťujeme možnou souvislost onemocnění se zvýšenými hladinami protilátek po očkování.

**Hlavní řešitel:** P. Rainetová

### **6.1.4. Sledování hladin protilátek proti coxackie a echo virům u pacientů s kardiologickým postižením a diabetes melitus**

**Abstrakt:** U pacientů s kardiologickým postižením a diabetes melitus zjišťujeme pomocí testu ELISA a virus neutralizačního testu možnou souvislost onemocnění s infekcí coxackie a echo viry.

**Hlavní řešitel:** P. Rainetová

## **Téma k řešení č. 8.**

### **Biologické a sociální faktory ovlivňující výskyt vybraných infekčních chorob.**

**Abstrakt:** Surveillance vybraných infekčních chorob v ČR v mezinárodním kontextu, poskytování dat do mezinárodních databází.

**Klíčová slova:** surveillance, vaccination, vaccines, measles, rubella ,virus, models, public health, policy decisions, immunisation coverage, epidemic intelligence

## **8.1. Současně řešené projekty**

### **8.1.1. Evropská síť surveillance infekčních nemocí preventabilních očkováním. Projekt EU EUVAC.NET grant agreement no.2004205.**

**Abstrakt :** Náplní projektu je analýza efektivity očkování proti jednotlivým infekčním onemocněním. Sledování vlivu vakcinačních schémat na imunologickou odpověď očkovanych a srovnávání účinnosti použitých očkovacích látek. Tato činnost byla doplněna a upřesněna o aktivní surveillance spalniček a rubeoly díky jejich neobvyklému rozšíření v řadě zemí EU. Klonální analýzou viru spalniček bylo např. prokázáno jeho šíření z východní do západní Evropy.

**Hlavní řešitelská organizace:** Statens Serum Institut, Kopenhagen, DK

**Hlavní řešitel :** M. Muscat

**Spolupracující organizace:** SZÚ

**Spoluřešitelé:** B. Kříž, Č. Beneš, J. Částková, M. Šmelhausová, M. Gloserová

### **8.1.2. Snaha o novou evropskou integrovanou spolupráci v oblasti vakcinologie (Vaccine European New Integrated Colaboration Effort), grant EU VENICE - agreement no. 2004201**

**Abstrakt:** Podporovat racionální přístup procesu rozhodování o politice očkovacích programů pomocí standardizovaných nástrojů, modelů a „evidence based“ medicíny. Vyvíjení modelů nejlepších přístupů v problematice kontraindikací a managementu nežádoucích reakcí po očkování. Podpora všech členských států EU v integraci dostupných nástrojů a zdrojů v oblasti očkování.

**Hlavní řešitelská organizace:** Istituto Superiore di Sanita, Rome, Italy

**Hlavní řešitel :** S. Salmaso

**Spolupracující organizace:** SZÚ

**Spoluřešitelé:** B. Kříž, Č. Beneš, J. Částková,

### **8.1.3. Epidemic intelligence**

**(Termín Epidemic intelligence nemá přesný český překlad, nejbližší význam je Epidemiologická zpravodajská služba)**

**Abstrakt:** Cílem je zmapovat situaci v této oblasti v Evropě a navrhnout náplň činnosti, způsob mezinárodní (evropské) komunikace a její technické zbezpečení. Jedná se o detekci, vyšetření a vyhodnocení případů poškození zdraví, které mohou znamenat nebezpečí pro veřejné zdravotnictví státu. (B.K. byl do tohoto projektu delegován MZČR.)

**Hlavní řešitelská organizace:** ECDC, Stockholm, Švédsko

**Hlavní řešitel :** D. Coulombier

**Spolupracující organizace:** SZÚ

**Spoluřešitelé:** B. Kříž, Č. Beneš, J. Částková,

## **Téma k řešení č. 9:**

### **Sérologické přehledy České republiky**

**Abstrakt:** Sérologické přehledy u vybraných infekčních onemocnění, zejména u preventabilních vakcínami, které jsou zařazeny do očkovacího schématu v ČR. Výsledky budou využity k analýze kvality současných očkovacích schémat v ČR.

**Klíčová slova:** immunological survey

## **9.1. Projekty připravované**

### **9.1.1. Víceúčelové sérologické přehledy**

**Abstrakt:** Víceúčelové sérologické přehledy jsou v ČR prováděny od roku 1960 a svými výsledky nemají na světě obdoby. Poskytují nenahraditelný materiál o imunitním stavu obyvatelstva a zásadní podklady pro závažná rozhodnutí o intervencích do očkovacích programů. Poslední víceúčelový sérologický přehled byl proveden v roce 2001. Současný víceúčelový sérologický přehled je koncipován v souladu s požadavky 16ti členských států Evropské unie v projektech ESSEN a ESSEN 2 a nejrecentněji ESEN3 (European Seroepidemiological Network). Cílem předloženého víceúčelového sérologického přehledu provedeného na podkladě vyšetření reprezentativního vzorku populace, kdy bude odebrána krev u přibližně 3 500 osob ve všech věkových skupinách od 1 – 70+ let, je získání informací o prevalenci protilátek proti původcům nákazy, u kterých je v ČR realizován očkovací program (poliomyelitida, morbilli, rubeola, parotitida, tetanus, pertusse, difterie,

virová hepatitida A, B, *Haemophilus influenzae* b), jednak porovnání těchto informací s výsledky předchozích sérologických přehledů. Částí projektu bude i zjištění výskytu protilátek proti dalším infekcím, které jsou závažným veřejnozdravotnickým problémem. Význam projektu je v poskytnutí důležitých informací ověřujících účinnost prováděného očkování, sledujících dynamiku hladin protilátek proti jednotlivým infekčním agens ve všech věkových skupinách a jsou spolehlivým podkladem pro nutné intervenční zásahy do očkovacích schémat.

**Hlavní řešitel:** J. Částková

**Spoluřešitelé:** B. Procházka, J. Kynčl, B. Kříž, V. Příkazský, P. Křížová, V. Němeček, K. Roubalová, V. Lebedová, M. Maixnerová, V. Janout, M. Otavová, Košťálová, K. Fabiánová, M. Kubíniová, Č. Beneš a další

**Spolupracující organizace:** KHS, ZÚ

## **Téma k řešení č. 10:**

### **Zátěž populace České republiky vybranými infekcemi**

**Abstrakt:** Analýza rizika vzniku a šíření specifických infekčních chorob a studium zátěže obyvatelstva infekčními chorobami. Výsledky budou podkladem pro odhad efektivity preventivních opatření.

**Klíčová slova:** risk assessment, prevention, surveillance, infectious diseases

## **10.1. Projekty připravované**

### **10.1.1. Analýza rizika vzniku a šíření specif. infekčních chorob a studium zátěže obyvatelstva infekčními chorobami**

**Abstrakt:** různé infekční nemoci mají různou roli v notifikované a nenotifikované nemocnosti populace. Předpokládáme, že vzhledem k různé délce, proměnné intenzitě a závažnosti a percepci onemocnění, nevyhledají všichni nemocní lékaře a nejsou tím všechny případy notifikovány. Pravděpodobně jenom u části případů je možno odebrat vzorek a provést mikrobiologická vyšetření a prokázat etiologické agens. Studium zátěže by mělo ozřejmit rozsah výskytu alimentárních infekcí, zoonóz a infekcí přenosných členovci. Kromě respiračních infekcí jde o nejčastěji se vyskytující onemocnění infekčního původu. Výsledky budou podkladem pro odhad efektivity preventivních opatření. Tato tematika je ve stadiu rozpracování.

**Řešitel:** V. Příkazský

**Spoluřešitel:** M. Příkazská, N. Boxall a další

## **Téma k řešení č. 11:**

### **Surveillance HIV/AIDS v populacích s vysokým rizikem HIV/AIDS**

**Abstrakt:** Surveillance HIV/AIDS v populacích s vysokým rizikem HIV/AIDS.

**Klíčová slova:** surveillance, HIV/AIDS

## **11.1. Současně řešené projekty**

### 11.1.1. Surveillance HIV/AIDS v populacích s vysokým rizikem HIV/AIDS, řešený ve spolupráci se ZÚ a nevládními organizacemi

Hlavní řešitel: M. Brůčková, J. Vandasová

## Centrum zdraví a životních podmínek

### Programová priorita

### Podpora a ochrana zdraví

### Hlavní řešitel: Vladimír Kebza

**Abstrakt:** Programová priorita Centra je zaměřena na implementaci podpory a ochrany zdraví ve třech hlavních tematických oblastech: v oblasti psychosociálních a behaviorálních determinant zdraví, v oblasti vývoje biologických metod k hodnocení lokální toxicity a potenciálu senzibilizace u kosmetických prostředků, materiálů a výrobků určených pro styk s potravinami a PBU a v oblasti vývoje a optimalizace analytických metod ke stanovení obsahu chemických látek a mikroorganismů regulovaných v legislativě EHS pro potraviny, PBU a prostředí s cílem jejich zavedení do rutinní laboratorní praxe včetně monitoringu možných zdravotních rizik.

**Vztah k prioritám:** Ke každému z výše uvedených subtémat programové priority jsou formulovány následující projekty.

### Téma k řešení:

1. **Vliv psychosociálních a behaviorálních proměnných na zdraví a jeho důsledky**  
( koordinátor V. Kebza)

**Klíčová slova:** psychosocial and behavioural variables, their impact on health

2. **Vývoj biologických testů in vitro pro hodnocení lokální toxicity a potenciálu senzibilizace u kosmetických prostředků, materiálů a výrobků určených pro styk s potravinami a dalších PBU** (koordinátorka D. Jírová)

**Klíčová slova:** alternative methods in vitro, local skin toxicity, sensitization

3. **Vývoj a optimalizace analytických metod ke stanovení obsahu chemických látek a mikroorganismů regulovaných v legislativě EHS pro potraviny, PBU a prostředí s cílem jejich zavedení do rutinní laboratorní praxe pro identifikaci a monitoring možných zdrojů zdravotních rizik z potravin, PBU nebo životního prostředí**  
(koordinátoři M. Petřů, J.Sosnovcová, V.Špelina)

**Klíčová slova:** food, microbiology, methods, consumer protection

## **1. Současně řešené projekty:**

### **1.1. Pojetí psychické odolnosti – srovnávací studie**

**Vztah k prioritám:** Zdraví 21, NPZ

**Klíčová slova:** mental resilience, its conceptions, comparative study

**Abstrakt:** Cílem projektu je na základě zhodnocení dostupných výzkumů publikovaných ve světovém písemnictví a na základě výsledků vlastních výzkumů utřídit hlavní koncepce psychické odolnosti, identifikovat v nich společné prvky a porovnat v empirickém šetření u souboru české dospělé populace (N=200) české verze relevantních metod.

**Hlavní řešitelská organizace v ČR:** Psychologický ústav AV ČR

**Hlavní řešitel:** I. Šolcová

**Spolupracující organizace:** SZÚ

v rámci SZÚ:

mimo SZÚ

**Spoluřešitelé:** V. Kebza

### **1.2. Vývoj a optimalizace alternativních toxikologických metod in vitro jako náhrada konvenčních toxikologických metod na zvířatech pro zkoušení toxicity.**

**Vztah k prioritám :** Public Health EU, 7RP

**Klíčová slova :** alternative methods in vitro, local skin toxicity, sensitization

**Abstrakt :** Cílem projektu je vývoj a optimalizace toxikologických metod v buněčných, tkáňových a orgánových kulturách in vitro jako náhrada konvenčních metod na zvířatech pro stanovení hazardu a rizika u chemických látek v rámci strategie REACH, zkoušení kosmetických prostředků a jejich ingrediencí dle požadavků 7.dodatku Směrnice 76/768/EHS, o kosmetice, a zkoušení bezpečnosti u dalších druhů PBU a dermatotropních materiálů

**Hlavní řešitel :** Dagmar Jírová,

**Spolupracující organizace :** ZEBET BRD, MATTEK USA, ECVAM

### **1.3. Spoluúčast na vývoji mezinárodních metod mikrobiologického vyšetřování potravin a kosmetických prostředků, jejich ověřování a implementace do laboratorní praxe OOVZ a v monitoringu**

**Vztah k prioritám:** Public health EU

**Klíčová slova:** food, microbiology, methods

**Abstrakt:** Program vývoje těchto metod je každoročně konkretizován v subkomisi SC 9 Mikrobiologie Technického výboru ISO TC 34 a v pracovní skupině WG 6 Mikrobiální kontaminace Technického výboru CEN TC 275. V určitých etapách vývoje metod se provádí koordinované porovnávání variantních postupů zkoušek a jimi dosahovaných výsledků.

**Hlavní řešitelská organizace:** ISO TC 34/SC 9, CEN TC 275/WG 6, ISO TC 217/WG 1

**Hlavní řešitel v SZÚ:** V.Špelina, L.Schlemmerová,

**Spoluřešitel v SZÚ:** R.Karpíšková, (jen potraviny)

### **1.4. Dlouhodobé sledování koncentrací bakterií a plísní v ovzduší nemocničních zařízení**

**Klíčová slova:** allergy, bacteria, moulds, hospitals



**Abstrakt:** Bakterie a plísň jsou alergen a významná infekční agens v ovzduší nemocničních zařízení. Jejich koncentrace v ovzduší je zejména ovlivněna větráním (přirozené, mechanické). Cílem projektu je zjistit vztah mezi koncentracemi bakterií a plísní v ovzduší a hygienickým režimem v nemocničních zařízeních.

**Spolupracující organizace** - mimo SZÚ: Společnost pro nemocniční hygienu, Nemocnice na Homolce, Fakultní nemocnice Královské Vinohrady a Centrum mikrobiologie, parazitologie a imunologie ZÚ Ostrava

**Hlavní řešitel v SZÚ:** K.Klánová, V. Špelina

### **1.5. Dlouhodobé sledování koncentrací bakterií a plísní v ovzduší obytných interiérů ve vztahu k alergickým onemocněním [navrhovaný projekt]**

**Vztah k prioritám:** EU (FP5/3: Fungi in the indoor environment)

**Klíčová slova:** allergy, bacteria, moulds, indoor

**Abstrakt:** Bakterie a plísň jsou alergen vnitřního prostředí. Jejich koncentrace v ovzduší je ovlivněna stavebními závadami nebo nesprávným užíváním interiérů, především dostatečným větráním a vytápěním či nevhodným užíváním objektu. Cílem projektu je zjistit vztah mezi koncentracemi bakterií a plísní v ovzduší a užíváním interiéru zejména pacientů alergologických ambulancí.

**Hlavní řešitel:** K.Klánová, V. Špelina

### **1.6. Fotoprotektivní pracovní prostředky (MPO ČR)**

**Vztah k prioritám :** Resortní plán výzkumu, Public Health EU

**Klíčová slova:** UV absorbers, alternative methods in vitro, health protection, SPF testing

**Abstrakt :** Cílem projektu je vývoj fotoprotektivních UV ochranných prostředků, které budou obsahovat novou generaci širokopásmových vysokomolekulárních UV absorbérů.

**Hlavní řešitelská organizace :** VUOS Pardubice

**Hlavní řešitel :** Lubomír Kubáč

**Spolupracující organizace :** SZU Praha, Ryor a.s.

### **1.7. . EU Project on Healthy Ageing. ( Public Health Programme, DG SANCO )**

**Hlavní řešitel:** NIPH, Švédsko

**Abstrakt:** Cílem projektu je analyzovat existující data o zdraví starších lidí v EU a zhodnotit metody používané ke zlepšení jejich zdraví a implementace výsledků na národní úrovni.

**Očekávané výstupy:** Souhrnná závěrečná zpráva a její přehledná verze v angličtině a v češtině

**Koordinátor za ČR:** Hana Janatová [janatova@szu.cz](mailto:janatova@szu.cz)

### **1.8. Closing the Health Gap : Strategies for Action to Tackle Health Inequalities in Europe ( DG SANCO )**

**Hlavní řešitel :** BzGA, Německo

**Abstrakt:** Cílem projektu je přispět ke snížení nerovností ve zdraví uplatňované na třech úrovních : evropské, národní a lokální. Národní implementace výsledků. Vytvoření database projektů dobré praxe v Evropě.

**Koordinátor za ČR:** Vladimír Kebza [kebza@szu.cz](mailto:kebza@szu.cz)

## **1.9. PHEPA - Primary Healthcare European Project on Alcohol. Fáze II. ( DG SANCO)**

**Hlavní řešitel:** Katalánské ministerstvo zdravotnictví, Španělsko.

**Abstrakt:** Cílem projektu je vytvoření strategií monitoringu zdravotních problémů s alkoholem a implementace mechanismů integrace intervencí ve vztahu k hazardnímu a škodlivému pití do denní praxe primární zdravotní péče.

**Koordinátor za ČR:** Hana Sovinová

## **1.10. Capacity Building for Better Health ( DG SANCO )**

**Hlavní řešitel:** Health Promotion State Agency, Lotyšsko

**Abstrakt:** Cílem projektu je posílení a vytváření kapacit v organizacích věnující se podpoře zdraví v nových zemích EU : vzdělávání, hodnocení potřeb pro rozvoj podpory zdraví, vytvoření Národní platformy v podpoře zdraví

**Koordinátor za ČR:** Hana Janatová

## **1.11. AMAY. Aloe Vera – Maximising yield of effective compounds and development of natural cosmetic products with standardised content of these compounds.** Commission of the European Communities, DG Research, 6th Framework Programme, Contract No. : COOP-CT-2005-513216-AMAY.

**Koordinator :** Mr.Kurt Beer, Santaverde Gesellschaft für Naturprodukte GmbH, BRD.

**Abstrakt:** Cílem projektu je identifikace a izolace aktivních látek z rostliny Aloe Vera a vývoj přírodních kosmetických prostředků se standardním obsahem těchto látek, jejichž výroba přináší benefit pro kůži člověka i pro životní prostředí. Aplikace těchto výrobků by měla zajistit obnovu přirozených, fyziologických vlastností kůže, výrobky by měly být hypoalergenní a určeny pro citlivou pleť.

**Autorizovaná kontaktní osoba :** Dagmar Jírová, , Státní zdravotní ústav, Praha, Česká republika, [jirova@szu.cz](mailto:jirova@szu.cz).

## **1.12. PLASTER +, Innovative production of high quality indoor earth plaster by adding cattail fibre.** Commission of the European Communities, DG Research, 6th Framework Programme, Contract No. : COOP-CT-2006-031287-PLASTER+ .

**Koordinátor :** Mr.Roland Meingast, Natur & Lehm Lehmbaustoffe GmbH, Austria.

**Abstrakt:** Cílem projektu je vývoj a výroba vysoce inovativního, přírodního, ekologického materiálu pro vnitřní omítky na bázi rostlinných vláken, který má nízký potenciál toxicity a alergenicity.

**Autorizovaná kontaktní osoba :** Dagmar Jírová, Státní zdravotní ústav, Praha, Česká republika. [jirova@szu.cz](mailto:jirova@szu.cz)

## **2. Přípravované projekty:**

### **2.1. Psychické, sociální a zdravotní důsledky nezaměstnanosti**

**Vztah k prioritám:** Zdraví 21, NPZ, Evropské komunitární programy

**Klíčová slova:** unemployment, mental, social and health consequences

**Abstrakt:** Cílem projektu je prohloubení, systemizace, klasifikace a zhodnocení poznatků o psychických, sociálních a zdravotních aspektech nezaměstnanosti na základě zpracované

teoretické přehledové studie a empirického šetření realizovaného u souboru českých nezaměstnaných.

**Hlavní řešitel:** V. Kebza

**Spolupracující organizace:** v rámci SZÚ - CPL  
mimo SZÚ – Psychologický ústav AV ČR

## **2.2. Struktura a úroveň osobní pohody (well-being) české populace a studium jejích determinant včetně analýzy vlivu podpory zdraví**

**Vztah k prioritám:** Zdraví 21, NPZ, Evropské komunitární projekty

**Klíčová slova:** well-being, its determinants, related psychological, behavioural and social factors

**Abstrakt:** Cílem projektu je navázat na dosud realizované teoretické i empirické studie zaměřené na oblast osobní pohody (well-being) a studium jejích determinant a souvisejících okolností navazujícím empirickým šetřením provedeným u reprezentativního souboru české populace ve věku 15 – 75 let.

**Hlavní řešitel:** Vladimír Kebza

**Spolupracující organizace:** v rámci SZÚ – CEM  
mimo SZÚ – Psychologický ústav AV ČR

## **2.3. Efektivita a „building awareness“ programů a projektů podpory zdraví**

**Vztah k prioritám:** Zdraví 21, NPZ- PPZ, Globální strategie pro výživu, pohybovou aktivitu a zdraví, IUHPE, Evropský akční plán prevence chronických neinfekčních onemocnění,

**Klíčová slova:** health promotion, cost-benefit analysis

**Abstrakt:** Analytické studium důkazů o zdravotních, sociálních, ekonomických a politických dopadech efektivity postupů v realizovaných programech a projektech v oblasti podpory zdraví a prevence nemocí s cílem vytvoření databáze ucelených metodik v oblasti podpory zdraví, které by byly dostupné, ověřené a finančně nenáročné a podílely se na efektivním zlepšování zdravotního stavu obyvatelstva a zlepšování kvality života jednotlivců.

**Hlavní řešitel:** V. Kernová, L. Komárek

**Spolupracující organizace:** CPL SZÚ Praha,  
Ministerstvo zdravotnictví, Zdravotní ústavy

## **2.4. Behaviorální, demografické a socioekonomické determinanty návykového chování**

**Vztah k prioritám:** Zdraví 21 (Cíl 12.1, 12.2), NPZ, Evropská strategie kontroly tabáku WHO-EURO, Evropský alkoholový akční plán WHO-EURO, Public health EU program 2007-13

**Klíčová slova:** tobacco, alcohol, risk behaviour, health consequences, prevention

**Abstrakt:** Cílem projektu je hlubší poznání behaviorálních, demografických a sociálních souvislostí zdravotně rizikových forem návykového chování v dospělé české populaci a v populaci dětí a dospívajících. Jako návykové chování bude sledována spotřeba alkoholu a kouření tabáku. Nezávislé proměnné budou tvořeny jednak demografickými deskriptivními charakteristikami (věk, pohlaví, vzdělání), a dále charakteristikami popisujícími sociální (vrstevnické), ekonomické a další znaky sledovaných souborů. Zdroje dat představují pravidelné průřezové populační studie dospělé populace a soubor získaný v rámci mezinárodní školní studie HBSC 2006.

**Hlavní řešitelé:** H. Sovinová, L. Csémy

**Spolupracující organizace** - v rámci SZÚ

- mimo SZÚ – 3. LF UK, MZ ČR (HBSC)

## **2.5. Snižování škod působených alkoholem: analýza efektivity krátké intervence**

**Vztah k prioritám:** Zdraví 21 (Cíl 12.2), NPZ, Evropský alkoholový akční plán WHO-EURO, Public health EU program 2007-13

**Klíčová slova:** alcohol, damage drinking, early detection, short intervention, evaluation

**Abstrakt :** Cílem projektu je vývoj postupů časně identifikace a krátké intervence u rizikového a škodlivého pití alkoholu v podmínkách zdravotního systému ČR a ověření jejich efektivity. Součástí řešení je česká adaptace a implementace relevantních výstupů projektů EU, na nichž se pracoviště podílí. Řešení projektu navazuje na pilotní studii realizovanou ve spolupráci s praktickými lékaři, nová fáze bude vyhodnocovat možnosti aplikace v širší zdravotnické sféře (veřejné zdravotnictví, ošetrovatelství apod.)

**Hlavní řešitelé:** H. Sovinová, L. Csémy

**Spolupracující organizace** - v rámci SZÚ

- mimo SZÚ – Zdravotní ústavy, profesní asociace sester a event.

dalších zdravotníků

## **2.6. Studium osobnostních, behaviorálních a sociálních determinant při vzniku úrazu u dětské a dospělé populace**

**Vztah k prioritám:** Zdraví 21, NPZ- PPZ, Globální strategie pro výživu, pohybovou aktivitu a zdraví, Národní strategie rozvoje cyklistické dopravy, Národní strategie k bezpečnosti silničního provozu

**Klíčová slova:** injuries, effectiveness of programmes, determinants of health

**Abstrakt:** Úrazy a jejich následky se stávají prioritní problematikou vzhledem k předčasným úmrtím a jejich následkům, které často znamenají dlouhodobou pracovní neschopnost, částečnou nebo trvalou invaliditu. V hledání příčin úrazů hrají významnou roli sociálně ekonomické, osobnostní a behaviorální faktory, které se podílí na jejich vzniku.

**Hlavní řešitel:** L. Skálová, V. Kernová,

**Spolupracující organizace:** Ministerstvo zdravotnictví ČR, Zdravotní ústavy, Lékařské fakulty UK

## **2.7. Studium behaviorálních, demografických a socioekonomických determinant ve vztahu ke zdraví**

**Vztah k prioritám:** Zdraví 21, Evropský akční plán prevence chronických neinfekčních onemocnění, Globální strategie pohyb, výživa a zdraví

**Klíčová slova:** non-communicable disease, behavioural factors, inequalities, efekt of interventions

**Abstrakt:** Studie budou sestávat ze dvou částí, které jsou obě součástí mezinárodní rovnávací studie CINDI a používají standardizovanou metodiku WHO a měly by být opakovány každých 5 let resp. každé 2 roky. Cílem bude hodnocení rizikových faktorů neinfekčních onemocnění (CINDI Survey) a hodnocení chování ve vztahu ke zdraví (CINDI Monitor). Studie bude provedena na reprezentativním vzorku populace a bude analyzována i z hlediska nerovností marginálních skupin ve vztahu ke zdraví. Jejím cílem je hodnotit situaci a efekt

intervencí realizovaných v rámci Evropské strategie a akčního plánu WHO prevence chronických neinfekčních onemocnění.

**Hlavní řešitel :** L. Komárek, L. Skálová

## **2.8. Vliv bezpečného sociálního klimatu ve škole na duševní zdraví dětí a mladistvých**

**Vztah k prioritám:** ČR, EU, ostatním

- v ČR: Zdraví 21 (Podpora zdraví ve školách), NPZ

- v EU: Programme Health Promoting School (WHO, EC a EU)

**Klíčová slova:** health related behaviour of children and adolescents, secure social environment, Health promoting school

**Abstrakt:** Cílem projektu je analyzovat vztahy mezi ukazateli bezpečného sociálního prostředí a ukazateli duševního zdraví a zdravotního chování žáků ve školách s výchovně-preventivním programem „Škola podporující zdraví“ ve srovnání s randomizovaným souborem běžné populace ČR. Analýza vztahů představuje druhou etapu zpracování dat evropského dotazníku HBSC (Health Behaviour of School-aged Children), který byl administrován oběma porovnávaným souborům populace ve stejném formátu.

**Hlavní řešitel:** Miluše Havlínová

**Spolupracující organizace:** - v rámci SZÚ: oddělení biostatistiky a informatiky

- mimo SZÚ: Pražské psychiatrické centrum, 3. lékařská fakulta UK Praha

## **2.9. Psychologické aspekty zdravotního chování v dospělosti u osob dlouhodobě sledovaných od narození**

**Vztah k prioritám:** ČR, EU, ostatním

- v ČR: projekt GAČR (2004- 2006), výzkumné záměry PsÚ AV Brno

- v EU:

**Klíčová slova:** method of longitudinal survey, health related behaviour of adults, prediction of health related style of behaviour

**Abstrakt:** Cílem projektu je provést syntézu dosažených dílčích výsledků ověřování predikčních možností psychosociálních aspektů zdravotního chování v dospělosti (47 roků) z dřívějších relevantních charakteristik zjištěných během životního cyklu týchž jedinců (populační kohorty 1956-60). Zpracovávaná data pocházejí z individuálních vyšetření soubory prospektivně zařazených psychologických metod.

**Hlavní řešitel:** M. Havlínová

**Spolupracující organizace:**

- v rámci SZÚ: OS pro epidemiologii v pracovním prostředí (CPL)

- mimo SZÚ: Psychologický ústav AV, Brno (PsÚ AV)

## **2.10. Studium účinků záření a chemických faktorů na buněčné a tkáňové systémy**

**Vztah k prioritám :** Public Health EU, 7RP

**Klíčová slova :** phototoxicity, alternative methods in vitro, consumer protection

**Abstrakt :** Cílem práce je studium fototoxických účinků u chemických látek a finálních výrobků v biologických systémech s využitím alternativních metod in vitro. Účinky fotoaktivních látek budou testovány na buněčné úrovni (např. linie fibroblastů Balb/c 3T3) a dále na tkáňové úrovni (zavedení testu fototoxicity na trojrozměrném modelu rekonstruované

lidské kůži). V rámci práce budou ověřovány možnosti ovlivnění fototoxické reakce látkami s protektivními účinky (např. antioxidanty, lapače radikálů).

**Hlavní řešitel :** Kristina Kejlová

**Spolupracující organizace :** LFUP Olomouc

## **2.11. Fyzikální a chemické účinky faktorů životního prostředí na kůži**

**Vztah k prioritám :** Public Health EU

**Klíčová slova :** dermatotoxicity, skin irritation, sensitization, consumer protection

**Abstrakt :** Předmětem práce bude identifikace dermatotoxických a imunotoxických účinků u xenobiotik a vybraných fyzikálních faktorů (UV záření) s cílem predikce účinků pro humánní praxi v ochraně spotřebitele. Prioritou bude stanovení lokálních účinků klinickými a instrumentálními metodami, a to stanovení absorpce a penetrace kůží, potenciálu dráždivosti pro oči, kůži a sliznice, stanovení potenciálu senzibilizace, fototoxicity a fotoalergie průkaz účinku protektivních látek, které jsou součástí kosmetických prostředků.

**Hlavní řešitel :** Hana Bendová

**Spolupracující organizace :** LFUP Olomouc

## **2.12. Analýza nežádoucího obsahu regulovaných látek v kosmetických prostředcích jako kontaminantů.**

**Vztah k prioritám :** Public Health EU

**Abstrakt :** Vývoj a validace chemických metod pro stanovení obsahu nepřipustných a omezeně přípustných látek jako ingrediencí v kosmetických prostředcích a dalších předmětech běžného užívání v souladu s požadavky závazných předpisů ČR a EHS.

**Hlavní řešitel :** Miloslav Petřů

**Spolupracující organizace :** OOVZ, ČNI, CEN, ISO

## **2.13. Zátěž dětské populace aditivními látkami z nealko nápojů**

**Klíčová slova:** non.alcoholic beverages, food additives, population of children, mode of drinking

**Abstrakt:** Cílem projektu je zjišťování zátěže dětské populace aditivními látkami pocházející z nealko nápojů. Zjišťování se bude provádět u dětí ve věku 3-6 let, 6-10 let a 10-15 let. Analyticky se bude zjišťovat obsah konzervačních látek, sladidel a barviv. Výsledky budou porovnány s akceptovatelnými denními dávkami stanovenými pro jednotlivá aditiva.

**Hlavní řešitel:** . D.Winklerová

## **2.14. a) Studium difuzního chování chemických látek v polymerech a jeho využití pro simulaci migrace vybraných látek z obalových materiálů do potravin**

### **b) Optimalizace matematického modelování difuze chemických látek z obalových materiálů a jeho využití pro odhad expozice chemickým agens z PBU pro styk s potravinami**

**Vztah k prioritám:** výsledky projektu budou využity pro hodnocení zdravotních rizik a to jak na národní úrovni (MZ ) tak i v rámci cílů EU (WG EK for FCM) pro hodnocení expozice populací členských států EU organickým chemickým látkám (REACH, FOOD SAFETY

využití zavedených validovaných metod pro účely úřední kontroly OOVZ na

PBU, monitoring bezpečnosti potravin v souladu s prioritami EU (Public Health EU),

**Klíčová slova:** food safety, food contact materials, migration, consumer exposure from food contact materials, diffusion, partition mechanisms of organic compounds in foodstuffs, mathematical modelling of diffusion

**Abstrakt:** Cílem projektu je získat víceúčelový a rychlý nástroj pro odhad expozice lidské populace a zejména některých citlivých subpopulací (zejména malých dětí či seniorů) toxickými látkami z materiálů a výrobků určených pro styk z potravinami (dále jen FCM); prohloubení znalostí o difúzním chování a přechodu organických látek zejména v obalových materiálech a v potravinách; vytvoření modelu přechodu kontaminujících látek do potravin, který bude transparentní a srozumitelný i pro spotřebitele

**Hlavní řešitel:** ing. Jitka Sosnovcová

**Spolupracující organizace:** ZÚ Ostrava se sídlem v Ostravě a VŠCHT, Fakulta potravinářské a biochemické technologie, Praha

## **2.15. DETERMINE – an EU Consortium for Action on Socio-economic Determinants of Health (DG SANCO)**

**Abstrakt:** cílem projektu je využít znalosti a strategie z výzkumu a praxe v oblasti sociálně-ekonomických determinant zdraví k vytvoření evropského konsorcia složeného z odborníků a institucí k vytvoření evropské strategie použitelné na národních, regionálních a lokálních úrovních.

**Hlavní řešitelská organizace v ČR:** Státní zdravotní ústav, Praha

**Hlavní řešitel:** H. Janatová

**Spolupracující organizace:**  
v rámci SZÚ:

mimo SZÚ:

**Spoluřešitelé:**

## **2.16. A network for actions and activities that address the effect of construction products on the indoor air quality**

**Abstrakt:** cílem projektu je vytvoření evropské sítě pracovišť pro hodnocení zdravotní nezávadnosti stavebních materiálů

**Hlavní řešitelská organizace v ČR:** Státní zdravotní ústav

**Hlavní řešitel:** Petr Gajdoš

**Spolupracující organizace:**

v rámci SZÚ:

mimo SZÚ:

**Spoluřešitelé:**

# Centrum hygieny životního prostředí

## Programová priorita Zdravotní rizika životního prostředí.

**Hlavní řešitel: Růžena Kubínová**

### Priorita 1

**Abstrakt:** Výsledky vědy a výzkumu ukazují, že ochrana a podpora zdraví, kromě jiných faktorů, úzce souvisí s kvalitou životního prostředí. Souběžně se studiem faktorů prostředí se dnes výzkum neobjede bez komplexnějšího pojetí, které zahrnuje i behaviorální či sociálně ekonomické determinanty zdraví. Vědecké poznání těchto interakcí je mezi zeměmi zčásti nepřenosné a národní výzkum V ČR je proto v řadě otázek neopominutelný.

**Vztah k prioritám ČR, EU:** Strategie zlepšování zdravotního stavu obyvatelstva ČR Zdraví 21, Akční plán zdraví a životního prostředí ČR (NEHAP), Public Health program EU , 6. a 7. rámcový program EU, návaznost na plnění Stockholmské dohody o POPs, návaznost na projekty ESBIO a PHIME v rámci 6. RP

### **Téma k řešení (1): Účinky životního prostředí a psychosociálních determinant na zdraví populace.**

#### **Klíčová slova:**

Non-infectious disease, risk factors, prevalence, allergies, development, lifestyle, occupational load, mental functions, blood pressure, biochemical analysis, urban population, air pollution, health status, relationship, aerosol, bioaerosols, environmental xenobiotics, trace elements, persistent chlorinated organic compounds, mercury, methylmercury, hair, human biomonitoring, human exposure, heavy metals, carcinogenic risk, aberrant cells, cotinin, urinary mutagens, Hypertension, communal noise, noise annoyance, sleep disturbance

## **1. Současně řešené projekty**

### **1.1. Projekt: Studie HELEN – Health Life Style and Environment**

**Abstrakt:** V roce 2004 a 2005 se uskutečnila druhá etapa studie HELEN, která reprodukovala metodické přístupy 1. etapy (1998 – 2002), aby bylo možno porovnat výsledky po uplynulém časovém intervalu. Cílem bylo odhadnout prevalenci vybraných neinfekčních onemocnění u městské populace ČR a prevalenci hlavních zdravotně rizikových faktorů. Systematickým náhodným výběrem byl vybrán reprezentativní soubor 800 osob, informace od respondentů byly zjišťovány dotazníkem a u části souboru ověřena lékařským vyšetřením. Šetření zahrnuje přes 9 000 osob ve věku 45-54 let ve 25 městech ČR. Výsledky jsou důležitým podkladem pro posouzení vývoje zdravotního stavu, efektivity prevence a pro formulaci zdravotní politiky státu.

**Hlavní řešitel:** Žejglicová K.



**Spolupracující organizace:**

v rámci SZÚ: odd. biostatistiky a informatiky

mimo SZÚ: Zdravotní ústavy, hygienické stanice

**Spoluřešitelé:** Vandasová Z., Kratěnová J., Malý M.

## **1.2. Projekt : Prevalenční studie výskytu alergických onemocnění v dětské populaci v ČR**

**Abstrakt:** od roku 1996 probíhá monitorování alergických onemocnění v dětské populaci v pětiletých cyklech (1996 – 2001 – 2006 a dalších). Alergická onemocnění patří ke skupině nemocí s nejvyšší prevalencí v populaci (cca 25%) a dlouhodobé sledování jejich výskytu umožňuje sledovat vývoj onemocnění a jeho ovlivňujících faktorů v čase. Výsledky slouží dlouhodobě jako podklady pro hodnocení výskytu alergií v ČR a vlivů, které je podmiňují, včetně vlivů prostředí. Jsou opakovaně publikovány v odborném tisku, prezentovány na odborných konferencích a používány ve zdravotní výchově obyvatelstva. Šetření probíhá ve vybraných věkových skupinách 5, 9, 13 a 17letých dětí ve spolupráci s praktickými dětskými lékaři v 18 městech ČR. Velikost vzorku činí za ČR 7 – 8 tisíc dětí.

**Hlavní řešitel:** Kratěnová J.

**Spolupracující organizace:**

v rámci SZÚ: odd. biostatistiky a informatiky

mimo SZÚ: Zdravotní ústavy, praktičtí dětské lékaři

## **1.3. Projekt : Studie HAPIEE – Health, Alcohol and Psychosocial factors in Eastern Europe.**

**Abstrakt:** Studie je součástí mezinárodního projektu, který je koordinován University College London. Probíhá od r. 2002 v Česku, Polsku, Rusku a od r. 2005 v Litvě. Je vyšetřována kohorta městských obyvatel ve věku 45 – 69 let (16800 oslovených), organizátorem v České republice je Státní zdravotní ústav. Data o zdraví pocházejí z dotazníku a lékařského vyšetření (krevní tlak, vybrané krevní biochemické hodnoty, spirometrické parametry a kognitivní funkce). Cílem je nalezení determinant způsobujících rozdílný zdravotní stav obyvatel měst.

**Hlavní řešitelská organizace:** University College London (UCL),  
**organizátor pro Českou republiku:** SZÚ

**Hlavní řešitel:** Bobák M., UCL

**Spolupracující organizace:**

v rámci SZÚ: CHŽP

mimo SZÚ: zdravotní ústavy, hygienické stanice

**Spoluřešitelé:** Čapková N., Lustigová M., (SZÚ)

#### **1.4. Projekt“ Monitoring zdravotního stavu obyvatelstva ve vztahu k životnímu prostředí (podle usnesení vlády č. 369/1991 a 810/1998) - subsystém Zdravotní důsledky a rizika znečištění vnitřního a venkovního ovzduší.**

**Abstrakt:** Cílem je získání informací využitelných pro následující nosné účely :

Popis zdravotního stavu obyvatelstva a charakteristika kvality venkovního ovzduší je získáván integrovaným systémem sběru dat. Výsledná informace je určena pro Ministerstvo zdravotnictví, vládu České republiky a veřejnost. Na základě zjištěných skutečností jsou v odůvodněných případech iniciovány cílené studie.

Informace o zhodnocení trendu vývoje jednotlivých sledovaných ukazatelů je využívána jako nástroj primární prevence pro iniciaci opatření k ochraně prostředí, pro sledování efektu provedených opatření a pro sledování dynamiky vývoje a změn vnímavosti populace k vlivům prostředí. Zdrojem jsou již existující archivní i nově získané časové řady dat.

Sledování dynamiky expozice populace a určení oblastí s největší zátěží kombinovanému nebo specifickému působení sledovaných látek slouží k posouzení a vyhodnocení zdravotních rizik sledovaných parametrů.

Zhodnocení zátěže obyvatelstva vybranými škodlivinami v interiérech.

**Hlavní řešitel:** Kazmarová H.

**Spolupracující organizace:**

mimo SZÚ: Zdravotní ústavy

#### **1.5. Projekt: Monitoring zdravotního stavu obyvatelstva ve vztahu k životnímu prostředí (podle usnesení vlády č. 369/1991 a 810/1998) – subsystém Zdravotní důsledky expozice lidského organismu toxickým látkám ze zevního prostředí (biologický monitoring)**

**Abstrakt:** Cílem je získat informace o úrovni současné expozice a zátěže populace vybraným toxickým látkám z prostředí a saturaci populace vybranými benefičními prvky, vývoji dlouhodobých časových trendů a určení referenčních hodnot pro českou populaci s ohledem na věk, pohlaví a další faktory. Dalším cílem je propojení takto získaných informací s daty dalších subsystémů, a to zejména se subsystémem 4 – dietární expozice. Data se použijí dále pro charakterizaci zdravotních rizik a pro mezinárodní srovnání.

**Hlavní řešitel:** Milena Černá

**Spolupracující organizace:**

mimo SZÚ: Zdravotní ústavy

#### **1.6. Projekt:Retrospektivní studie koncentrací indikátorových PCB a vybraných chlorovaných pesticidů v séru populace ČR v období 1970-1996. (grant IGA NR9015-3, 2006-8)**

**Abstrakt:** Cílem projektu je retrospektivní sledování hladin vybraných POPs ve směsných vzorcích séra české populace se zohledněním věku a pohlaví v oblastech shodných s oblastmi realizace SMZSO, Subsystému 5 – biologický monitoring. Očekávané výstupy jsou následující: sledování trendů v zátěži české populace zmíněnými xenobiotiky ve vztahu k lokalitě, věkové skupině a časovému období odběru vzorků a sledování vztahů mezi hladinami celkových lipidů, cholesterolu a triglyceridů v séru a koncentracemi sledovaných xenobiotik Interpretace výsledků je prováděna ve vztahu k zátěži české populace v současnosti s využitím výsledků Projektu "Biologický monitoring" k odhadu dalšího vývoje trendů.

**Hlavní řešitel:** Milena Černá

**Spolupracující organizace:**  
mimo SZÚ: ZÚ Ostrava

### **1.7. Projekt:Rtuť a methylrtuť ve vlasech vybrané populace v ČR jako bioindikátor expozice rtuti (grant IGA NR8955-3/2006).**

**Abstrakt:** Cílem projektu je vypracování a zavedení jednoduché metody na stanovení rtuti a methylrtuti ve vlasech metodou AAS a její další využití při sledování časových trendů u vybraných populačních skupin v ČR.

**Hlavní řešitel:** Mája Čejchanová

**Spolupracující organizace:**  
mimo SZÚ: ÚAICH AVČR

**Spoluřešitelé:** Věra Spěváčková (SZÚ), Vlasta Korunová (AVČR)

### **1.8. Projekt:Public health impact of long-term, low-level mixed element exposure in susceptible population strata“ (PHIME)**

**Abstrakt:** projekt je řešen v rámci mezinárodního integrovaného projektu PHIME, který je součástí 6. RP EU. Byl zahájen 1.3. 2006 a je plánován do roku 2011. Zahrnuje celkem 3 pilíře, z nichž první dva jsou orientovány na vztah mezi expozicí a toxikologickými účinky (MeHg/mozek fétu, expozice arsenu, neurotoxita a genetický polymorfismus), onemocněním (MeHg/riziko akutního infarktu myokardu, Cd/riziko osteoporózy, Cd a As/riziko diabetu). Třetí poskytne údaje o expozici rizikových populací za podmínek běžné a zvýšené expoziční zátěže z prostředí. Na řešení třetí části projektu se podílí i SZÚ - CHŽP, a to na problematikách sledování hladin vybraných toxických prvků (olovo, kadmium, rtuť) u dětské populace ve věku 7-10 let s odlišnou předpokládanou zátěží a srovnání výsledků s dalšími participujícími státy, a dále na sledování hladin toxických prvků (Pb, Cd, Hg) a prvků souvisejících se zátěží z dopravy (Pt, Pd, Rh).

**Hlavní řešitelská organizace:** integrovaný projekt v rámci 6. RP EU

**Spoluřešitel:** Státní zdravotní ústav

**Koordinátor na národní úrovni:** Milena Černá

**Spolupracující organizace na národní úrovni:**  
mimo SZÚ: Zdravotní ústavy

Web. stránka projektu: [www.phime.org](http://www.phime.org)

## **2. Projekty připravované**

### **2.1. Projekt: Environmentální, socio-economické a psychosociální determinanty zdravotního stavu obyvatelstva ČR**

**Abstrakt:** Hlavním cílem výzkumu je doplnit údaje rutinní zdravotní statistiky o další ukazatele zdravotního stavu a odhadnout prevalenci vybraných neinfekčních onemocnění a rizikových faktorů těchto onemocnění u městské populace ČR, zjištění a analýza některých socioekonomických a psychosociálních charakteristik, ukazatelů životního stylu respondentů a sledování jejich postojů k problematice životního stylu a zdraví. Zvláštní pozornost bude věnována kardiovaskulárním onemocněním a hypertenzi s cílem je objasnit prevalenci těchto chorob u osob s různým životním stylem a podmínkami života. Cílem je i stanovení míry kardiovaskulárního rizika u sledované populace. Připravovaný výzkum bude součástí třetí etapy studie HELEN, která proběhne v letech 2009 – 2011 a vytvoří tak vývojovou řadu výsledků od poloviny 90. let.

**Hlavní řešitel:** Žejglicová K.

**Spolupracující organizace:**  
v rámci SZÚ: odd. biostatistiky a informatiky  
mimo SZÚ: Zdravotní ústavy a hygienické stanice

**Spoluřešitelé:** Kratěnová J., Vandasová Z., Malý M.

### **2.2. Projekt: Míra obtěžování komunálním hlukem a vliv hluku na rušení spánku**

**Abstrakt:** Hluk je jedním z nejvýznamnějších environmentálních rizikových faktorů, ovlivňujících lidské zdraví. V návaznosti na pravidelné měření hlučnosti v 19 městech ČR je plánováno rozsáhlé dotazníkové šetření zaměřené na zjištění míry obtěžování hlukem a rušení spánku obyvatel lokalit s různou hlučností. Data z dotazníku budou analyzována spolu s naměřenými hodnotami. Struktura otázek v dotazníku umožní mezinárodní srovnání výsledků a případné začlenění zjištěných údajů do mezinárodní databáze. Sledovány budou i vybrané zdravotní obtíže, u kterých se předpokládá souvislost s expozicí hlukem.

**Hlavní řešitel:** Vandasová Z.

**Spolupracující organizace:**  
mimo SZÚ: Zdravotní ústavy

**Spoluřešitelé:** Žejglicová K., Kratěnová J.,

### **2.3. Projekt: Vztahy mezi určitými typy onkologických onemocnění a zvýšenou frekvencí aberantních buněk, koncentrace antioxidantních enzymů.**

**Abstrakt:** Náplní projektu bude vyšetřování a sledování chromozómových aberací u skupin profesionálně exponovaných v pracovním prostředí a neexponované dospělé a dětské populace. Výsledky vyšetření budou sloužit jako podklad k ověření a vyhodnocení referenčních hodnot pro populaci ČR a stanovení vývojových trendů. Součástí úkolu bude také vyhledávání nových expozic a skupin látek představujících riziko ovlivnění zdravotního stavu obyvatelstva a aplikace molekulárně genetických metod v širším měřítku. Dále bude sledována aktivita vybraných antioxidantních enzymů v populaci a vyvíjeny metody k hodnocení mutagenních látek v moči.

**Hlavní řešitel:** Očadlíková D.

#### **Spolupracující organizace**

**v rámci SZÚ:** Další centra SZÚ

**mimo SZÚ:** zdravotní ústavy.

**Spoluřešitelé:** Bavorová H., Beneš B., Černá

## **Priorita 2**

**Abstrakt:** nové, nebezpečné látky a organismy související s technologickým rozvojem a jejich přítomnost v životním prostředí může být provázána závažnými zdravotními riziky, které je nutno identifikovat a minimalizovat. Hledání vztahů mezi persistentními chemickými látkami, mikrobiální kontaminací, xenobiotiky a ovlivněním zdraví člověka není dostatečně popsáno a je předmětem intenzivního vědeckého zájmu. Jedná se o celosvětové problémy, rozvinuté země nevyjímaje, se silnými místními specifiky, který nelze řešit přebíráním znalostí ze zahraničí.

V neposlední řadě zadání výzkumu zdravotních rizik z životního prostředí plyne z požadavku minimalizace zdravotních rizik jak je formulován ve směrnících EU, přičemž identifikace těchto rizik a metody jejich hodnocení zůstávají i nadále v řešení členských států.

**Vztah k prioritám ČR, EU a jiným:** 6. a 7. rámcový program EU, Public Health Program EU, plnění Stockholmské dohody, Národní akční plán zdraví a životního prostředí (NEHAP), Resortní plány výzkumu MZ ČR, Národní program výzkumu 1, III.,

### **Téma k řešení (2): Zdravotní rizika vybraných faktorů znečištěného životního prostředí.**

#### **Klíčová slova:**

- Soil, sludge, contaminants, exposure factors, risk variability, risk quantification, risk identification, health risk, risk management, risk assessment, modelling and health assessment, microbiological methods, microbiological contamination, persistent organic pollutants, waste management, minimization of health and ecological risks, water safety

plans, hazard database, drinking water, water supply, HACCP, bathing water, emerging substances and pathogens, air pollution, indoor air pollution, aerosol, bioaerosols, microclimate, human biomonitoring, population exposure, environmental toxicants, toxicity, heavy metals, organic matters, biotechnology, biowaste, PCB, dioxins

## 1. Současně řešené projekty

### 1.1. Projekt: **Hodnocení zdravotních rizik z půd městských aglomerací pomocí pravděpodobnostní analýzy Monte Carlo** (Monitoring zdravotního stavu obyvatelstva ve vztahu k životnímu prostředí podle usnesení vlády č. 369/1991 a 810/1998 – subsystém VIII Zdravotní rizika kontaminace půdy)

**Abstrakt:** Pro zhodnocení výsledků vyšetření kontaminace půd ve městech a městských aglomeracích ČR byla použita metoda pravděpodobnostního hodnocení rizika, která dává úplnější obraz o interakci mezi prostředím a organismem, protože riziko není nevyjádřeno jedinou hodnotou, ale variabilitou rizika v populaci. Výsledkem je rozdělení pravděpodobností klíčových expozičních parametrů pro příjem kontaminantu ingescí půdy a způsob, jakým jsou kombinovány za účelem získání pravděpodobnostní funkce zdravotního rizika. Metoda bude využita i v rámci připravovaného zákona o ekologické újmě.

**Hlavní řešitel:** Zimová M.

**Spolupracující organizace:**

mimo SZÚ: Dekonta a.s. Praha

**Spoluřešitelé:** Kulhánek A., (Dekonta,a.s.), Melicherčík J., (SZÚ)

### 1.2. Projekt: **TECHNEAU - Technology Enabled Universal Access to Safe Water**

**Abstrakt:** TECHNEAU je integrovaný projekt financovaný 6. rámcovým programem EU (č. 018320), který probíhá v období 1.1.2006 - 31.12.2010, a zaměřuje se na preventivní řešení současných a v budoucnu možných problémů dostatku kvalitních zdrojů pitné vody. Vyvíjí adaptivní možnosti zásobování a nové zdokonalené úpravárenské a monitorovací technologie; dále teorii flexibilních, malých a vícezdrojových zásob. Zamýšlené monitorovací systémy mají umožnit okamžité získávání aktuálních informací ohledně jakosti vody, včetně parametrů ukazujících na zdraví škodlivé látky. SZÚ je zapojen do části projektu, která se zabývá hodnocením rizik systému zásobování od zdroje ke spotřebiteli a navrhováním příslušných nápravných opatření (řízení rizik).

**Hlavní řešitelská organizace:** Kiwa Water Research, Nizozemsko (NL)

**Hlavní řešitel:** Van den Hoven T., (koordinátor projektu, Kiwa)

**Spolupracující organizace:** celkem 37 organizací (v pracovní oblasti WA4, které se zúčastní SZÚ, pak SINTEF (Norsko), Chalmers University

(Švedsko), RWTH a TZW (Německo), Swartz (JAR) a Kiwa (NL), University of Surrey (VB).

**Spoluřešitelé:**

v rámci SZÚ: Kožíšek F., Gari D.W.

Web. stránka projektu: <http://www.techneau.org>.

### **1.3. Projekt: Identifikace, kvantifikace a řízení rizik veřejných systémů zásobování pitnou vodou (WaterRisk)**

**Abstrakt:** Účelem projektu WaterRisk, který je financován MŠMT (č. 2B06039) v rámci Národního programu výzkumu II a probíhá od 1.7.2006 do 30.6.2010, je vývoj metodik pro identifikaci, kvantifikaci a řízení rizik veřejných systémů zásobování pitnou vodou. Implementace této metodiky u provozovatelů vodárenské infrastruktury zvýší spolehlivost dodávky vody i její kvality všem odběratelům a umožní kontinuální monitoring a řízení jakosti pitné vody během její výroby a distribuce.

**Hlavní řešitelská organizace:** Vysoké učení technické v Brně

**Hlavní řešitel:** Tuhovčák L., VUT Brno

**Spolupracující organizace:**

v rámci SZÚ: CHŽP, OS hygieny vody

mimo rámec SZÚ: Vodárenská akciová společnost, a.s.Brno

**Spoluřešitelé:** Kožíšek F. (hlavní řešitel za SZÚ), Šašek J., Pumann P., Runštuk J., Gari D.W.(SZÚ)

Web. stránka projektu:- [www.waterrisk.cz](http://www.waterrisk.cz)

### **1.4. Projekt: Studium vzniku sekundárních částic z plynných prekurzorů a jejich podílu na celkové imisní zátěži, dílčí úkol 3. Studium podílu bioaerosolů na imisní zátěži území České republiky suspendovanými částicemi. (2005 – 2007, Projekt VaV-SM/9/86/05)**

**Abstrakt:** Stanovení podílu biogenních složek (pyly, mikrobi, plísně, kvasinky) na celkovém znečištění ovzduší suspendovanými částicemi. Návrh charakterizace zátěže ovzduší v různých typech lokalit (městské, okolí zdrojů zemědělské výroby, malá sídla, přírodní pozadí), založené na stanovení podílu biogenních složek v různých frakcích suspendovaných částic. Popis časového a prostorového rozložení částic biogenního původu.

**Hlavní řešitel :** ČHMÚ Praha, Keder J.

**Spoluřešitelé :** Kotlík B., Kazmarová H. a Matějů L.

### **1.5. Projekt: Magnetické vlastnosti částic pevného atmosférického spadu a jejich vztah ke znečištění prostředí. (Grant AV ČR IAA300120606)**

**Abstrakt:** Cílem projektu je podrobně studovat magnetické a jiné fyzikální vlastnosti polévatého prachu z různých oblastí ČR, odebraného v různých ročních obdobích, a studovat možný vztah mezi koncentrací magnetických částic a polutantů, jako např. PM<sub>10</sub> a některé těžké kovy.

**Hlavní řešitel :** Geofyzikální ústav AV ČR

**Hlavní řešitel :** Petrovsky E.

**Spoluřešitelé :** Kotlík B.

### **1.6. Projekt: Horizontal standards on Hygienic Microbiological parameters for Implementation of EU Directives of Sludges, Soils and treated Biowastes ( FP6- Horizontál –HYG, SSPI –CT-2004-513660)**

**Abstrakt:** Cílem řešení úkolu je vypracovat jednotné metody pro stanovení indikátorových organismů v čistírenských kalech, odpadech a půdě. Výstupem budou normy EU ISO pro mikrobiální stanovení.

**Hlavní řešitel:** Netherlands Energy Research Function (ECN) – Van der Sloot H.A.

**Spoluřešitelé :** Francie- Pierzo V., EU - Gawlik B., UK - Nortcliff S., Germany - Leschber R. a Wichmann K., DK - Andersen K., ČR - Matějů L. a Ušák N.S

### **1.7. Projekt: Vývoj koherentního přístupu k biologickému monitoringu v Evropě (Development of a coherent approach to human biomonitoring in Europe)** Spolupráce na projektu ESBIO (Expert team to Support Biomonitoring) v rámci 6. RP EU

**Abstrakt:** Cílem řešení je harmonizace postupů biologického monitorování (výběr populačních skupin, dotazníkové šetření, volba matric a analytů, laboratorních postupů, databáze, statistické zpracování dat a jejich interpretace) v rámci členských států EU.

**Hlavní řešitelská organizace:** ESBIO

**Spoluřešitel na národní úrovni:** Státní zdravotní ústav

**Koordinátor na národní úrovni:** Černá M.

**Spolupracující organizace na národní úrovni:** Zdravotní ústavy

Web. stránka projektu: [www.eu-biomonitoring.org](http://www.eu-biomonitoring.org)



## 2. Projekty připravované

### 2.1. Projekt: Nové metodické postupy pro stanovení chemických látek a patogenních mikroorganismů v pitné a rekreační vodě a hodnocení jejich zdravotního rizika

**Abstrakt:** Účelem je systematické sledování nových rizikových chemických látek a mikroorganismů v pitné vodě a vodě ke koupání, které nejsou předmětem pravidelného monitoringu a o jejichž výskytu ve vodě a zdravotních rizicích z této expozice nejsou k dispozici žádné nebo dostatečné informace. Výstupy z projektu přispívají ke zlepšení kvality života: buď jsou identifikována nová riziková agens a navrženy postupy pro jejich kontrolu nebo je podána informace veřejnosti, že určitá látka či organismus v tuzemských podmínkách nejsou rizikové a není třeba se jich zbytečně obávat. V případě potřeby budou vypracovány nové metodické postupy na kontrolu zjištěných rizik. Vedle identifikace škodlivin se pokusit zároveň definovat kvalitu pitné vody pozitivně – jaké prvky by měla obsahovat a jaké vlastnosti by měla mít, aby prospívala lidskému zdraví.

**Hlavní řešitel:** Kožíšek F.

**Spolupracující organizace:** Bude stanovena v průběhu přípravy realizace

**Spoluřešitelé za SZÚ:** většina VŠ pracovníků OS hygieny vody

### 2.2. Projekt: Difuzně otevřené fasády. (Projekt 2007 – 2010, GAČR )

**Abstrakt:** Cílem je definování požadavků na kvalitu vnitřního ovzduší u bytů těchto typů obytné zástavby a kontrolní měření ve vnitřním prostředí, aby byly ověřovány postupy konstrukčních úprav navržené hlavním řešitelem (TÚ Liberec).

**Hlavní řešitelská organizace :** TÚ Liberec

**Hlavní řešitel :** Krňanský J.

**Spoluřešitelé:** Kazmarová H.

### 2.3. Projekt: Dopady antropogenních vlivů a opatření pro zmírňování změn klimatu. Omezování znečištění a rizik. (Projekt rezortního programu výzkumu v působnosti MŽP, podprogram změna klimatu, oblast výzkumu SP1a 3, 2007- 2011.

**Abstrakt:** Cílem projektu je „Stanovit chemické a toxikologické vlastnosti prachových částic včetně výzkumu jejich vzniku“ a dílčího projektu DP 3 - hodnocení zdravotní závažnosti suspendovaných částic. Výsledkem bude návrh postupů na zastavení trendu zvyšování zátěže prašnosti na celém území státu, návrh opatření ke snížení expozice obyvatel suspendovaným částicím zejména v oblastech se zhoršenou kvalitou ovzduší a opatření k zamezení zhoršování situace v oblastech takovou zátěží dosud nedotčených. Prostředkem k dosažení tohoto cíle je

především snížení emisí primárních částic a prekursorů sekundárních částic ve zdrojových sektorech, kde taková opatření přinesou největší efekt při zachování optimální výše vložených prostředků, a dále pak zlepšení informování a varování obyvatelstva včetně predikce expozice aerosolovým částicím s dostatečně dlouhým časovým horizontem.

**Hlavní řešitelská organizace:** ČHMÚ Praha

**Hlavní řešitel :** Keder J.

**Spoluřešitelé (DÚ3) :** Kotlík B. SZÚ

**2.4. Projekt: Dopady antropogenních vlivů a opatření pro zmírňování změn klimatu. DÚ 3 - Hodnocení zdravotních rizik.** Projekt rezortního programu výzkumu v působnosti MŽP, podprogram Změna klimatu, omezování znečištění a rizik, oblast výzkumu SP 1a. 2007- 2011.

**Abstrakt:** Cílem oblasti výzkumu SP1 a 4 je zdokonalit a zpřesnit modelování znečištění ovzduší a získat podklady pro predikci zdravotního rizika.

**Hlavní řešitelská organizace:** ČHMÚ Praha

**Hlavní řešitel:** Macoun J. ČHMÚ

**Spoluřešitelé (DÚ3):** Kazmarová H., SZÚ

**2.5. II. „Tvorba nástrojů podpory řízení zdravotních rizik z ovzduší pro ochranu zdraví obyvatel hl.m. Prahy“.** Projekt Finanční mechanismus EHP a Norský finanční mechanismus. 2007- 2010.

**Abstrakt:** Cílem projektu je optimalizovat využití výstupů z dlouhodobého monitoringu, modelových zpracování kvality ovzduší, zlepšit informace o prostorovém rozložení koncentrací vybraných zdravotně významných látek ve venkovním i vnitřním prostředí a o expozičních faktorech pro zvýšení vypovídací schopnosti analýzy rizik a tím podkladů pro rozhodování. Technické a technologické zabezpečení řešení je navrženo v souladu s přístupy používanými vedoucími aktéry v daných oblastech.

**Hlavní řešitel :** Kazmarová H.

**Spolupracující organizace:**

mimo SZÚ ČHMÚ Praha, Nillu (Norsko)

**2.6. Projekt: Zdravotních rizika půdy kontaminované persistentním organickými látkami**

**Abstrakt:** Ve vztahu “životní prostředí a zdraví“ nejsou dostatečně zmapována všechna potencionální rizika. Poslední vědecké výsledky ukazují na úzkou souvislost zdravotních rizik a kontaminací půdy v oblastech starých ekologických zátěží. Ve většině zemí chybí pro standardní posouzení zdravotních rizik jednotný přístup, který mimo jiné musí vycházet i ze znalostní požadových koncentrací škodlivých látek v prostředí. Velmi problematickou oblastí je kontaminace prostředí, především půdy, perzistentními organickými polutanty (POPs) a zhodnocení tohoto rizika. Česká republika má bohaté zkušenosti s monitoringem zdraví a životního prostředí a bylo by vhodné tento monitoring rozšířit na aktuální problematiku POPs a vytvořit tak další podklady, které mohou sloužit pro hodnocení zdravotních rizik jak to požaduje evropská legislativa.

**Hlavní řešitel:** Zimová M..

**Spolupracující organizace:**

**mimo SZÚ:** VŠCHT, PFUK, ČTU, ČAV, hygienická služba.

**Spoluřešitelé:** Další skupiny CHŽP

## **2.7. Projekt: Hodnocení a minimalizace negativních vlivů na zdraví a životní prostředí při nakládání s odpady ze zdravotnických zařízení**

**Abstrakt:** Projekt rezortního programu výzkumu v působnosti MŽP, podprogram Udržitelné využívání zdrojů oblast výzkumu SP2f – Nakládání s odpady a prevence vzniku odpadu, cíl SP2f3. Doba řešení projektu 2007- 2009.

**Cílem projektu budou šetření zaměřená na skladbu odpadu z jednotlivých typů zdravotnických zařízení, způsobu odstranění odpadu včetně hodnocení zdravotních a ekologických rizik. Výsledky budou sloužit jako podklad pro metodická a legislativní opatření v dané oblasti.**

**Hlavní řešitel:** Zimová M.

**Spolupracující organizace:**

**mimo SZÚ:** Zdravotní ústavy, VŠCHT, Aquatest Praha

## **2.8. Projekt: Hodnocení rizik obsahu těžkých kovů, organických látek a mikrobiální kontaminace v sedimentech**

**Abstrakt:** Projekt rezortního programu výzkumu v působnosti MŽP, podprogram Udržitelné využívání zdrojů SP2, oblast výzkumu Ochrana vod, půdy a horninového prostředí cíl SP2f3. Doba řešení projektu 2007- 2010.

**Hlavní řešitelská organizace:** Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Ústav pro životní prostředí

**Hlavní řešitel:** Benešová L. (UK PŘF)

**Spoluřešitel:** Zimová M.(SZÚ)

## **2.9. Projekt: Výzkum možnosti hygienizace při zpracování a úpravách biologicky rozložitelných odpadů moderní technologií při minimalizaci enviromentálních rizik**

**Abstrakt:** Projekt rezortního programu výzkumu v působnosti MŽP, podprogram Udržitelné využívání zdrojů oblast výzkumu SP2f – Nakládání s odpady a prevence vzniku odpadu , cíl SP2f2 . Doba řešení projektu 2007- 2010.

**Hlavní řešitelská organizace:** VÚV T.G. Masaryka Praha

**Hlavní řešitel:** Pospíšilová E. (VÚV TGM)

**Spoluřešitel:** Matějů L.(SZÚ)

## **2.10. Projekt: Studium lokálních rozdílů zátěže české populace polychlorovanými bifenoly a dioxiny**

**Abstrakt:** Výsledky WHO studií i výsledky Subsystému 5 MZSO poukazují na existenci tzv. „hot-spots“, tedy vyšší zátěže populace v některých lokalitách, např. Uherské Hradiště, okolí Spolany Neratovice či Ústí n. Labem. Tato zátěž přetrvává, byť s určitým poklesem po zákazu výroby či používání PCB. Studie je dosud ve fázi přípravy.

Účelem studie bude identifikovat dosud existující zdroje expozice těchto látek v oblasti Uherské Hradiště (lze předpokládat lokálně produkované živočišné produkty jako vejce, slepice, králíci apod. či existenci starých zátěží – neregistrovaný odpad), odhadnout možné zdravotní poškození plynoucí ze zvýšené expozice (diabetes II. typu, poruchy funkce štítné žlázy a další) a navrhnout nápravná opatření ke snížení expozice a zátěže populace

**Řešitel:** Černá M.

**Spoluřešitelské organizace”:**

**mimo SZÚ:** 3. LF UK Praha, Zdravotní ústav Zlín, Zdravotní ústav Ostrava

# Centrum pracovního lékařství

## Programová priorita Zdravotní rizika expozice faktorům pracovního prostředí

Hlavní řešitel: Pavel Urban

### Priorita č. 1

#### Systematická aktualizace vědeckých podkladů a metod hodnocení zdravotního rizika expozice chemickým škodlivinám

**Abstrakt:** Téma pokrývá oblast hodnocení zdravotního rizika expozice chemickým škodlivinám v pracovním a životním prostředí, posuzování vnější i vnitřní expozice a analýzu kritických typů účinků. Charakteristickými trendy jsou posun od studia účinků jednotlivých faktorů k účinkům kombinovaným, studium faktorů individuální vnímavosti a alternativní metody testování. V metodické oblasti jsou aplikovány a rozvíjeny zvláště metody molekulární genetiky a instrumentální analytické chemie, k hodnocení výsledků se využívají pokročilé statistické metody, vše v souladu s odpovídajícími trendy v EU.

**Klíčová slova:** chemické škodliviny, pracovní prostředí, zdravotní rizika, monitorování expozice, kritické účinky / chemical noxae, working environment, health risks, exposure monitoring, critical effects

#### Téma k řešení č. 1. Toxikokinetika kovů

**Klíčová slova:** toxicokinetics of metals, chelating agents, combined biological effects of metals and physical factors

**Vztah k prioritám:** národní výzkum, WHO Health 21 (cíl 10), COST

## 1. Současně řešené projekty

### 1.1. Testování nových chelatačních činidel pro imobilizaci hliníku z organismu

**Abstrakt:** Imobilizace kovů z organismu má terapeutický význam při akutních nebo chronických intoxikacích, a je také nástrojem pro posouzení celkového depa kovu v organismu. Cílem studie je testovat na potkanech sérii chelatačních činidel pro imobilizaci hliníku z hlediska jejich účinnosti a toxicity, a doporučit vhodné schéma aplikace pro eventuelní využití u člověka.

**Hlavní řešitelé:** Miroslav Cikrt, Adéla Pokorná (SZÚ)

**Spolupracující organizace:** Lady Davis Institute for Medical Research, Montreal, Kanada

### 1.2. Optimalizace pracovních postupů pro stanovení hladiny kovů v tkáních

**Abstrakt:** Stanovení kovů (Pb, Cd, Hg, Mn, Fe, Cu) v tkáních se uplatňuje při monitorování zátěže obyvatelstva, v epidemiologických studiích souvislostí mezi touto zátěží a zdravotním stavem, v experimentální toxikologii např. při testování toxikokinetiky kovů a možností jejich imobilizace z organismu. Cílem projektu je zavádět a validovat spolehlivé analytické postupy pro stanovení kovů s využitím metod AAS a nově též ICP-MS.

**Hlavní řešitel:** Lucie Kašparová (SZÚ)

**Spolupracující složky v rámci SZÚ:** CHŽP

**Spolupracující organizace:** 3. LF UK

## 2. Připravované projekty

### 2.1. Biologické efekty nových technologií. Vliv elektromagnetického pole (EMP) na transport kovů v organismu (projekt COST).

**Abstrakt:** S rozvojem nových technologií, které jsou zdrojem EMP (zejména mobilní telefony), je značná pozornost odborné i laické veřejnosti věnována jejich možným účinkům na lidské zdraví. Cílem projektu je studovat v modelových experimentech na potkanech vliv EMP na některé aspekty transportu vybraných kovů s toxickým/neurotoxickým účinkem v organismu.

**Hlavní řešitelská organizace:** dosud neurčeno

**Hlavní řešitel:** dosud neurčeno

**Řešitel v SZÚ:** Max Vojtíšek

**Spolupracující organizace:**

Přírodovědecká fakulta UK, katedra fyziologie živočichů a vývojové biologie

Lékařská fakulta UK Plzeň, odd. patofyziologie

Fakulta elektrotechnická ČVUT

evropští partneři (dosud neurčeno)

## Téma k řešení č. 2. Biologické monitorování expozice organickým sloučeninám

**Klíčová slova:** biological monitoring, organic chemicals, biomarkers of exposure, biomarkers of effects, adducts with proteins, certified reference materials

**Vztah k prioritám:** národní výzkum, WHO Health 21 (cíl 10), NEHAP

## 1. Současně řešené projekty

### 1.1. Identifikace nových biomarkerů expozice toxickým organickým sloučeninám, vývoj a validace analytických postupů

**Abstrakt:** Cílem projektu je identifikovat nové biomarkery expozice chemickým látkám a vyvíjet příslušné analytické postupy. Jsou studovány především adukty vybraných cizorodých látek (diisokyanáty, N,N-dimethylformamid, alkylační činidla – např. ethylenoxid, styrenoxid) s krevními proteiny, které umožňují objektivně hodnotit dlouhodobou kumulativní expozici výchozím látkám. Pozornost je věnována také zavádění nových postupů pro stanovení tradičních biomarkerů (organické kyseliny v moči) a jejich aplikace pro hodnocení expozice na pracovištích.

**Hlavní řešitelé:** Jaroslav Mráz, Vladimír Stránský (SZÚ)

### 1.2. Výzkum a vývoj certifikovaných referenčních materiálů pro stanovení metabolitů organických průmyslových škodlivin v lidské moči

**Abstrakt:** Příprava certifikovaných referenčních materiálů na bázi lidské moči pro mezilaboratorní porovnání kvality měření běžných biomarkerů expozice průmyslovým škodlivinám nebo klinických ukazatelů.

**Hlavní řešitel:** Ilona Šperlingová, SZÚ

## 2. Připravované projekty

### 2.1. Adukty styrenoxidu s globinem jako biomarkery expozice styrenu

**Abstrakt:** Identifikace aduktů styrenoxidu s aminokyselinami globinu, příprava chemických standardů, vývoj analytických postupů, experimenty na zvířatech. Cílem studie je posoudit možnost využití těchto aduktů jako biomarkerů kumulativní expozice styrenu u profesionálně exponovaných osob.

**Hlavní řešitel:** Jaroslav Mráz, SZÚ

**Spolupracující organizace:** Biologické centrum AV ČR, České Budějovice

**Spoluřešitel:** Petr Šimek (AV ČR)

### 2.2. Výzkum nových biomarkerů expozice a reprodukční toxicity N,N-dimethylformamidu (DMF)

**Abstrakt:** Reaktivní metabolity hepatotoxického průmyslového rozpouštědla DMF vytvářejí stabilní adukty s proteiny in vivo. Cílem projektu je identifikovat významné adukty DMF

s krevními proteiny globinem a albuminem a nalézt vztah mezi expozicí DMF a hladinami těchto aduktů in vivo. V návaznosti na nedávno popsanou reprodukční toxicitu u mužů nalézt adukty DMF v spermatických proteinech jako biomarkery kumulativní zátěže DMF v průběhu spermatogeneze.

**Hlavní řešitelská organizace:** School of Public Health, Harvard University, USA

**Hlavní řešitel:** Tom Smith (Harvard University)

**Řešitel v SZÚ:** Jaroslav Mráz

**Spolupracující organizace:**

National Cheng Kung University, Taichung, Taiwan

Biologické centrum AV ČR, České Budějovice

**Spoluřešitelé:**

Ho-Yuan Chang (Taiwan)

Petr Šimek (AV ČR)

### **Téma k řešení č. 3. Biotransformace a karcinogenní potence cizorodých chemických látek**

**Klíčová slova:** biotransformation enzymes, gene polymorphisms, carcinogenesis, anticancer drugs, oxidative stress

**Vztah k prioritám:** EU RP 6, EU RP 7, WHO Health 21 (cíle 8 a 12)

#### **1. Současné projekty**

##### **1.1. Genetický profil genů metabolismu xenobiotik a DNA reparační u kolorektálního karcinomu v České republice: studie pacientů a kontrol (GAČR č. 310/05/2626, 2005-2007)**

**Abstrakt:** Projekt je zaměřen na zhodnocení vztahů mezi individuálním genetickým podkladem (hodnocení polymorfismů u genů DNA reparační a u genů účastnících se biotransformace) a hladinami exprese (stanovenými v periferních lymfocytech) u sledovaných polymorfních genů u pacientů s kolorektálním karcinomem a zdravých kontrol v české populaci.

**Hlavní řešitelská organizace:** ÚEM AV ČR

**Hlavní řešitel:** Pavel Vodička, UEM AV ČR

**Řešitel v SZÚ:** Pavel Souček

**Spolupracující organizace:**

Onkologická klinika VFN a 1LF UK

3. LF UK

**Spoluřešitel:**

Jan Novotný (Onkologická klinika VFN a 1LF UK)

Zdeněk Šmerhovský (SZÚ)

##### **1.2. Genetický profil genů metabolismu xenobiotik a DNA reparační u pacientů s novotvarem a u kontrolních osob v České republice (IGA č. 8563-5, 2005-2009)**



**Abstrakt:** Cíle projektu: 1) zmapování polymorfismů biotransformačních a reparačních genů u onkologických pacientů a kontrolních osob, 2) zhodnocení významu kombinací polymorfismů, 3) studium vztahu genotyp-fenotyp se zřetelem k prognóze a terapeutické účinnosti, 4) zjištění, zda mohou genetické polymorfismy přispět k charakterizaci jedinců vzhledem k odpovědi na léčbu, 5) porovnání výsledků naší studie s podobnými v zahraničí, 6) vytvoření databáze DNA pro studium dalších genů

**Hlavní řešitelská organizace:** 3. LF UK

**Hlavní řešitel:** Pavel Vodička, 3. LF UK

**Řešitel v SZÚ:** Pavel Souček

**Spolupracující organizace:**

ÚEM AV ČR

Fakulta vojenského zdravotnictví, Univerzita obrany, Hradec Králové

**Spoluřešitelé:**

Pavel Vodička (ÚEM AV ČR)

Rudolf Štětina (Fakulta vojenského zdravotnictví)

### **1.3. 6th Framework Programme EU, contract no. 505609: Dietary Exposures to Polycyclic Aromatic Hydrocarbons and DNA Damage (DIEPHY) (2005 – 2007)**

**Abstrakt:** Zhodnocení významu genetických polymorfismů a expresních profilů metabolizujících enzymů a DNA reparačních genů v environmentální karcinogenezi, především na úrovni poškození DNA vlivem polycyklických aromatických uhlovodíků přítomných v potravě.

**Hlavní řešitelská organizace v ČR:** ÚEM AV ČR

**Hlavní řešitel:** Pavel Vodička, ÚEM AV ČR

**Řešitel v SZÚ:** Pavel Souček

**Spolupracující organizace:**

Evropští partneři

### **1.4. 6th Framework Programme EU, contract no. 509829: Marie Curie Transfer of Knowledge in Molecular Biology and Epidemiology of Occupational and Environmental Cancer (EPI-ToK) (2005-2007)**

**Abstrakt:** Cíle projektu: 1) sledování úlohy biochemických a genetických faktorů na vnímavost vůči nádorovým onemocněním, 2) studium biochemických, toxikologických, molekulárně biologických, genetických a epidemiologických přístupů k odhalení mechanismů indukce karcinogeneze, 3) stanovení genetických polymorfismů a exprese vybraných enzymů metabolismu a antioxidačních enzymů, 4) design a provádění výzkumu na základě analýz dat získaných pomocí epidemiologických dotazníků.

**Hlavní řešitel v ČR:** Pavel Souček, SZÚ

### **1.5. Collaborative project with NOFER Institute of Occupational Medicine Lodz, Poland: Mechanisms of induction of cancers in the head/neck region**

## **by tobacco and alcohol and their prevention (2005-2009)**

**Abstrakt:** V rámci muticentrického projektu bude sledována úloha genetických polymorfismů a expresních profilů metabolizujících enzymů a DNA reparačních genů v environmentální karcinogenezi, především na úrovni poškození DNA vlivem konzumace alkoholu a tabáku u pacientů s nádory hlavy a krku.

**Hlavní řešitel v ČR:** Pavel Souček, SZÚ

## **1.6. N7-Substituované deriváty guaninu pro časnou diagnostiku poškození DNA; vývoj syntetických a analytických metod (GAČR č.203/06/0888, 2006-2008)**

**Abstrakt:** Cílem projektu je připravit v preparativním měřítku N7 substituované deriváty guaninu odvozené od aktivních elektrofilních metabolitů alkenů, alkadienů (propen, 1,3-butadien) a arenů (benzen) a vyvinout vhodné metody na jejich stanovení v moči. Připravené deriváty guaninu poslouží jako autentické standardy pro vývoj metod i pro vlastní diagnostiku poškození DNA.

**Hlavní řešitelská organizace:** VŠCHT Praha, Fakulta chemické technologie

**Hlavní řešitel:** Igor Linhart, VŠCHT Praha

**Řešitel v SZÚ:** Ludmila Vodičková

## **1.7. MŠMT a COST č. OC119: Charakterizace cytochromů P450 u experimentálních miniprasat (2006-2009)**

**Abstrakt:** Cílem projektu je charakterizace miniprasečích cytochromů P450 jako nejdůležitějších biotransformačních enzymů u savců a zhodnocení použitelnosti expresních systémů těchto enzymů jako modelů pro studium lidské biotransformace ve farmakologii a toxikologii

**Hlavní řešitelská organizace v ČR:** LF UP, Olomouc

**Hlavní řešitel v ČR:** Pavel Anzenbacher, LF UP Olomouc

**Řešitel v SZÚ:** Pavel Souček

## **2. Připravované projekty**

Připravované projekty se vztahují k následujícím tématům:

- 1) Studium genetických determinant nádorových onemocnění, u nichž se předpokládá vliv životního prostředí.
- 2) Analýza možností preventivního skríninku genetické dispozice vůči karcinogenům a genotoxinům v pracovním a životním prostředí
- 3) Molekulární faktory a mechanismy antikarcinogenních účinků chemických látek a faktory ovlivňující výsledek léčby nádorových onemocnění (chemoterapie)
- 4) Modely chemické karcinogeneze a tumorigeneze.
- 5) Polyfenolické látky a jejich využití v medicíně ke zlepšení zdravotního stavu populace.

Projekty budou řešeny ve spolupráci s dalšími pracovišti v ČR (akademická i klinická pracoviště) a ve světě. Podrobnosti budou doplněny průběžně.

## **Téma k řešení č. 4. Posuzování toxicity chemických látek**

**Klíčová slova:** toxicity evaluation, alternative methods, predictive toxicology, toxicology of mixtures, neurotoxicology

**Vztah k prioritám:** EU FP 6, Priority 1.1.6.3; EU FP 7, WHO Health 21 (cíl 10)

### **1. Současné řešené projekty**

#### **1.1. Akutní toxicita binárních a ternárních směsí chemických sloučenin - analýza QSAR (GAČR 203/06/1265, 2006-2008)**

**Abstrakt:** Cílem projektu je rozvoj a validace alternativních metodik pro posuzování akutní toxicity binárních a ternárních směsí chemických sloučenin. Jako modelový experimentální systém je využíván zejména test akutní toxicity na nitěnkách *Tubifex tubifex*. Bude pokračováno ve spolupráci s OECD a JRC EC při hledání kritérií validace modelů QSAR pro jejich využití při určování nebezpečnosti chemických sloučenin

**Hlavní řešitel:** Miloň Tichý, SZÚ

#### **1.2. Vztah mezi kvantitativním složením a akutní toxicitou binárních a ternárních směsí (IGA MZ ČR NR8780-3/2006, 2006-2008)**

**Abstrakt:** Projekt je věnován zpřesňování odhadu indexů akutní toxicity v binárních a ternárních směsích pomocí analýzy QSAR. Zvláštní pozornost je věnována směsím s neaditivním chováním v závislosti na molárním poměru látek ve směsi. Jako fyzikálně chemický deskriptor směsi jsou využívány rozdělovací koeficienty látek ve směsích, a to v systémech oktanol/voda, voda/vzduch, kapalina/plyn, tuk/vzduch, případně krev/vzduch.

**Hlavní řešitel:** Marián Rucki, SZÚ

#### **1.3. 6th Framework Project EU, contract no. 003956-2: Novel Methods for Integrated Risk Assessment of Cumulative Stressors in Europe (2005-2009)**

**Abstract:** Cílem projektu je vývoj metod, které umožní odhad rizika kumulovaného z expozičních různých kombinací stresujících faktorů, a to chemických, biologických i psychických. Metody mají přispět k efektivnější integraci rizik analýzou účinků faktorů na zdraví lidí i životního prostředí. Projektu se účastníme stanovením indexu akutní toxicity EC50(*Tubifex tubifex*) směsí chemických látek.

**Hlavní řešitelská organizace:** National Environmental Research Institute, Dánsko

**Hlavní řešitel:** Hans Likke

**Hlavní řešitel v ČR:** Miloň Tichý, SZÚ

## **1.4. Vývoj a aplikace funkčních testů pro akutní a chronickou neurotoxicitu a kardiotoxicitu**

**Abstrakt:** Vývoj a aplikace metodik v neurotoxikologii, navazující na validizovanou skriningovou metodiku FOB (funkční pozorovací baterie) jako druhý stupeň testů na akutní a chronickou neurotoxicitu a kardiotoxicitu (EEG, evokované potenciály, EKG, rychlost vedení periferních nervů).

**Řešitel:** Miroslava Hornychová, SZÚ

## **1.5. Vývoj a aplikace metodik pro hodnocení účinků dráždivých a senzibilizujících látek a minerálních vláken na dýchací cesty**

**Abstrakt:** Obsahem projektu je vývoj a aplikace metodik v respirační toxikologii, zvláště pro hodnocení poškození dýchacích cest dráždivými a senzibilizujícími látkami (funkční vyšetření, analýza lavážní tekutiny) Součástí programu je ověřování metod posuzování škodlivosti umělých minerálních vláken jako náhrady za asbest, pro které zatím neexistuje standardizovaná metodika.

**Řešitel:** Miroslava Hornychová, SZÚ

## **2. Připravované projekty**

### **2.1. Rozvoj počítačových modelů pro posuzování obecné i orgánové toxicity**

**Abstrakt:** Cílem projektu je další rozvoj alternativních metod posuzování toxicity v buněčných kulturách, na bezobratlých a na počítačových modelech. Bude zahrnuta obecná toxicita i jednotlivé typy toxického účinku, a to pro jednotlivé látky i pro směsi, při interakci s jinými faktory a při různém časovém profilu expozice.

**Hlavní řešitelé:** Miloň Tichý, Marián Rucki (SZÚ)

**Spolupracující organizace:** dosud neurčeno

### **2.2. Rozvoj a aplikace modelů a experimentálních metodik v neurotoxikologii a respirační toxikologii**

**Abstrakt:** Budou řešeny otázky kvantitativní toxikologie na modelu akutní a chronické neurotoxicity a respirační toxicity rozpouštědel. Současně budou vyvíjeny počítačové programy umožňující zpřesňování hodnocení rizika z expozice látkám neurotoxickým a dráždivým.

**Hlavní řešitel:** Miroslava Hornychová (SZÚ)

**Spolupracující organizace:** dosud neurčeno

### **2.3. Experimentální výzkum toxického účinku nanočástic**

**Abstrakt:** S cílem vyhovět narůstajícím požadavkům na poznání účinků expozice nanočásticím a na hodnocení z toho vyplývajícího rizika bude vybudována kapacita pro příslušný experimentální výzkum.

**Hlavní řešitel:** Miroslava Hornychová (SZÚ)

**Spolupracující organizace:** dosud neurčeno

## **Téma k řešení č. 5. Posuzování vlivu faktorů pracovního prostředí na zdraví observačními metodami**

**Klíčová slova:** occupational and living environment, exposure to chemicals, biomarkers of early effects, observational epidemiological methods, quantitative risk assessment

**Vztah k prioritám:** národní program, WHO Health 21 (cíl 8)

### **1. Současně řešené projekty**

#### **1.1. Observační epidemiologický výzkum vlivu pracovních a životních podmínek na lidské zdraví a kvantitativní hodnocení zdravotních rizik**

**Abstrakt:** Zdravotní stav pracující populace je chápán jako výsledek interakce mezi pracovními podmínkami, environmentálními faktory a životním stylem. Cílem projektu je metodou observačního epidemiologického výzkumu studovat souvislosti mezi expozicí vybraným (zvláště chemickým) faktorům a zdravotním stavem exponovaných populací, přičemž důraz je kladen na využití vhodných biomarkerů. Významnou součástí programu je provozování Registru pracovníků profesionálně exponovaných chemickým karcinogenům (REGEX)

**Hlavní řešitel:** Zdeněk Šmerhovský (SZÚ)

#### **1.2. Retrospektivní epidemiologická analýza prediktivní hodnoty konvenční cytogenetické analýzy**

**Abstrakt:** V minulých desetiletích bylo v ČR shromážděno velké množství údajů cytogenetické analýzy u osob profesionálně exponovaných různým mutagenním faktorům. Cílem projektu je posouzení prediktivní hodnoty těchto dat pro odhad incidence vybraných onemocnění.

**Řešitel:** Zdeněk Šmerhovský (SZÚ)

### **2. Připravované projekty**

#### **2.1. Prospektivní studie zdravotních důsledků expozice průmyslově významným diisokyanátům**

**Abstrakt:** Je připravována dlouhodobá prospektivní studie zdravotních důsledků expozice významným průmyslovým alergenům diisokyanátům. Použité experimentální metodiky budou zahrnovat přímé měření expozice, využití různých typů biomarkerů expozice, stanovení specifických protilátek a vyšetření plicních funkcí.

**Hlavní řešitel:** Zdeněk Šmerhovský, SZÚ

**Spoluřešitelé:** Beatrice Dlouhá, Vladimír Stránský, Jaroslav Mráz (SZÚ)

## **Priorita č. 2**

### **Studium vlivů expozice vybraným fyzikálním faktorům pracovního prostředí**

**Abstrakt:** Expozice některým fyzikálním faktorům (hluk, vibrace, prašnost, fyzická zátěž) představuje nejčastější typ expozice rizikovým faktorům pracovního prostředí, a důsledky těchto expozic (především nejrůznější formy muskuloskeletálních onemocnění) patří mezi nemoci z povolání s nejvyšší incidencí. Z toho plyne nutnost studovat optimální metody měření fyzikálních faktorů, hodnotit zdravotní rizika expozice těmto faktorům a hledat vhodné způsoby jejich prevence, se zvláštním zřetelem na nové technologie a výkon práce na specializovaných pracovištích se specifickými nároky na kvalitu vnitřního prostředí.

#### **Téma k řešení č. 1. Studium vlivu vibrací přenášených na člověka**

**Klíčová slova:** noise and vibration, occupational exposures, health effects, criteria for evaluation

**Vztah k prioritám:** národní program, WHO Health 21 (cíl 10)

#### **1. Současně řešené projekty**

##### **1.1. Studium vlivu vibrací přenášených na člověka (zejména na horní končetiny) a vývoj metod pro jeho hodnocení**

**Abstrakt:** Výzkum se soustřeďuje na prohloubení znalostí o mechanických vlastnostech lidského těla při působení vibrací s cílem zpřesnit stávající standardní kritéria jejich hodnocení. Při výzkumu odezvy horní končetiny na působení stochastických vibrací jsou studovány biodynamické parametry expozice vibracím, které mají přímý vztah k poškození ruky a paže.

**Hlavní řešitel:** Zdeněk Jandák (SZÚ)

#### **Téma k řešení č. 2. Stanovení optimálního mikroklimatu, čistoty a elektrických vlastností ovzduší**

**Klíčová slova:** microclima, occupational exposures, health effects, criteria for evaluation

**Vztah k prioritám:** národní program, WHO Health 21 (cíl 10)

## 1. Současně řešené projekty

### 1.1. Hodnocení kvality vnitřního prostředí na pracovištích

**Abstrakt:** Předmětem projektu jsou dlouhodobá sledování fyzikálních parametrů vnitřního prostředí (elektrické vlastnosti vzduchu, mikroklimatické charakteristiky, prašnost, osvětlení) v pracovních i pobytových prostorech, mj. na mobilních pracovištích, pracovištích s větším počtem osobních počítačů a v čistých zdravotnických provozech. Experimentální přístup je kombinován s počítačovými simulacemi parametrů vnitřního prostředí s proměnlivými vlivy venkovního prostředí.

**Hlavní řešitelé:** Ariana Lajčíková, Zuzana Mathauserová, Jitka Hollerová (SZÚ)

### Téma k řešení č. 3. Studium elektromagnetických polí v pracovním a životním prostředí

**Klíčová slova:** electromagnetic fields, occupational exposures, health effects, criteria for evaluation

**Vztah k prioritám:** národní výzkum, WHO Health 21 (cíl 10)

## 1. Současně řešené projekty

### 1.1. Studium neionizujících elektromagnetických polí v pracovním a životním prostředí a jejich vlivu na zdraví

**Abstrakt:** Jsou sledována a monitorována elektromagnetická pole různých parametrů v pracovním a životním prostředí (mobilní telefony, vysílače, vedení vysokého napětí apod.) a je posuzován jejich možný dopad na zdraví exponovaných populací.

**Hlavní řešitel:** Luděk Pekárek (SZÚ)

## 2. Připravované projekty

### 2.1. Studium dlouhodobého působení slabých elektromagnetických polí na organismus

**Abstrakt:** Otevřeným problémem zůstává nedostatek informací o dlouhodobých účincích slabých elektromagnetických polí. Téměř všechny práce v tomto směru jsou experimentálního charakteru (na zvířatech) nebo epidemiologické studie. Jen malý počet prací se tomuto problému věnuje teoreticky, ale pouze z hlediska klasické fyziky. Cílem projektu je důsledně použití kvantové fyziky k vyjasnění otázky, zda expozice slabým magnetickým polím může zanechat v organismu kumulovatelné změny.

**Hlavní řešitelé:** Luděk Pekárek, Lukáš Jelínek (SZÚ)

## **Téma k řešení č. 4. Fyzická pracovní zátěž zejména s ohledem na jednostranné nadměrné zatěžování kosterně-svalového aparátu**

**Klíčová slova:** physical load, musculoskeletal diseases, criteria for evaluation

**Vztah k prioritám:** národní výzkum, WHO Health 21 (cíl 8), Priority EU

### **1. Současně řešené projekty**

#### **1.1. Hodnocení kauzálních souvislostí mezi pracovní zátěží a vznikem onemocnění pohybového aparátu**

**Abstrakt:** Cílem projektu je hodnocení kauzálních souvislostí mezi pracovní zátěží a vznikem onemocnění pohybového aparátu. Jsou sledována zejména onemocnění vznikající následkem jednostranného nadměrného přetěžování, s cílem odhalit podíl jednotlivých faktorů práce pro vznik jednotlivých typů onemocnění. Výsledky výzkumu slouží k posuzování dlouhodobé a krátkodobé únosnosti práce, k vypracování kritérií pro pracovní způsobilost pro práci v riziku jednostranné nadměrné zátěže a k vypracování základních zásad prevence těchto onemocnění.

**Hlavní řešitel:** Jana Hlávková (SZÚ)

#### **1.2. Evaluace směrnice č. 90/270/EHS („VDU Direktivy“) v podmínkách České republiky**

**Abstrakt:** Bude posuzován přínos výše uvedené směrnice pro hodnocení pracovní zátěže ve srovnání s dosavadní legislativou ČR

**Hlavní řešitelská organizace:** Working Group for Evaluation of EU OHS Directives EC

**Řešitel v SZÚ:** Jana Hlávková

### **2. Připravované projekty**

#### **2.1. Zavádění nových ergonomických metod v rámci sjednocování používaných metod pro hodnocení zdravotních rizik jednostranné nadměrné zátěže v členských státech EU**

**Abstrakt:** Obsahem projektu bude zavedení nových evropských ergonomických metod pro hodnocení zdravotních rizik jednostranné nadměrné zátěže v podmínkách ČR.

**Hlavní řešitelská organizace:** Working Group for Evaluation of EU OHS Directives EC

**Řešitel v SZÚ:** Jana Hlávková



### **Priorita č. 3:**

## **Studium vlivů psychické zátěže a psychosociálního stresu při práci**

**Klíčová slova:** psychological load, psychosocial stress

**Vztah k prioritám:** národní program, WHO Health 21 (cíl 6)

### **1. Současně řešené projekty**

#### **1.1. Vliv psychické zátěže a psychosociálního stresu při práci na zdraví pracovníků vybraných profesí**

**Abstrakt:** Cílem projektu je studovat vliv uvedených faktorů na zdraví pracovníků s využitím psychologických, fyziologických a biochemických metod. Jsou mapovány rizikové typy práce z hlediska sledovaného faktoru psychické zátěže a dále jsou vyhledávány a zaváděny nové metody vhodné pro její objektivizaci.

**Hlavní řešitel:** Vlasta Blažková (SZÚ)

### **2. Připravované projekty**

#### **2.1. Rozvoj a aplikace metod pro posuzování vybraných typů psychické zátěže a psychosociálního stresu**

**Abstrakt:** Projekt navazuje na dosavadní sledování vlivu psychické zátěže na zdraví v pracovním prostředí. Budou vyhledávány a hodnoceny markery pro objektivizaci psychické zátěže a psychosociálního stresu (např. hladina celkového cholesterolu v krvi). Tyto nástroje budou využívány zvláště u ohroženějších skupin pracovníků (mladiství, ženy, starší pracovníci). Dále bude sledován vliv senzorické (zejména zrakové) zátěže na psychický stav pracovníků a bude ověřována metodika pro jeho hodnocení

**Hlavní řešitel:** Vlasta Blažková (SZÚ)

### **Priorita č. 4**

## **Vybrané nemoci z povolání, jejich diagnostická a posudková kritéria**

**Abstrakt:** Onemocnění nervového a respiračního systému v důsledku působení nepříznivých faktorů práce a pracovního prostředí představují skupinu profesionálních onemocnění s vysokou incidencí. Cílem priority je rozvoj preventivních metod založených na stanovení determinant umožňujících zhodnocení míry zdravotního rizika konkrétních expozičních podmínek. Z toho vyplývá i nutnost hledat objektivní metody, které včas zachytí počínající nepříznivé změny zdravotního stavu a tím umožní včasnou diagnostiku profesionálních onemocnění. Na základě takto získaných poznatků je pak možné následně definovat a zavádět preventivní opatření s cílem zabránit vzniku těchto onemocnění.

## **Téma k řešení č. 1. Plicní nemoci z povolání**

**Klíčová slova:** occupational exposures, pulmonary diseases, epidemiological studies, asbestos, diisocyanates, allergy, asthma

**Vztah k prioritám:** Health 21 (cíl 8), Workplan WHO Collaborating Centres in Occupational health)

### **1. Současně řešené projekty**

#### **1.1. Longitudinální prospektivní studie rizika nádorových onemocnění u pracovníků exponovaných prachu s obsahem krystalické formy oxidu křemičitého v České republice (IGA MZ ČR NR/8556-5, 2005-2009)**

**Abstrakt:** Cílem projektu je ověřit na souboru osob, kterým byla v letech 1992-2001 přiznána silikóza jako nemoc z povolání, zda expozice prachu s obsahem krystalické formy oxidu křemičitého ovlivňuje míru rizika rakoviny plic, případně jiných orgánů ve srovnání s neexponovanou populací České republiky.

**Hlavní řešitelská organizace:** Zdravotně sociální fakulta, Ostravská univerzita, Ostrava

**Hlavní řešitel:** Zdeněk Jirák

**Řešitel v SZÚ:** Pavel Urban

#### **1.2. Practical approaches to identify and reduce occupational risks. Lung function reduction associated with different levels of occupational exposure to asbestos particles (Projekt WHO Collaborating Centres in Occupational Health, 2006-2010)**

**Abstrakt:** Cílem projektu je výměna zkušeností s diagnostikou změn plicních funkcí u osob profesionálně exponovaných azbestu. Přestože k expozicím azbestu v ČR v současné době již nedochází, naše dlouholeté zkušenosti a výsledky jsou využívány pro implementaci preventivních programů v zemích, ve kterých jsou pracovníci dosud profesionálně exponováni azbestu při jeho dobývání a zpracování.

**Hlavní řešitel:** Lenka Rychlá, SZÚ

**Spolupracující organizace:** Institute of Occupational Health, Kyjev, Ukrajina

**Spoluřešitel:** Angela Basanets, Kyjev

#### **1.3. Získávání podkladů pro sjednocení posudkových kritérií pro hodnocení pleurální hyalinózy a parenchymové fibrózy způsobených azbestem a kritérií pro diferenciaci následných preventivních prohlídek**

**Abstrakt:** U osob exponovaných azbestu byla vypracována pracovní-lékařská posudková kritéria pro hodnocení pleurální hyalinózy a parenchymové fibrózy, a pro diferenciaci následných preventivních prohlídek s ohledem na délku latence a míru expozice. Získaná data jsou podkladem pro posuzování rizika expozice osob exponovaných v současnosti zejména při rekonstrukčních a demoličních pracích ve stavebnictví

**Hlavní řešitel:** Lenka Rychlá, SZÚ

#### **1.4. Studium vztahů mezi velikostí expozice, ukazateli zdravotního stavu a hladinou různých typů biomarkerů u osob exponovaných diisokyanátům**

**Abstrakt:** Výzkum je zaměřen na hledání markerů, které by umožnily přesnější odhad rizika expozice diisokyanátům a mohly tak být prakticky využívány pro prevenci vzniku onemocnění. V rámci komplexní studie zdravotních důsledků expozice diisokyanátům je pozornost věnována monitorování plicních funkcí, změnám bronchiální reaktivity, dynamice specifických protilátek a validaci různých typů biomarkerů.

**Hlavní řešitelé:** Beatrice Dlouhá, Vladimír Stránský (SZÚ)

**Spolupracující organizace:** Zdravotní ústav hl. města Prahy

#### **1.5. Faktory ovlivňující radiodiagnostickou detekci počínajících parenchymových a pleurálních změn způsobených azbestem**

**Abstrakt:** U kohorty osob v minulosti profesionálně exponovaných azbestu jsou studovány faktory ovlivňující radiodiagnostickou detekci počínajících parenchymových a pleurálních změn, a porovnávána jejich korelace s výsledky dalších typů vyšetření

**Hlavní řešitel:** Lenka Rychlá, SZÚ

**Spolupracující organizace:** Klinika nemocí z povolání VFN

**Spoluřešitel:** Daniela Pelclová, KNP VFN

## **2. Připravované projekty**

### **2.1. Význam sledování změn plicních funkcí, bronchiální reaktivity a specifických protilátek pro odhad zdravotního rizika při profesionální expozici methylen-4,4'-difenyldiisokyanátu (MDI)**

**Abstrakt:** Cílem studie je studovat souvislosti mezi expozicí MDI, biomarkery expozice v moči a krvi, ukazateli zdravotního stavu a hladinami specifických protilátek ve vybraných provozech v ČR, a tím přispět k vytipování nejvhodnějších markerů umožňujících včasnou detekci poškození zdraví exponovaných osob.

**Hlavní řešitel:** Beatrice Dlouhá, SZÚ

**Spolupracující organizace:** Zdravotní ústav hl. města Prahy

## **Téma k řešení č. 2. Poškození nervového systému škodlivými faktory práce a pracovního prostředí**

**Klíčová slova:** neurotoxicity, mercury, toluene, dioxine, vibration, overload, RSI, compressive neuropathies

**Vztah k prioritám:** WHO Health 21 (cíl 8), Workplan WHO for Collaborating Centres in Occupational Health

## **1. Současně řešené projekty**

### **1.1. Dlouhodobé neurologické a neurofyzilogické sledování osob s profesionální expozicí fyzikálním a chemickým faktorům**

**Abstrakt:** Výzkum je zaměřen na patofyziologii a diagnostiku poškození periferního nervového systému v důsledku expozice fyzikálním faktorům, zvláště vibracím, a přetěžování fyzickou prací, zejména novou formou přetěžování vysoce repetitivními činnostmi (tzv. RSI syndrom). V oblasti chemických faktorů jsou dlouhodobě sledovány kohorty osob s chronickou profesionální intoxikací 2,3,7,8-TCDD, toluenu a parám rtuti

**Hlavní řešitel:** Pavel Urban (SZÚ)

**Spolupracující organizace:** Klinika nemocí z povolání 1. LF a VFN v Praze

**Spoluřešitel:** Daniela Pelclová, KNP

### **1.3. Studium koncentrace toxických kovů v mozku pacientů trpících demencí Alzheimerova typu**

**Abstrakt:** Některé epidemiologické i experimentální studie naznačují, že v patogenezi Alzheimerova choroby by mohla určitou roli hrát i expozice parám rtuti uvolňovaným z amalgamových zubních výplní v dutině ústní. Rtuť by mohla vstupovat do centrální nervové soustavy zakončením fila olfactoria v nosní sliznici, odkud by se mohla propagovat přímo do struktur, které jsou pro rozvoj Alzheimerovy choroby kritické, tj. do hippokampu. Ve spolupráci s Patologickým oddělením FTN a Neurologickou klinikou IPVZ studujeme metodou ICP MS koncentraci rtuti v nekrotickém materiálu na třech místech mozku (bulbus olfactorius, hippokampus a zraková kůra) u pacientů s Alzheimerovou chorobou a u kontrol.

**Hlavní řešitel:** Pavel Urban (SZÚ)

**Spolupracující složky v rámci SZÚ:** laboratoř ICP-MS

**Spolupracující organizace:** Neurologická klinika IPVZ a Patologické oddělení FTN

**Spoluřešitelé:** Lucie Kašparová (SZÚ), Robert Rusina (IPVZ), Radek Matěj (FTN)

## **2. Projekty připravované**

### **2.1. Příprava diagnostického standardu pro stanovení středního stupně závažnosti syndromu kubitálního tunelu**

**Abstrakt:** Kompresivní neuropatie (alias tunelové syndromy) představují nejčastější typ profesionálního poškození nervového systému. Příčinnými noxami jsou práce s vibrujícími nástroji a přetěžování končetin fyzickou prací. Nejčastějším diagnózou je syndrom karpálního tunelu, který představuje vůbec nejčastější nemoc z povolání v České republice. Na druhém místě je syndrom kubitálního tunelu. Seznam nemocí z povolání stanoví jako kritérium odškodnitelnosti závažnost poškození odpovídající „středně těžké poruše“. Legislativa však středně těžkou poruchu“ blíže nedefinuje. Proto je snaha najít pomocná kritéria, definovaná

především na základě EMG nálezu. Pro syndrom karpálního tunelu byla již taková kritéria vytvořena a vydána jako Metodické opatření MZ č. 11/2004 ve Věstníku MZ. Nyní je potřeba vytvořit obdobná kritéria pro syndrom kubitálního tunelu.

**Hlavní řešitel:** Pavel Urban (SZÚ)

**Spolupracující organizace:** Sekce průmyslové neurologie České neurologické společnosti ČLS JEP

**Spoluřešitelé:** Eduard Ehler (Neurologické odd. Pardubice), Marie Nakládalová (Klinika nemocí z povolání, Olomouc)

## **Priorita č. 5**

### **Budování kapacity pro sekundární výzkum**

**Abstrakt:** Dosavadní zkušenosti s požadavky kladenými na CPL ze strany Ministerstva zdravotnictví, orgánů ochrany veřejného zdraví a dalších zainteresovaných stran vedou k závěru, že do budoucna je nutno počítat s nárůstem významu agendy týkající se expertizní činnosti CPL a zpracovávání různých odborných stanovisek pro potřeby státní správy. Činnosti tohoto druhu nemohou spoléhat pouze na dlouhodobé zkušenosti CPL ani na primární data nově generovaná v rámci vědeckých aktivit CPL. V souladu s filosofií evidence-based public health musí být prioritou dalšího výzkumu i budování kapacity pro sekundární výzkum, spočívající ve schopnosti rychlého vyhledání důkazů, kritického hodnocení důkazů, výběru nejlepších důkazů pro jednotlivá rozhodnutí a jejich zpracování v podobě kritických strukturovaných přehledových článků či meta-analýz. Cílem sekundárního výzkumu by měly být návrhy, jak implementovat vědecké důkazy do veřejné zdravotnické praxe, aby v sobě integrovaly dosavadní zkušenosti a znalosti, praxi i hodnoty a preference společnosti. S tím souvisí i evaluace výsledků implementace jednotlivých postupů zodpovědnými orgány.

Dílčí projekty sekundárního výzkumu nebyly dosud formulovány. Jejich řešení bude zajišťováno ad hoc týmy sestavenými podle charakteru daného úkolu.

### **Projekty CPL ukončené závěrečnou zprávou v roce 2006**

#### **1. Změny propustnosti bariéry krev-mozek vůči kovům pod vlivem záření mobilního telefonu**

**Projekt COST OC 281.004 (2003-2006)**

**Řešitel:** Max Vojtíšek (CPL SZÚ)

#### **2. Výzkum a vývoj certifikovaného referenčního materiálu: Lidská moč – metabolity toluenu: o-kresol, kyselina hippurová**

**Projekt IGA MZ ČR, NR/7831-3 (2004-2006)**

**Řešitel:** Ilona Šperlingová (CPL SZÚ)

### **3. Studie vlivu genetických faktorů na vznik rakoviny prsu**

**Projekt MŠMT a COST č. OC B20.001 (2002 – 2006)**

**Koordinátor v ČR:** Pavel Souček (CPL SZÚ)

### **4. Vliv biotransformace a transportu na incidenci rakoviny prsu a účinky chemoterapie**

**Projekt IGA, č. 1A824-3 (2004 – 2006)**

**Hlavní řešitel:** Ivan Gut (CPL SZÚ)

**Spoluřešitelé:**

Jan Kovář (Ústav molekulární genetiky, AV ČR)

Eugen Kubala (FN Motol)

### **5. Mechanismy účinku nových taxanů na buňky nádorů prsu: transport, metabolismus, interakce s mikrotubuly a indukce apoptózy**

**Projekt GAČR, č. 305/04/0403 (2004 – 2006)**

**Hlavní řešitel:** Jan Kovář (Ústav molekulární genetiky, AV ČR)

**Řešitel v SZÚ:** Ivan Gut (CPL SZÚ)

### **6. Vzdělávací kurzy v oblasti podpory zdraví na pracovišti**

**Dotační program MZ ČR Národní program zdraví – projekt podpory zdraví pro rok 2006 č. 9601**

**Hlavní řešitel:** Jarmila Vavřinová (CPL SZÚ)

**Spoluřešitel:** Ludmila Kožená (CPL SZÚ)

## **Oddělení biostatistiky a informatiky**

### **Programová priorita Dětská antropometrie**

**Hlavní řešitel:** Jana Vignerová.

**Abstrakt:** V souladu s doporučeními WHO jsou růstové grafy základních tělesných rozměrů nutnou pomůckou pro posouzení přiměřeného růstu dítěte v pediatrické i klinické praxi. Grafy jsou rovněž nepostradatelné pro diagnózu a léčbu dětské obezity a jsou nedílnou součástí Zdravotního a očkovacího průkazu dítěte a mladistvého.

**Vztah k prioritám:** ČR – priority navazující na rezoluce valného shromáždění WHO, Úmluva o právech dítěte, využití v primární prevenci WHO – Global strategy on Diet,

## **Téma k řešení: Monitorování tělesných parametrů české dětské a dospívající populace**

**Klíčová slova:** anthropological survey , children, adolescents, growth charts, breastfeeding, nutrition, overweight, obesity, BMI

**1. Současně řešené projekty:** žádné

**2. Připravované projekty:**

### **2.1.:7. Celostátní antropologický výzkum dětí a mládeže 2011**

**Abstrakt:** Aktualizované růstové referenční údaje zajišťoval již od roku 1951 vždy Státní zdravotní ústav (dříve IHE) na základě výsledků již šesti, pravidelně v desetiletých intervalech prováděných, Celostátních antropologických výzkumů (CAV). V souvislosti s měnícími se sociálně-ekonomickými podmínkami dochází ke změnám všech sledovaných rozměrů a pravidelná aktualizace růstových grafů je nezbytná. V roce 2011 by měl být uskutečněn již sedmý CAV, který rovněž doplní světově ojedinělé a velmi ceněné soubory dat o dlouhodobých změnách tělesného růstu a významných změnách pubertálního vývoje populace do 18 let v souvislosti se sociálně-ekonomickými podmínkami, ve kterých děti vyrůstají.

**Hlavní řešitel:** Markéta Paulová.

**Spolupracující organizace:** Přírodovědecká fakulta UK v Praze, katedra antropologie a genetiky člověka, Lékařská fakulta UK v Praze, ústav anatomie.

**Spoluřešitelé:** Jana Vignerová, Marek Brabec, Pavel Bláha, Jitka Riedlová

### **2.2.: Růstové standardy pro děti do 2 let podle doporučení WHO**

**Abstrakt:** Interpretace růstové křivky kojeneho dítěte, obecně používané pro posouzení přiměřenosti výživy mateřským mlékem a k případnému doporučení zavedení doplňkové výživy, je vysoce závislá na adekvátnosti používaných referenčních údajů. Světová zdravotnická organizace v roce 2006 zveřejnila a doporučila nové růstové standardy pro děti do 5 let, získané měřením rozsáhlého vzorku zdravých dětí ze 6 zemí světa, které byly výlučně kojeny nejméně do 4 měsíců věku. Na souboru českých kojenech dětí od narození do 2 let je třeba ověřit, zda růstové standardy WHO vyhovují pro dané věkové kategorie české populace nebo je nutná konstrukce grafů postavených na vzorku českých dětí dlouhodobě výlučně kojenech. Tento úkol je jedním z cílů navrhovaného projektu IGA MZ ČR pro roky 2008 – 2010.

**Hlavní řešitel:** Ing. Jana Vignerová, CSc..

**Spolupracující organizace:** Lékařská fakulta UK v Praze, Ústav anatomie a Centrum preventivního lékařství

**Spoluřešitelé** Markéta Paulová, Marek Brabec, Jitka Riedlová, Dagmar Schneiderová

# Centrum hygieny potravinových řetězců v Brně

## Programová priorita Bezpečnost potravin a aplikovaná výživa

**Hlavní řešitel:** Jiří Ruprich

**Abstrakt:** Vzhledem k zaměření a k dalším (převážně administrativním) úkolům Centra je prováděn především aplikovaný výzkum. Ten je zaměřen na oblast bezpečnosti potravin a aplikovanou výživu, především na její část spojenou se zjišťováním dietární expozice vybraným nebezpečným agens / nutrientům a charakterizací zdravotního rizika v souvislosti s ochranou veřejného zdraví. Součástí práce je i zaměření na nutriční epidemiologii, především na produkci dat týkajících se nutričního chování spotřebitele, které slouží k hodnocení zdravotních rizik.

To v praxi představuje především činnosti zaměřené u chemických agens na studium obsahu různých chemických látek v potravinách, studium individuální spotřeby potravin, studium toxikologických a nutričních charakteristik chemických látek, bodové a pravděpodobnostní modelování dietární expozice a charakterizace zdravotních rizik a benefitu. Formát práce je upřesňován tak, aby byla možná postupná harmonizace s postupy využívanými v dalších zemích EU.

Další oblast výzkumu je zaměřena na vývoj a zavádění metod pro laboratorní diagnostiku geneticky modifikovaných organismů (GMO) používaných pro výrobu potravin a krmiv a sledování jejich výskytu na trhu v ČR.

Samostatná část výzkumu je dále zaměřena na sledování významných původců alimentárních onemocnění, včetně jejich fenotypové a genotypové charakteristiky a alternativních metod jejich detekce, včetně bakteriálních toxinů v potravinách. Okrajově je výzkum je zaměřen také na testování látek přírodního původu s antibakteriální aktivitou.

**Vztah k prioritám:** 6 RP EU, WHO, Národní výzkum, legislativa EU k problematice GMO/PNT.

**Téma k řešení:** Dietární expozice populace v ČR

**Klíčová slova:**

Dietary exposure, probabilistic modelling, risk characterization; food consumption, recipe, diet, food composition, nutrient intake; GMO, foodstuffs, diagnostics; *Salmonella*, VTEC, *Campylobacter*, epidemic, information; epidemiology, food safety, alimentary disease;



*Salmonella*, resistance on antimicrobial agent; bacteria, food safety, dairy industry; nutrient recommendation, foodstuffs, diet; food safety, bacteria, alimentary disease, methods.

## **Současně řešené projekty: 1.1-1.8**

### **Projekt 1.1 - Projekt 6. rámcového programu EU "SAFE FOODS" (Promoting Food Safety through a New Integrated Risk Analysis Approach for Foods (FOOD-CT-2004-06988))**

**Abstrakt:** Cílem dílčího projektu je použití pravděpodobnostního modelování při hodnocení dietární expozice. Nová data o spotřebě potravin na individuální úrovni a současně data o obsahu různých látek v potravinách jsou upravena do podoby využitelné k modelování expozičních dávek pro různé části populace. Využívá se specializovaný výpočetní program, který je umístěn v Nizozemí (RIKILT). Vypočtené hodnoty pravděpodobnostního odhadu expozičních dávek jsou srovnávány s výsledky bodového odhadu expozice jednak na národní úrovni, jednak na mezinárodní úrovni (pravděpodobnostní versus bodové hodnocení expozičních dávek). Cílem je dále rozvinout model panevropského zpracování expozičních dat na základě databáze dat z různých zemí, která jsou zpracovávána současně pro panevropské hodnocení. Další součástí práce je rozvoj nových postupů prioritizace rizika a pravděpodobnostní charakterizace rizika.

#### **Hlavní řešitelská organizace v ČR:**

**Hlavní řešitel:** Jiří Ruprich

#### **Spolupracující organizace:**

v rámci SZÚ: SZÚ-CHŽP v Praze

mimo SZÚ: DLO-RIKILT - Institute of Food Safety, Netherlands

National Institute of Health, Italy

National Institute of Public Health and the Environment, Netherlands

Swiss Federal Office of Public Health, Switzerland

National Food Administration, Sweden

National Institute of Nutrition and Food Safety, China

Danish Institute for Food and Veterinary Research, Denmark

Wageningen University, Netherlands

DIALOGIK gGmbH, Germany

l'Institut National de la Recherche Agronomique, France

**Spoluřešitelé:** Vladimír Ostrý, Irena Řehůřková, Marcela Dofková, Marie Rössnerová

### **Projekt 1.2 - Projekt 6. rámcového programu EU "EFCOVAL" – validace epidemiologických metod zjišťování spotřeby potravin**

**Abstrakt:** Cílem projektu je validace metod zjišťování spotřeby potravin na individuální úrovni. Ve spolupráci s dalšími zeměmi EU bude vyzkoušena metoda sběru dat o spotřebě potravin dříve navržená v projektu EPIC. Software bude lokalizován pro naše národní prostředí a databáze vstupních údajů (např. receptury pokrmů) bude doplněna o národní data. Po lokalizaci bude ověřen tento prostředek v praxi. U respondentů bude současně odebírán

vzorek biologického materiálu, který bude analyzován v NL a bude sloužit k validaci zjištěných dat z dotazníkové akce. Cílem je vývoj technického prostředku, nikoli zjištění spotřeby potravin. Současně bude diskutována použitelnost z hlediska hodnocení přívodu nutrietů a případné požadavky z hlediska hodnocení kontaminantů a dalších nežádoucích látek.

**Hlavní řešitelská organizace v ČR:**

**Hlavní řešitel:** Jiří Ruprich

**Spolupracující organizace:**

**v rámci SZÚ:** - nejsou, spolupráce se očekává se ZÚ

**mimo SZÚ:** Netherlands Organisation for Applied Scientific Research  
The Danish Institute for Food and Veterinary Research  
German Institute of Human Nutrition  
Fundación Vasca de Innovación e Investigación Sanitarias, Spain  
University of Oslo, Norway  
International Agency for Research on Cancer, France

**Spoluřešitelé:** Marcela Dofková, Irena Řehůřková, Dana Resová, Gabriela Netoličková,  
noví pracovníci

**Projekt 1.3 - Projekt MŽP ČR - zabezpečení laboratorní detekce geneticky modifikovaných organismů používaných pro výrobu potravin a krmiv (MŽP/340/1/15/GMO/03)**

**Abstrakt:** Cílem projektu je vývoj a zavádění metod pro zabezpečení laboratorní diagnostiky geneticky modifikovaných organismů (GMO) používaných pro výrobu potravin a krmiv a výzkumná spolupráce v síti evropských laboratoří pro diagnostiku GMO (ENGL).

**Hlavní řešitelská organizace:**

**Hlavní řešitel:** Jiří Ruprich

**Spolupracující organizace:**

**v rámci SZÚ:** nejsou

**mimo SZÚ:** nejsou

**Spoluřešitelé:** Vladimír Ostrý, Veronika Kýrová

**Projekt 1.4 - Projekt DG Sanco Unit 3 Health threats "ENTER-NET": dedicated surveillance network for enteric pathogens.**

**Abstrakt:** Cílem tohoto projektu je mezinárodní spolupráce při šetření epidemií salmonelóz, kamylobakterií a onemocnění vyvolaná VTEC. Zapojeni jsou epidemiologové a mikrobiologové ze všech členských států EU, Norska, Švýcarska a také Rumunska, Kanady, JAR, Austrálie a Japonska. Každoročně jsou pořádány mezilaboratorní porovnávací testy v oblasti serotypizace, fágové typizace a sledování antibiotické rezistence. Epidemiologové kvartálně předávají data o počtech sledovaných alimentárních onemocněních v jednotlivých zemích a o epidemiích s možným mezinárodním kontextem.

**Hlavní řešitelská organizace:**

**Hlavní řešitel:** Renata Karpíšková

**Spolupracující organizace:**

**v rámci SZÚ:** SZÚ-CEM v Praze

**mimo SZÚ:** - zástupci spolupracujících zemí

**Spoluřešitelé:** Daniela Dědičová, Marta Příkazská

**Projekt 1.5 - Projekt WHO "GLOBAL SAL-SURV"**

**Abstrakt:** Mezinárodní spolupráce v oblasti alimentárních onemocnění bakteriálního původu. Tento projekt propojuje odborníky (mikrobiology a epidemiology) z oblasti humánní a veterinární, je veden ve formě workshopů, kde renomovaní odborníci na konkrétních případech prezentují vhodné způsoby spolupráce odborníků z různých rezortů při odhalování a šetření epidemií vyvolaných původci alimentárních onemocnění.

**Hlavní řešitelská organizace:**

**Hlavní řešitel:** Renata Karpíšková

**Spolupracující organizace:**

**v rámci SZÚ:** SZÚ-CEM v Praze

**mimo SZÚ:** zástupci zemí východní Evropy (epidemiologové, mikrobiologové, veterinární lékaři)

**Spoluřešitelé:** Daniela Dědičová, Marta Příkazská

**Projekt 1.6 - Projekt NAZV MZe ČR "SALMREZ" Rezistence salmonel k antimikrobiálním látkám (evidenční číslo projektu - 1B44019).**

**Abstrakt:** Tento projekt propojuje humánní a veterinární sféru a sleduje frekvenci výskytu izolátů salmonel s rezistencí k antimikrobiálním látkám, trendy, charakteristiku a možnosti šíření rezistencí. Role CHPŘ spočívá ve sběru humánních izolátů a dále v typizaci izolátů z lidí, zvířat, potravin a prostředí. Na základě získaných znalostí jsou poskytovány informace pro epidemiologické (epizootologické) účely a dále pro efektivní antimikrobiální terapii.

**Hlavní řešitelská organizace:** VÚVeL Brno

**Hlavní řešitel:** Ivan Rychlík

**Spolupracující organizace:**

**v rámci SZÚ:** SZÚ-CEM v Praze

**mimo SZÚ:** SVÚ Praha

**Spoluřešitelé:** Renata Karpíšková, Daniela Dědičová, Markéta Pospíšilová, Ivana Bernardyová

**Projekt 1.7 - Projekt NAZV MZe ČR "BIOFILMY" Bakteriální patogeny a biofilmy v potravinářském průmyslu (evidenční číslo projektu - QF4048)**

**Abstrakt:** Projekt řeší možný výskyt významných původců alimentárních onemocnění (zejména listerií, stafylokoků a VTEC) v potravinářském průmyslu a v potravinách a

vlastnosti bakterií, umožňující jejich dlouhodobé přežívání v potravinářských provozech. Role CHPŘ spočívá v detailní studii získaných izolátů na bázi genotypu i fenotypu a vývoji vhodných metod pro průkaz jejich schopnosti tvořit biofilm. Tyto vlastnosti se negativně promítají například i při vzniku nosokomiálních nákaz v nemocničních zařízeních.

**Hlavní řešitelská organizace:** VÚVeL Brno

**Hlavní řešitel:** Jarmila Schlegelová.

**Spolupracující organizace:**

**v rámci SZÚ:** nejsou

**mimo SZÚ:** VFU Brno

**Spoluřešitelé:** Renata Karpíšková, Markéta Pospíšilová, Šárka Cupáková, Petr Roubal

### **Projekt 1.8 - Projekt MŠMT ČR „Mikrobiologická rizika v mlékárenských výrobcích“ (evidenční číslo projektu - 2B60648).**

**Abstrakt:** Projekt je zaměřen na vývoj moderních metod detekce patogenů z potravin a prostředí, úloha CHPŘ spočívá zejména v zabezpečení detekce a typizace izolátů *L. monocytogenes*, salmonel a *Enterobacter sakazakii* genotypovými metodami a detekci a kvantifikaci stafylokokových enterotoxinů.

**Hlavní řešitelská organizace:** MILCOM Praha

**Hlavní řešitel:** Petr Roubal

**Spolupracující organizace:**

**v rámci SZÚ:** nejsou

**mimo SZÚ:** VŠCHT Praha

**Spoluřešitelé:** Renata Karpíšková, Markéta Pospíšilová, Kateřina Demnerová

### **3. Přípravované projekty: 2.1-2.3**

#### **Projekt 2.1 - Projekt 6. rámcového programu EU "HARMONY" (Harmonising nutrient recommendations across Europe: a basis for dietary guidelines that improve consumer understanding and health).**

**Abstrakt:** Cílem tohoto projektu má být harmonizace metodologie nutričních doporučení. Složitý projekt je zaměřen především na definování pojmů, definice standardních výchozích údajů a jejich standardních výstupů. Nedílnou součástí má být i komunikace s veřejností, ve snaze zjednodušit chápání velmi komplexních pojmů týkajících se nutričních doporučení.

**Hlavní řešitelská organizace v ČR:**

**Hlavní řešitel:** Jiří Ruprich

**Spolupracující organizace:**

**v rámci SZÚ:** SZÚ-CZŽP v Praze

**mimo SZÚ:** různé instituce v zemích EU

**Spoluřešitelé:** Lumír Komárek, Marcela Dofková, Irena Řehůřková, Dana Resová, noví pracovníci

## **Projekt 2.2 - Projekt 6. rámcového programu EU "BIOTRACER"**

**Abstrakt:** Nové metody detekce významných patogenů a toxinů v potravinovém řetězci (projekt schválen, řešení bude zahájeno v březnu 2007). Cílem projektu je najít vhodné metody sledování (vpřed i zpět) šíření významných původců alimentárních onemocnění v potravinovém řetězci za využití nejmodernějších metod. Součástí projektu je také shromáždění relevantních podkladů pro prediktivní programy (modelování). Role CHPŘ spočívá v zavedení a aplikaci vhodných fenotypových a genotypových metod umožňujících sledování cest šíření a zdrojů vybraných agens a jejich metabolitů (toxinů). Součástí projektu jsou i workshopy zaměřené na praktické zvládnutí moderních metod.

**Hlavní řešitelská organizace:** DFVD Dánsko

**Hlavní řešitel:** Jeffrey Hoorfaar

**Spolupracující organizace:**

**v rámci SZÚ:** nejsou

**mimo SZÚ:** VŠCHT

**Spoluřešitelé:** Renata Karpíšková, Markéta Pospíšilová