



**KONCEPCE DLOUHODOBÉHO ROZVOJE  
STÁTNÍHO ZDRAVOTNÍHO ÚSTAVU  
V OBLASTI VÝZKUMU, VÝVOJE A INOVACÍ  
PRO OBDOBÍ 2012 - 2016**

**Praha, 2011**

# OBSAH

<b>1. ÚVOD .....</b>	<b>2</b>
1.1 ZÁKLADNÍ INFORMACE O STÁTNÍM ZDRAVOTNÍM ÚSTAVU .....	2
1.2 POSLÁNÍ A HLAVNÍ ČINNOSTI SZÚ .....	2
<b>2. SOUČASNÝ STAV VÝZKUMU V SZÚ .....</b>	<b>3</b>
1.3 VÝCHODISKA VÝZKUMNÉ ČINNOSTI SZÚ .....	3
1.4 CHARAKTERISTIKA VÝZKUMNÝCH PROJEKTŮ ŘEŠENÝCH V SZÚ V OBDOBÍ 2007–2011 .....	3
2.1 MEZINÁRODNÍ SPOLUPRÁCE SZÚ VE VÝZKUMU, ZEJMÉNA NA ÚROVNI EU .....	5
2.2 STRUČNÁ SWOT ANALÝZA VÝZKUMNÉ ČINNOSTI SZÚ .....	5
<b>3. KONCEPCE VÝZKUMNÉ ČINNOSTI V SZÚ PRO OBDOBÍ 2012–2016.....</b>	<b>7</b>
3.1 VÝCHODISKA A ZÁMĚRY KONCEPCE VÝZKUMU .....	7
3.2 PERSONÁLNÍ ZABEZPEČENÍ REALIZACE VÝZKUMU .....	8
3.3 VÝZKUMNÉ PRIORITY JEDNOTLIVÝCH ODBORNÝCH ÚTVARŮ SZÚ NA OBDOBÍ 2012–2016 .....	8
3.3.1 CENTRUM EPIDEMIOLOGIE A MIKROBIOLOGIE .....	8
3.3.2 CENTRUM ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ .....	9
3.3.3 CENTRUM ZDRAVÍ, VÝŽIVY A POTRAVIN .....	10
3.3.4 CENTRUM PODPORY VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ .....	11
3.3.5 CENTRUM HYGIENY PRÁCE A PRACOVNÍHO LÉKAŘSTVÍ .....	12
3.3.6 CENTRUM TOXIKOLOGIE A ZDRAVOTNÍ BEZPEČNOSTI .....	13
3.3.7 ÚSTŘEDÍ MONITORINGU ZDRAVOTNÍHO STAVU OBYVATELSTVA .....	14
3.4 MATERIÁLNĚ-TECHNICKÉ A INFORMAČNÍ ZABEZPEČENÍ VÝZKUMU V SZÚ .....	14
3.5 VÝSTUPY VÝZKUMNÉ ČINNOSTI A JEJICH UPLATNĚNÍ V PRAXI .....	15
3.6 FINANČNÍ ZABEZPEČENÍ REALIZACE KONCEPCE .....	15
<b>4. ZÁVĚR.....</b>	<b>16</b>

# 1. ÚVOD

## 1.1 Základní informace o Státním zdravotním ústavu

Státní zdravotní ústav (dále SZÚ) byl původně zřízen zákonem č. 218/1925 Sb., jako organizace, jejímž úkolem je „*vykonávati pro státní zdravotní správu odborně-vědecké práce a zkoumání, kterých jest třeba k účinným zdravotním opatřením, podporovati výchovu v preventivní medicíně, jakož i pečovati o praktickou odbornou výchovu zdravotnického personálu*“.

Státní zdravotní ústav hraje v systému českého veřejného zdravotnictví unikátní roli. Od svého vzniku až po současnost je odbornou institucí, která zastřešuje veškeré aktivity umožňující efektivní fungování veřejně zdravotnického systému v republice a jeho další vývoj.

Současné legislativní zakotvení SZÚ je v § 86 odst. 2 zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon“). SZÚ je příspěvkovou organizací v přímé řídicí působnosti Ministerstva zdravotnictví ČR (dále také MZ) a je zdravotnickým zařízením (§ 86 odst. 3 zákona).

## 1.2 Poslání a hlavní činnosti SZÚ

Poslání a hlavní činnosti SZÚ jsou formulovány v § 86 odst. 1 až 4 zákona a ve Statutu ústavu, schváleném Ministerstvem zdravotnictví. Obecně řečeno, činnosti SZÚ komplexně pokrývají celé spektrum oblastí ochrany a podpory veřejného zdraví.

Významnou součástí aktivit SZÚ představují výzkum, vývoj a inovace (dále jen „výzkumná činnost“ nebo „výzkum“). Výzkumná činnost je Státnímu zdravotnímu ústavu uložena přímo zákonem. Výzkum je jedním z předpokladů pro kompetentní provádění ostatních úkolů SZÚ, zejména pro řešení unikátních, nerutinních problémů. Výstupy výzkumné činnosti jsou využívány mj. pro referenční a expertní činnosti SZÚ. V souladu s posláním SZÚ představuje jeho výzkumná činnost kombinaci základního a aplikovaného výzkumu v tématicky široké škále činností interdisciplinární povahy, zaměřených na rozvoj poznání v oblasti komplexních souvislostí mezi zdravím a nemocí. Z hlediska zdrojů dat se jedná o výzkum primární (laboratory research) i sekundární (desk research).

Z ostatních činností SZÚ, které mají souvislost s činností výzkumnou, lze uvést zejména:

- monitorování, vyšetřování a měření složek životního i pracovního prostředí
- hodnocení vlivu expozice rizikovým faktorům životního a pracovního prostředí na zdraví
- sledování ukazatelů zdravotního stavu obyvatelstva, zpracovávání a analýzy údajů o zdraví fyzických osob v souvislosti s předcházením vzniku a šíření infekčních onemocnění
- surveillance vybraných neinfekčních onemocnění, včetně nemocí z povolání
- provoz informačních systémů ochrany veřejného zdraví (Informační systém kategorizace prací, Registr osob exponovaných chemickým karcinogenům, Registr nemocí z povolání, EPIDAT) a dalších zdravotnických a hygienických registrů, dále informačních systémů rychlého varování (např. RASFF, RAPEX) a systémů pro zdravotní autorizaci potravin nového typu a geneticky modifikovaných organismů, vyhodnocování těchto dat a jejich hlášení do databází WHO, ECDC, EODS apod.

- vyhodnocování zdravotnických a jiných technologií z hlediska ochrany veřejného zdraví
- metodická a referenční činnost
- poskytování specializovaných preventivních, diagnostických, konzultačních a expertních služeb
- účast na odborném, specializačním a celoživotním vzdělávání lékařů a nelékařských zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků ve zdravotnictví
- zdravotní výchova obyvatelstva, provádění místních a celorepublikových programů ochrany a podpory veřejného zdraví jako forma intervence
- chov laboratorních zvířat a experimenty na zvířatech, vývoj, validace a aplikace alternativních toxikologických metod k pokusům na zvířatech
- spolupráce s tuzemskými i mezinárodními výzkumnými institucemi.

## 2. SOUČASNÝ STAV VÝZKUMU V SZÚ

### 1.3 Východiska výzkumné činnosti SZÚ

Výzkum v SZÚ vychází v prvé řadě z ustanovení zákona, dále z usnesení vlády č. 5/2004 k Národní politice výzkumu a vývoje České republiky na léta 2004–2008 a z usnesení vlády č. 1192/2006, o aktualizovaných dlouhodobých základních směrech výzkumu.

Odborníci SZÚ jsou řešiteli či spoluřešiteli výzkumných projektů všech významných národních grantových agentur – GA ČR, TA ČR, IGA MZ, MŠMT, MŽP, MPO, MZe, MO. Podílejí se také na řadě mezinárodních výzkumných projektů podporovaných Evropskou komisí. Snahou ústavu je zapojit do výzkumu co nejvíce mladých pracovníků a zvýšit počet publikací ve vědeckých časopisech s impakt faktorem. Vedle publikací ve vědeckých či odborných časopisech mají velký význam i výstupy vědeckých projektů směrem k široké veřejnosti. Při své výzkumné činnosti SZU spolupracuje s řadou zahraničních i národních organizací, zejména odborných společností.

Financování výzkumu z ostatních veřejných, institucionálních a zahraničních zdrojů hraje v hospodaření SZÚ významnou roli. Náklady na výzkum, vývoj a inovace představují v souhrnu cca třetinu celkového rozpočtu SZÚ.

### 1.4 Charakteristika výzkumných projektů řešených v SZÚ v období 2007–2011

Hlavní okruhy výzkumné činnosti SZÚ na období 2007–2011 byly zpracovány a schváleny Vědeckou radou SZÚ v dokumentu „Programové priority vědy a výzkumu center Státního zdravotního ústavu na léta 2007–2011“. Jedním ze základních východisek pro koncipování těchto priorit byl návrh koncepce zdravotnického aplikovaného výzkumu a vývoje do roku 2015, vypracovaný Ministerstvem zdravotnictví.

Souhrnně lze hlavní tematické okruhy vědecko-výzkumné činnosti v SZÚ v letech 2007–2011 charakterizovat takto:

- vlastnosti a diverzita mikrobiálních agens infekčních nemocí a epidemiologická analýza závažnosti jejich výskytu
- zdravotní rizika životního prostředí

- zdravotní rizika expozice faktorům práce a pracovního prostředí
- hodnocení zdravotních rizik expozice chemickým látkám z výrobků určených spotřebiteli
- sledování psychosociálních a behaviorálních determinant zdraví
- hodnocení bezpečnosti potravin a aplikovaná výživa
- studium vztahů mezi genetickými faktory a rizikem vzniku nádorových onemocnění a predikce účinků protinádorové léčby.

Přehled zahraničních a tuzemských výzkumných projektů řešených v SZÚ v roce 2011 je uveden v Příloze č. 1.

Přehled publikací z roku 2009 a 2010 vzniklých na podkladě projektů řešených v SZÚ s podporou podle zákona č. 130/2002 Sb. a další výzkumné činnosti, je v příloze č. 2.

Odezvu výzkumné činnosti SZÚ lze dokumentovat např. pomocí těchto scientometrických ukazatelů:

- průměrný impakt faktor časopisů, v nichž byly vědecké práce autorů SZÚ v letech 2007–2011 uveřejněny: 2,938 (stav k 30. 6. 2011)
- počet citačních ohlasů prací autorů ze SZÚ, publikovaných v letech 2007–2011 v SCI a SSCI (s vyloučením autocitací): 988 (stav k 30. 6. 2011)
- poslední známé bodové hodnocení SZÚ jako výzkumné organizace podle Metodiky hodnocení výsledků výzkumu a vývoje Rady pro VaVaI: 8049 bodů (údaje z Hodnocení 2009). Tímto počtem bodů se SZÚ umístil mezi 373 hodnocenými organizacemi na 71. místě, tedy v první pětině.

V tabulce č. 1 jsou uvedeny počty pracovníků SZÚ zapojených do výzkumu a objem účelových finančních prostředků od externích poskytovatelů v letech 2006–2010.

Tabulka č. 1:

**Přehled počtu pracovníků SZÚ zapojených do výzkumu a vývoje v letech 2006–2010  
Účelové finanční prostředky na VaVaI od externích poskytovatelů v letech 2006–2010**

Pracovníci VaVaI	2006		2007		2008		2009		2010	
	počet	výdaje v tis. Kč	počet	výdaje v tis. Kč	počet	výdaje v tis. Kč	počet	výdaje v tis. Kč	počet	výdaje v tis. Kč
<b>výzkumníci</b>	260		251		281		281		251	
<b>techničtí pracovníci</b>	86		83		103		103		83	
<b>další pomocní pracovníci</b>	35		34		34		34		34	
<b>Celkem</b>	<b>381</b>	<b>33 905</b>	<b>368</b>	<b>36 250</b>	<b>418</b>	<b>46 638</b>	<b>418</b>	<b>40 870</b>	<b>368</b>	<b>41 377</b>

Pozn.: Většina pracovníků věnuje část svého úvazku i jiným aktivitám než výzkumné činnosti. Někteří pracovníci jsou zaměstnáni pouze na částečný úvazek.

## **Mezinárodní spolupráce SZÚ ve výzkumu, zejména na úrovni EU**

Mezinárodní spolupráce SZÚ v oblasti výzkumu je založena na kontaktech jednotlivých pracovišť SZÚ se zahraničními výzkumnými pracovišti. Význam zapojení SZÚ do mezinárodního výzkumu spočívá především v efektivní dělbě práce a ve výměně informací a zkušeností se zahraničními výzkumnými týmy řešícími témata komplementární k aktuální výzkumné problematice v SZÚ. To umožňuje SZÚ využívat nejnovější, vysoce sofistikovanou techniku, která v tuzemsku není dostupná, a sdílet společné „know-how“.

Důležitým mezníkem v rozvoji mezinárodní spolupráce byl vstup České republiky do Evropské unie a zejména zařazení SZÚ mezi přední evropské expertní a výzkumné organizace tvořící odborné zázemí pro potřeby Evropské komise.

SZÚ je zapojen do řešení výzkumných projektů následujících světových i evropských institucí:

- Evropské komise - 6. RP, 7. RP
- EEA and Norway Grants
- International Association of National Public Health Institutes (IANPHI), kde je SZÚ jedním ze zakládajících členů
- International Union for Health Promotion (IUHPE)
- Síť nadnárodních referenčních laboratoří WHO
- European Biological Resource Centres Network (EBRCN)
- European Cultures Collection Organisation (ECCO)
- World Federation for Culture Collections (WFCC)
- The International Society of Behavioural Medicine
- EuroHealthNet
- European Network for Workplace Health Promotion (ENWHP)
- Global Network of WHO Collaborating Centers in Occupational Health (GOHNET)
- World Federation for Mental Health (WFMH)
- European Health Psychology Society (EHPS)
- European Food Safety Authority network of assisting organizations (EFSA)

### **2.1 Stručná SWOT analýza výzkumné činnosti SZÚ**

#### **a) Silné stránky**

- Výzkum má v SZÚ silné zázemí. Během existence SZÚ zde byly vybudovány výzkumné týmy, které pokrývají většinu oblastí ochrany a podpory veřejného zdraví, uplatňují všechny hlavní kategorie výzkumných přístupů a působí na pracovištích, která vesměs odpovídají evropské úrovni.
- Řada pracovníků SZÚ se podílí na pregraduální i postgraduální výuce, zejména na lékařských fakultách v Praze, Plzni a Ostravě, na přírodovědeckých fakultách v Praze a Olomouci i na dalších vysokých školách (MU Brno, VFU Brno, VUT Brno, Jihočeská univerzita, VŠCHT Praha, FF UK Praha, ČZU Praha, Univerzita Tomáše Bati Zlín),

v IPVZ Praha a v NCONZO Brno. Tak je zajištěn rychlý přenos výsledků výzkumu na pedagogická pracoviště a jejich využití při výchově mladé vědecké generace.

- Výstupy produkované vědeckými pracovníky SZÚ nacházejí uplatnění na mezinárodní úrovni, zejména v odborných institucích EU (Evropská komise, Společné výzkumné středisko EK, Rada Evropy, Evropské centrum pro kontrolu nemocí, Evropský úřad pro bezpečnost potravin, EUROSTAT), ve Světové zdravotnické organizaci, v Organizaci pro ekonomickou spolupráci a rozvoj atd.
- Na národní úrovni jsou výsledky výzkumu v SZÚ využívány při tvorbě zdravotní politiky státu a vzhledem k úzké spolupráci SZÚ s orgány ochrany veřejného zdraví i s klinickými pracovišti nacházejí přímé uplatnění v praxi.

#### **b) Slabé stránky**

- Přístrojové a technologické vybavení některých pracovišť SZÚ fyzicky i morálně zastarává.
- Ekonomicky vynucené limity personální politiky neumožňují plynulou generační obměnu výzkumných týmů. Personální zajištění výzkumné činnosti je již několik let udržováno na bazální úrovni, takže nové projekty předkládají většinou stále stejné týmy, které se zmenšují.
- Nízké finanční ohodnocení mladých vědeckých pracovníků snižuje atraktivitu zaměstnání v SZÚ a zaměření na vědecko-výzkumnou činnost.
- Účelové finanční prostředky k podpoře výzkumu přidělované grantovými agenturami jsou omezené a závislé na ekonomické situaci státu, což limituje financování i těch projektů, které v rámci oponentního řízení obdržely vysoké hodnocení.
- Chybí institucionální podpora výzkumu prostřednictvím víceletých výzkumných záměrů, která je klíčová pro dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace, neboť umožňuje udržet kontinuitu a odbornou úroveň výzkumné činnosti a operativně ji orientovat na aktuální potřeby a nové výzkumné podněty.
- Nejsou zatím dostatečně využívány možnosti účasti ve výzkumných programech EU.

#### **c) Příležitosti**

- Získání institucionální podpory výzkumu by umožnilo vytváření nových pracovních míst pro mladé a vysoce kvalifikované pracovníky.
- Možnost širšího zapojení studentů vysokých škol, zejména v rámci postgraduálního doktorského studia.
- Výzkum v oblasti nových témat a hrozeb (např. hodnocení zdravotních rizik nových technologií, včetně nanotechnologií a nově používaných látek).
- Výzkum zdravotních dopadů nových sociálně-ekonomických trendů (stárnutí populace, pozdější odchod do důchodu, flexibilita pracovních poměrů, nezaměstnanost, migranti aj.).
- Vývoj nových metod pro hodnocení zdravotních rizik a jejich rychlejší aplikace do praxe.

#### **d) Hrozby**

- Hlavní hrozbou je omezení výzkumné činnosti v důsledku podfinancování, což by vedlo ke snížení konkurenceschopnosti v národním i mezinárodním měřítku, včetně snížení úspěšnosti aplikací v soutěži o výzkumné projekty.
- Riziko odlivu nejnadanějších a nejperspektivnějších odborníků ze SZÚ.

- Stárnutí vědeckých týmů bez včasné náhrady mladými pracovníky, kteří by měli příležitost a čas po boku zkušených vědců odborně dozrát a převzít jejich know-how.
- Snížení úrovně ochrany veřejného zdraví v důsledku zhoršení identifikace zdravotních rizik a následně riziko zhoršování zdravotního stavu, průceschopnosti a ekonomické konkurenceschopnosti populace ČR.
- Přerušování dlouhodobě budovaných kontaktů se zahraničím v důsledku omezování účasti výzkumníků SZÚ na odborných zahraničních akcích z ekonomických důvodů.

### **3. KONCEPCE VÝZKUMNÉ ČINNOSTI V SZÚ PRO OBDOBÍ 2012–2016**

#### **3.1 Východiska a záměry koncepce výzkumu**

Koncepce dlouhodobého rozvoje SZÚ v oblasti vědy, výzkumu a inovací pro období 2012–2016 (dále jen Koncepce) navazuje na výsledky a zkušenosti z předchozího období 2007–2011 a současně reflektuje nové potřeby výzkumu v preventivních zdravotnických oborech uvedené ve strategických materiálech vlády ČR a MZ. Jde především o „Koncepci aplikovaného zdravotnického výzkumu a vývoje do roku 2015“, kterou na základě usnesení vlády ČR č. 287 vytvořilo Ministerstvo zdravotnictví a která byla schválena vládou ČR dne 1. června 2009.

Tento materiál má vymezit koncepční rámec výzkumu v SZÚ na pětileté období 2012–2016, vytyčit jeho strategické cíle a stanovit nástroje k jejich dosažení.

Za strategické záměry výzkumné činnosti v SZÚ v období 2012–2016 považujeme:

- znovuoživení výzkumu v SZÚ po jeho relativní stagnaci v předchozím období, způsobené faktory vnějšími (hospodářská recese) i vnitřními (nevhodná reorganizace ústavu, nedocenení výzkumu předchozím managementem)
- zvýšení důrazu na kvalitu výsledků výzkumu pomocí vnitřního systému hodnocení a hodnocení efektivity primárních intervencí
- zvýšení důrazu na přenos výsledků výzkumu do praxe
- zabezpečení dalšího rozvoje špičkových výzkumných pracovišť SZÚ
- posílení spolupráce pracovišť SZÚ s excelentními zahraničními výzkumnými týmy
- vytvoření podmínek pro získání a udržení mladých výzkumných pracovníků v SZÚ

Stanovení priorit výzkumu v SZÚ na období 2012 až 2016 vychází především z požadavků zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, a z řady dalších zásadních národních i mezinárodních dokumentů.

Základní osnovu rozvoje péče o zdraví v evropském regionu představuje dokument WHO „Zdraví 21“ a usnesení vlády č. 1046/2002, k Dlouhodobému programu zlepšování zdravotního stavu obyvatelstva ČR Zdraví pro všechny v 21. století (program Zdraví 21). Dalším dokumentem, z kterého Koncepce vychází, je materiál Evropské komise z roku 2007 Bílá kniha – Společně pro zdraví: strategický přístup pro EU na období 2008–2013.

Návrh Koncepce je v souladu se zněním smlouvy Evropského společenství, která v oblasti zdravotnictví v čl. 152 zdůrazňuje „zaměření na zlepšování veřejného zdraví, předcházení



lidským nemocem a odstraňování příčin ohrožení lidského zdraví“, i s dokumenty v oblasti moderní lékařské etiky, především s Úmluvou o lidských právech a biomedicíně přijatou Výborem ministrů Rady Evropy v roce 1997 a podepsanou vládou ČR dne 24. 6. 1998.

V souladu s uvedenými dokumenty a společenskou poptávkou lze za základní priority výzkumu v SZÚ v období 2012–2016 považovat tyto problémové oblasti:

- infekční choroby, mikrobiologie, epidemiologie a imunologie
- epidemiologie chronických neinfekčních onemocnění
- hodnocení zdravotních rizik z expozice faktorům životního a pracovního prostředí
- bezpečnost potravin a aplikovaná výživa
- dětská antropologie
- psychologická a sociální podmíněnost chování vztahujícího se ke zdraví
- ochrana zdraví spotřebitelů s důrazem na vztah zdravotního rizika k obsahu nebezpečných látek ve výrobcích, k expozici a mechanismu účinku
- genetické faktory vzniku nádorových onemocnění a predikce účinků protinádorové léčby
- behaviorální determinanty zdraví.

### **3.2 Personální zabezpečení realizace výzkumu**

Za celkovou realizaci Koncepce a za vytvoření podmínek nezbytných pro její úspěšné plnění jsou zodpovědné ředitelka SZÚ, Ing Jitka Sosnovcová, a náměstkyně pro odborné činnosti, MUDr. Dagmar Jírová, CSc.

Za odbornou stránku naplňování dílčích cílů Koncepce odpovídají vedoucí jednotlivých odborných útvarů SZÚ:

- Centrum epidemiologie a mikrobiologie – vedoucí MUDr. Pavla Křížová, CSc.
- Centrum zdraví a životního prostředí – vedoucí MUDr. Helena Kazmarová
- Centrum podpory veřejného zdraví – vedoucí MUDr. Věra Kernová
- Centrum zdraví, výživy a potravin – vedoucí prof. MVDr. Jiří Ruprich, CSc.
- Centrum hygieny práce a pracovního lékařství – vedoucí MUDr. Beatrice Dlouhá
- Centrum toxikologie a zdravotní bezpečnosti – vedoucí MUDr. Dagmar Jírová, CSc.
- Ústředí monitoringu zdravotního stavu obyvatelstva – ředitelka MUDr. Růžena Kubínová

### **3.3 Výzkumné priority jednotlivých odborných útvarů SZÚ na období 2012–2016**

#### **3.3.1 Centrum epidemiologie a mikrobiologie**

Dlouhodobou prioritou výzkumu Centra epidemiologie a mikrobiologie je novelizace programů surveillance infekčních nemocí podle požadavků ECDC a v souladu s požadavky rozhodnutí komise ES ze dne 28. 4. 2008, které stanoví definice případů pro hlášení přenosných nemocí do sítě Společenství, a to podle rozhodnutí Evropského parlamentu a Rady č. 2119/98/ES a v souladu s vyhláškou MZ ČR č. 275/2010 Sb., kterou se mění

vyhláška č. 473/2008 Sb., o systému epidemiologické bdělosti pro vybrané infekce. V souladu s těmito dokumenty a rovněž s dokumentem ECDC pro rozvoj vědy po roce 2012, včetně konceptu integrace molekulární typizace do evropské surveillance, bude centrum v období 2012–2016 zaměřovat své výzkumné aktivity na následující oblasti:

- studium možností implementace nového elektronického systému hlášení infekčních nemocí, který splní současné požadavky na sběr a zpracování dat o infekčních nemocech v ČR, včetně propojení epidemiologických a mikrobiologických dat a bude kompatibilní
  - s požadavky na hlášení do evropského systému TESSy
  - s aktuálními definicemi případů
  - se současně používanými i nově zaváděnými metodami, především molekulárně biologickými
- rozvoj intervenční epidemiologie čerpající z výsledků populačních studií, sérologických přehledů a studií mapujících zatížení populace
- účast v mezinárodních výzkumných projektech, sítích a pracovních skupinách
  - mezinárodní spolupráce na studiu nových, lékařsky významných druhů rodu *Acinetobacter* (*A. bereziniae* a *A. guillouiae*), multirezistentních klonů *P. aeruginosa* rozšířených v nemocnicích ČR, identifikace a popis genetických struktur (tzv. ostrovů rezistence) zodpovědných za šíření lékové multirezistence u *Acinetobacter baumannii* a vypracování metody MLST pro tento druh
- využití molekulárně-biologických metod v diagnostice a epidemiologii infekčních onemocnění při řešení tuzemských výzkumných projektů
  - studium rezistence CMV na specifickou virostatickou terapii, molekulárně biologická identifikace kmenů CMV založená na typizaci (sekvenaci) povrchových glykoproteinů s možným využitím v molekulární epidemiologii, objasnění etiologického podílu herpetických virů na dilatačních zánětlivých kardiomyopatiích na základě laboratorního vyšetřování metodou PCR ze vzorků myokardiálních biopsií a periferní krve
  - slizniční imunizace chřipkovým virem typu A, studium genetických mutací virů chřipky od pacientů s těžkým průběhem chřipkové infekce
  - sekvenace meningokoků, studium vhodnosti MenB vakcíny pro ČR
  - mapování přírodních ohnisek zoonóz přenosných na člověka v ČR a studium jejich změn ovlivněných modifikacem klimatu
  - časové a prostorové charakteristiky vazeb mezi počasím a nemocností na kardiovaskulární choroby
  - studium účinnosti biocidních přípravků na různé skupiny zdravotně významného hmyzu; studium nanoimunosenzorů v detekci cytokinů
- výzkum příčin vzniku a šíření antibiotické rezistence
  - studium komplexní epidemiologie antibiotické rezistence nejvýznamnějších původců humánních infekcí v ČR v návaznosti na dílčí výsledky získané v předchozích národních a mezinárodních projektech
  - molekulární analýza determinant antibiotické rezistence, stopování úspěšných rezistentních klonů bakterií šířících se mezi lidmi a zdravotnickými zařízeními
  - studium multirezistence k antituberkulotikům.

### 3.3.2 Centrum zdraví a životního prostředí

Výzkumná činnost Centra zdraví a životního prostředí vychází z koncepčních materiálů, jimiž jsou např. Zdraví 21, Akční plán zdraví a životního prostředí ČR, Charta o dopravě, životním prostředí a zdraví, Protokol o vodě a zdraví, Parnská deklarace přijatá na 5. ministerské

konferenci o životním prostředí a zdraví 2010. V období 2012–2016 zaměří centrum svoji výzkumnou činnost na tyto oblasti:

- Rozvíjení metodických přístupů k hodnocení zdravotních rizik prostředí
  - hodnocení expozice rizikovým faktorům životního prostředí a vývoj metod k objektivizaci individuální zátěže (expoziční scénáře)
  - nové metodické postupy pro odběry a stanovení chemických látek v ovzduší, půdě a pitné a rekreační vodě a hodnocení jejich zdravotního rizika
- Identifikace a výzkum zdrojů expozice zdravotně významným škodlivinám v životním prostředí
  - Identifikace a výzkum nových zdrojů expozice v životním prostředí a jejich monitorování (nové technologie, nové chemické látky apod.)
  - výzkum kvality vnitřního prostředí v budovách a jeho vlivu na zdraví, zejména s ohledem na dětskou populaci
  - Výzkum variability expozic látkám z ovzduší a pitné vody na základě sběru, analýzy a interpretace dat o kvalitě životního prostředí v ČR
- Výzkum a rozvíjení metod hodnocení epidemiologických rizik prostředí
  - Výzkum a rozvíjení metod šetření epidemických výskytů onemocnění z pitné a rekreační vody.
  - nové metodické postupy pro odběry a stanovení patogenních a indikátorových organismů v pitné a rekreační vodě a hodnocení jejich zdravotního rizika
- Výzkum pro zvýšení zdravotní bezpečnosti pitné vody
  - výzkum metod pro zajištění bezpečného zásobování pitnou vodou (prevence a řešení havarijních stavů a úmyslné kontaminace)
  - výzkum podmínek distribuce pitné vody bez chemické dezinfekce
- Stanovování referenčních koncentrací pro dosud neregulovaná chemická, biologická a fyzikální agens v ovzduší, vodě, půdě a odpadech

### 3.3.3 Centrum zdraví, výživy a potravin

Oblast vztahů mezi zdravím, výživou a potravinami je velice rozsáhlá a trvale v centru pozornosti odborníků i široké veřejnosti. Kapacity Centra zdraví, výživy a potravin jsou proto soustředěny na strategicky významné oblasti, na které se dlouhodobě zaměřuje i vědecká práce. Vychází nejen z doporučení EU (Knowledge Based Bio Economy), doporučení WHO (Health, Nutrition & Food), ale reaguje i na aktuální doporučení na národní úrovni (programy grantových agentur v ČR). Vzhledem k omezené personální i technické kapacitě se výzkum výrazně soustřeďuje na mezinárodní spolupráci, která přináší odbornou dimenzi jinak v ČR nedosažitelnou.

V oblasti vztahů mezi zdravím, bezpečností potravin a aplikovanou výživou bude výzkumná práce centra v letech 2012–2016 primárně zaměřena především na:

- rozvoj metod sledování dietární expozice populace a hodnocení zdravotních rizik
  - metodický rozvoj studií dietární expozice populace založené na designu tzv. „total diet study“
  - zdokonalování systému vzorkování potravin pro hodnocení expozice populace
  - kumulativní a agregovaná expozice vybraným pesticidům
  - hodnocení přívodu mastných kyselin z významných dietárních zdrojů
  - bodové a pravděpodobnostní modelování dietárních expozičních dávek pro vybrané chemické látky

- epidemiologické studie zaměřené na spotřebu potravin a příjem významných mikronutrientů
  - studium společenských souvislostí s prosazováním nutričních doporučení se zaměřením na mikronutrienty
  - vývoj instrumentů pro epidemiologické metody sběru dat o spotřebě potravin u dětí a dospělých
  - nutriční chování/přívod nutrientů u významných populačních skupin
  - problematika vitamínu D, Fe, Zn
- kvalitativní a kvantitativní studium biologických a chemických agens spojených se zdravotním nebezpečím a riziky
  - sběr, analýza a interpretace harmonizovaných dat kontrolního systému pro potraviny – využití pro hodnocení zdravotních rizik v ČR a EU
  - rozvoj metod hodnocení a sledování významných bakteriálních původců alimentárních onemocnění
  - sledování a hodnocení zdrojů expozice mykotoxinům, zaměření na ochratoxin A

### 3.3.4 Centrum podpory veřejného zdraví

Výzkumná činnost Centra podpory veřejného zdraví bude, s ohledem na stále rostoucí podíl úmrtnosti na chronická neinfekční onemocnění, zejména kardiovaskulární a nádorová, zaměřena na prevenci těchto nemocí a na výzkum psychosociálních a behaviorálních determinant zdraví a na studium optimálního vývoje osobnosti.

Tento záměr vychází ze základních priorit MZ v daných tematických oblastech, s důrazem na zdravotní rizika obyvatelstva v oblasti výživy, pohybu a kouření, a s tím spojená chronická neinfekční onemocnění. Tyto výzkumné aktivity mají oporu v dokumentu WHO Zdraví 21 a v usnesení vlády č. 1046/2002, k Dlouhodobému programu zlepšování zdravotního stavu obyvatelstva ČR Zdraví pro všechny v 21. století (program Zdraví 21). Dalším významným dokumentem je materiál komise Evropských společenství z roku 2007 Bílá kniha – Společně pro zdraví: strategický přístup pro EU na období 2008–2013.

Východiskem pro výzkumné aktivity budou demografické údaje a trendy demografického vývoje v ČR, morbidita a mortalita a snaha o zdravý vývoj populace, s důrazem na prevenci pro její nejen etický, ale i ekonomický a sociální kontext. Z hlediska zdravotního stavu populace mají největší význam prevence chronických neinfekčních onemocnění, především kardiovaskulárních a onkologických, a úrazová problematika. Výzkumné aktivity vedou rovněž k vytvoření databáze dobrých praxí a následných doporučení pro Evropský parlament a národní vlády v oblasti dosažení rovnosti ve zdraví žen a mužů. Projekty směřují k cíli přispět ke snižování nerovností ve zdraví prostřednictvím nové intervenční strategie v podpoře zdraví pro cílové skupiny dětí a mladistvých z rodin s nižším sociálně ekonomickým statutem.

Prioritami výzkumu Centra podpory veřejného zdraví na období 2012–2016 budou následující vědecko-výzkumné aktivity:

- Výzkum psychosociálních determinant zdraví
  - výzkum a vývoj v oblasti psychologické, behaviorální a sociální podmíněnosti chování vztahujícího se ke zdraví
  - výzkum a sledování ukazatelů zdravotního stavu obyvatelstva a jednotlivých determinant zdraví
  - výzkumná činnost v rámci koordinačního, monitorovacího a výzkumného pracoviště pro implementaci Evropského akčního plánu Evropa bez tabáku a Evropského akčního plánu o alkoholu

- longitudinální výzkum optimálního vývoje člověka
- Výzkum rizikových a protektivních ukazatelů životního stylu dětí a mladistvých
  - výzkum a vývoj v oblasti dětské antropologie
  - výzkum spojený s identifikací rizik souvisejících s rozvojem závislostí, vývoj strategií směřujících k vytvoření systému standardizovaných postupů v rámci EU
  - výzkumná činnost v oblasti identifikace rizik a možností prevence úrazů dětí a mladistvých
  - výzkumná činnost v oblasti prevence rizikového sexuálního chování populace a možností jeho změn včetně prevence HIV/AIDS.

### 3.3.5 Centrum hygieny práce a pracovního lékařství

V oblasti ochrany zdraví při práci vychází výzkumná činnost centra z koncepčních materiálů, jimiž jsou Globální akční plán WHO pro zdraví pracujících 2008–2017, Strategie Evropského společenství v oblasti ochrany zdraví a bezpečnosti při práci 2007–2012, Národní politika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci schválená usnesením vlády ČR č. 920 ze dne 23. července 2008 a Národní akční program bezpečnosti a ochrany zdraví při práci pro období 2011–2012, schválený Radou vlády pro BOZP 10. prosince 2010.

V souladu s těmito dokumenty a s ohledem na současné možnosti hodlá centrum zaměřit v období 2012–2016 své vědecko-výzkumné aktivity na tyto oblasti:

- budování systémů surveillance v oblasti hygieny práce a pracovního lékařství
  - sběr, analýza a interpretace dat z Informačního systému kategorizace prací, Národního registru nemocí z povolání a Registru osob profesionálně exponovaných karcinogenům
  - “record linking“ studie propojující data z různých zdravotních registrů s cílem studovat dopady profesionálních expozic na zdraví
- retrospektivní a prospektivní epidemiologický výzkum zdravotních dopadů profesionálních expozic
- výzkum nových zdrojů profesionální expozice a jejich monitorování (nové technologie, nové chemické látky apod.)
- výzkum nových typů biomarkerů expozice xenobiotikům na pracovištích a biomarkerů časných účinků
- racionalizace pracovnělékařské péče
  - výzkum metod pro včasnou diagnostiku profesionálních onemocnění
  - vypracování a aktualizace diagnostických a posudkových standardů a kritérií pro nemoci z povolání a pro onemocnění, která budou nově zvažována k zařazení do seznamu nemocí z povolání, a pro onemocnění vznikající kumulativním působením různých nox
- výzkum genetických determinant vnímavosti k profesionálním agens
  - genotypy jako determinanty zdravotního stavu, interakce genotypů a pracovního prostředí
- hodnocení expozice rizikovým fyzikálním faktorům pracovního prostředí a vývoj metod k objektivizaci individuální zátěže
- výzkum ergonomických rizik, vývoj nástrojů na jejich objektivizaci a kvantitativní hodnocení jejich dopadů

- výzkum psychosociálních determinant zdraví a nemoci na pracovištích
  - studium vlivů intenzifikace práce a adaptability stárnoucí populace na měnící se pracovní podmínky
  - zdravotní dopady nových forem organizace práce (outsourcing, agenturní zaměstnávání, fragmentace pracovní doby, flexibilita pracovních poměrů, prodlužování pracovních směn, apod.)
- stanovování hygienických limitů pro chemická a fyzikální agens na pracovištích
- predikční toxikologie a metody QSAR.

### 3.3.6 Centrum toxikologie a zdravotní bezpečnosti

Výzkumná činnost Centra toxikologie a zdravotní bezpečnosti vychází zejména ze zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a souvisejících předpisů v oblasti bezpečnosti předmětů běžného užívání (PBU). Výzkumné činnosti centra navíc naplňují řadu priorit Rezortního programu výzkumu a vývoje Ministerstva zdravotnictví ČR III pro léta 2010–2015. Toxikologický výzkum probíhá v souladu s ustanoveními zákona č. 246/1992 Sb., o ochraně zvířat proti týrání, nařízení 1906/2007/ES, REACH a nařízení č. 440/2008/ES. Toxikologické metody jsou akreditovány ČIA a laboratoře se pravidelně zúčastňují mezilaboratorních porovnávacích zkoušek na národní a mezinárodní úrovni. Pracoviště spolupracují, kromě řady českých pracovišť, s laboratořemi ostatních členských států ES a s výzkumnými pracovišti Evropské komise, např. v rámci Společného výzkumného střediska JRC (ECVAM) se sídlem v Itálii nebo BfR (ZEBET) v Německu, a participují na společných výzkumných úkolech. Pro potřeby rozvoje výzkumných aktivit je v rámci veterinárních služeb provozováno referenční akreditované uživatelské a chovné zařízení pokusných zvířat, a to jak pro konvenční chovy laboratorních zvířat, tak chovy v kvalitě SPF i pro práce v biologickém riziku kategorie III. K dispozici jsou laboratoře pro nakládání s GMO kat. I a II.

V souladu s těmito předpoklady a s ohledem na současné možnosti se centrum v období 2012–2016 zaměří na vědecko-výzkumné aktivity v následujících oblastech:

- výzkum a validace alternativních metod pro stanovení lokální a systémové toxicity v modelových biologických systémech *in vitro*
  - vývoj metod pro stanovení kožní a oční iritace, fototoxicity, kožní absorpce a penetrace a LLNA pro stanovení potenciálu senzibilizace
  - vývoj metod pro sledování akutní toxicity a toxicity po opakovaných dávkách, studium genotoxicity a mutagenity
  - studium epigenetických faktorů
- výzkum a validace metod *in silico*
  - modely QSAR pro odhad vztahu mezi strukturou a účinkem chemických látek – zvláštní zřetel bude kladen na studium vztahu mezi kvantitativním složením a akutní toxicitou binárních a ternárních směsí chemických látek.
  - studium analýz read-across a trendových analýz
  - budování a validace dalších expertních systémů a databází pro odhad toxikologických a fyzikálně chemických vlastností chemických sloučenin a jejich směsí
- vývoj klinických a instrumentálních metod *in vivo* ve skupině dobrovolníků pro hodnocení bezpečnosti a funkce spotřebních výrobků
- výzkum a zkoušky antimikrobiální ochrany výrobků včetně používání nanomateriálů

- výzkum a hodnocení rizika látek přirozeně přítomných v rostlinných materiálech
- výzkum a validace fyzikálních, chemických a biologických metod pro stanovení ukazatelů zdravotní nezávadnosti výrobků a prostředí
  - se zvláštním zaměřením na metody stanovení regulovaných složek včetně jejich metabolitů, které se uvolňují z materiálů a výrobků určených pro styk s potravinami, hraček a výrobků pro děti do 3 let
- výzkum v oblasti personalizované medicíny:
  - studium vztahů mezi genetickými faktory a rizikem vzniku nádorových onemocnění (predikce rizika)
  - predikce účinků protinádorové léčby (farmakogenomika)
  - vývoj a validace modelových systémů pro testování mechanismu účinku léčiv.

### 3.3.7 Ústředí monitoringu zdravotního stavu obyvatelstva

Vědecko-výzkumné aktivity v rámci monitoringu zdravotního stavu obyvatelstva v období 2012–2016 budou v souladu s platnými dokumenty, např. usnesení vlády č. 369/1991, Akční plán zdraví a životního prostředí ČR schválený usnesením vlády č. 810/1998, Deklarace a akční dokument 5. ministerské konference v Parmě 2010, zaměřeny na:

- výzkum v oblasti vztahů zdraví a životních podmínek (epidemiologický výzkum)
  - studium vlivu rizikových faktorů životního stylu na vznik kardiovaskulárních onemocnění
  - výzkum vlivu socio-ekonomických a psychosociálních faktorů na zdravotní stav obyvatel
  - studium trendových analýz vývoje chronických neinfekčních onemocnění v průběhu monitorování zdravotního stavu obyvatelstva
  - analýzy zdravotního stavu obyvatel středního věku v souvislosti s funkčním zdravím a zdravým stárnutím
  - studium biomarkerů ve vztahu ke koronárnímu riziku
- výzkum v oblasti vztahů zdraví a životního prostředí
  - studium faktorů podílejících se na vzniku a závažnosti alergických onemocnění, vlivu astmatu na kvalitu života dětí
  - studium biomarkerů expozice environmentálními kontaminantům ve vztahu k faktorům životního prostředí
  - studium míry a závažnosti obtěžování a rušení spánku hlukem v závislosti na akustických vlastnostech hluku, demografických a socioekonomických aj. faktorech

## 3.4 Materiálně-technické a informační zabezpečení výzkumu v SZÚ

K realizaci výzkumné činnosti v rámci předkládané koncepce disponuje SZÚ potřebným prostorovým zázemím. K dispozici je nezbytné technické vybavení, včetně reprodukční techniky, dopravní prostředky a administrativně-technické služby.

Instrumentální vybavení SZÚ dostačuje k provádění nejsložitějších analýz chemických, fyzikálních, mikrobiologických i biologických, včetně sledování fyziologických parametrů lidského organismu v rámci experimentálních, preklinických i vybraných klinických zkoušek.

Většina laboratorních metod zavedených v SZÚ je akreditována podle ČSN ISO 17025 a ČSN ISO 15189. Přístrojové vybavení však musí být systematicky inovováno a doplňováno v souladu s aktuálními potřebami a technologickým vývojem.

Informační zabezpečení a podpora výzkumných pracovišť SZÚ je úkolem Střediska vědeckých informací (SVI). Jeho prostřednictvím participuje SZÚ na programu INFOZ, který cíleně podporuje zpřístupňování informačních zdrojů pro výzkum pomocí informační infrastruktury VaVal. SVI poskytuje komplexní knihovnicko-informační služby. Umožňuje uživatelům online přístup do bibliografických a plnotextových databází Occupational Toxicants and MAK Values, ESPM, Web of Science, Medline, EIFL Direct, Knovel, CAB Abstracts, Science Direct, Springer aj. Fond knihovny tvoří téměř 90 tisíc knihovních jednotek, které pokrývají plné spektrum domácích i zahraničních publikací z oboru ochrany a podpory veřejného zdraví. Pro vyhledávání v katalogu knihovny je k dispozici automatizovaný knihovnický systém KPWinSQL. Kromě tištěných periodik nabízí knihovna online přístupy do plných textů časopisů řady světových nakladatelství a odborných společností.

SZÚ má vybudovanou intranetovou síť se vstupy do specializovaných informačních databázových systémů, jako jsou AISLP, ASPI, TOMES, INCHEM, CHEM-DAT aj. Pro realizaci cílů koncepce je nutno zabezpečit průběžnou obnovu IT infrastruktury a upgrade softwarového vybavení.

### **3.5 Výstupy výzkumné činnosti a jejich uplatnění v praxi**

Základními výstupy projektů realizovaných v rámci koncepce SZÚ budou:

- návrhy standardizovaných, certifikovaných či validovaných metod, postupů a metodik
- knižní monografie publikované v písemné podobě i na internetových stránkách SZÚ ([www.szu.cz](http://www.szu.cz))
- odborné články publikované v impaktovaných a odborných recenzovaných časopisech
- podklady pro právní předpisy a technické normy
- prezentace výsledků výzkumných projektů na odborných mezinárodních a národních konferencích.

Výstupy výzkumné činnosti budou sloužit jako podklad pro rozhodování orgánů státní správy, zejména MZ a orgánů ochrany veřejného zdraví, pro tvorbu zdravotní, sociální, ekonomické a rodinné politiky státu, k přípravě metodických návodů a doporučení, k tvorbě standardních operačních postupů i pro aplikaci na mezinárodní úrovni, zejména EU. Výstupy výzkumné činnosti budou využívány jako studijní materiály pro studenty a pedagogické pracovníky vysokých škol. Prostřednictvím médií s nimi bude seznamována široká veřejnost.

### **3.6 Finanční zabezpečení realizace koncepce**

Financování výzkumné činnosti SZÚ v rámci navrhované koncepce bude realizováno ze tří základních zdrojů: 1) z účelové dotace z prostředků rezortních výzkumných programů od externích poskytovatelů na základě veřejné soutěže (odhad 30 %), 2) z vlastních finančních prostředků (odhad 50 %) a 3) z institucionální podpory poskytnuté SZÚ jako resortní výzkumné organizaci (odhad 20 %).

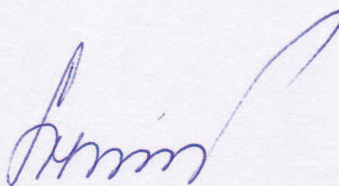


## 4. ZÁVĚR

Výzkum je trvalou součástí odborné zdravotnické činnosti vykonávané v SZÚ. Je chápán jako podmínka naplňování zákonného poslání SZÚ v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví. Propojení vědy a praxe představuje dnes v mezinárodním kontextu nejefektivnější přístup k poznání a řešení vztahů a souvislostí mezi zdravím a nemocemi.

Tato Koncepce dlouhodobého rozvoje Státního zdravotního ústavu v oblasti výzkumu, vývoje a inovací na období 2012 až 2016 vymezuje koncepční rámec výzkumné činnosti v SZÚ v daném období, vytyčuje strategické cíle výzkumu a naznačuje způsoby jejich dosažení.

V Praze, dne 22. března 2012



Ing. Jitka Sosnovcová  
ředitelka SZÚ