

**V Ý S K U M N Ý Ú S T A V P O T R A V I N Á R S K Ý**

**Priemyselná 4, 820 06 Bratislava**

---

**PROJEKT ČIASTKOVÉHO MONITOROVACIEHO SYSTÉMU „CUDZORODÉ  
LÁTKY V POTRAVINÁCH A KRMIVÁCH”**

Riešiteľské pracovisko: Výskumný ústav potravinársky  
riaditeľ Ing. Milan Kováč, CSc.

Vypracoval: Ing. Danka Šalgovičová a kol.

Bratislava, november 2000

## OBSAH

<b>1</b>	<b>Úvod</b> .....	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Analýza súčasného stavu</b> .....	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Základné rámce dobudovania monitorovacieho systému</b> .....	<b>12</b>
3.1	Vonkajšie podmienky – medzinárodné záväzky .....	12
3.2	Vnútorne podmienky – legislatívne požiadavky .....	14
<b>4</b>	<b>Návrh dobudovania monitorovacieho systému</b> .....	<b>15</b>
4.1	Definovanie základného (minimálneho) monitoringu .....	15
4.2	Etapizácia dobudovania monitorovacieho systému .....	16
4.3	Organizačné, technické a metodické zabezpečenie .....	17
4.4	Finančné zabezpečenie .....	20
4.5	Popis cieľového stavu .....	21
<b>5</b>	<b>Vnútorne väzby čiastkového monitorovacieho systému</b> .....	<b>22</b>
<b>6</b>	<b>Vonkajšie väzby</b> .....	<b>22</b>
<b>7</b>	<b>Prepojenie čiastkového monitorovacieho systému s Informačným systémom monitoringu (ISM)</b> .....	<b>24</b>
<b>8</b>	<b>Porovnanie čiastkového monitorovacieho systému s krajinami EÚ</b> .....	<b>25</b>
<b>9</b>	<b>Postup zavádzania systému kontroly riadenia kvality</b> .....	<b>26</b>
<b>10</b>	<b>Záver</b> .....	<b>28</b>

**Zoznam použitých skratiek**

**Prílohy**

## ZOZNAM POUŽITÝCH SKRATIEK

AQA	- Analytical Quality Assurance
CL	- cudzorodé látky
ČMS	- čiastkový monitorovací systém
ES	- Európske spoločenstvo
EÚ	- Európska únia
FAO	- Food and Agriculture Organization
GEMS/FOOD	- Global Environmental Monitoring System
ISŽP	- informačný systém o životnom prostredí
KCM	- koordinovaný cielený monitoring
MP SR	- Ministerstvo pôdohospodárstva SR
MLZ	- monitoring poľovnej a voľne žijúcej zveri a rýb
MSK	- monitoring spotrebného koša
MZ SR	- Ministerstvo zdravotníctva SR
MŽP SR	- Ministerstvo životného prostredia SR
PISCL	- parciálny informačný systém o cudzorodých látkach
RVS	- Regionálna veterinárna správa
SPPI	- Slovenská poľnohospodárska a potravinárska inšpekcia
SR	- Slovenská republika
ŠVS SR	- Štátna veterinárna správa Slovenskej republiky
ŠVÚ	- Štátny veterinárny ústav
ÚKSÚP	- Ústredný kontrolný a skúšobný ústav poľnohospodársky
VÚP	- Výskumný ústav potravinársky
VÚVH	- Výskumný ústav vodného hospodárstva
VÚMKI	- Výskumný ústav meliorácií a krajinného inžinierstva
WHO	- World Health Organization
ŽP	- Životné prostredie

## 1 Úvod

Uznesením z 26. mája 1992 č. 449 prijala vláda Slovenskej republiky Konceptiu monitorovania životného prostredia pre územie Slovenska a Konceptiu integrovaného informačného systému o životnom prostredí SR, čím sa vytvorili predpoklady pre budovanie Komplexného monitorovacieho a informačného systému životného prostredia SR. Monitoring životného prostredia pozostáva z deviatich čiastkových monitorovacích systémov, z ktorých jednu časť tvorí Čiastkový monitorovací systém (ČMS) „Cudzorodé látky v potravinách a krmivách“. Garantom tohoto ČMS je Ministerstvo pôdohospodárstva SR a Výskumný ústav potravinársky bol poverený ministrom pôdohospodárstva SR funkciou Strediska ČMS.

Hlavným cieľom ČMS "Cudzorodé látky v potravinách a krmivách" je získať objektívne údaje o kontaminácii potravín a krmív vo vzájomnej príčinnej súvislosti s kontamináciou životného prostredia SR na jednej strane a expozíciou obyvateľstva na strane druhej.

Monitorovací systém pre cudzorodé látky v potravinách a krmivách pozostáva z troch na seba nadväzujúcich subsystémov, aby sa zabezpečilo úplné pokrytie požadovanej oblasti a súčasne i plynulé prepojenie na nadväzujúce čiastkové monitorovacie systémy, predovšetkým na ČMS pre ovzdušie, vodu, pôdu a geologické faktory (podložie) t.j. na strane vstupov do potravinového reťazca. Súčasne je nevyhnutné zabezpečiť prepojenie s medzinárodným monitorovacím systémom (GEMS).

Pri rozbere platnej legislatívy Európskej únie je nutné konštatovať, že monitoring sa týka predovšetkým Nariadení alebo smerníc EÚ v oblasti voda, lesy, agroenvironmentálne opatrenia, kontrola dotácií (IACS), štrukturálna politika a rozvoj vidieka, poľnohospodárska štatistika). Z hľadiska zamerania poľnohospodárstva (výroba potravín, mimoprodukčné funkcie, technické plodiny a suroviny pre priemysel, stabilizácie vidieckeho prostredia) majú pre monitoring v EÚ najvyššiu prioritu hodnotenia mimoprodukčných funkcií poľnohospodárstva a kontrola agroenvironmentálnych opatrení.

Európsky potravinový reťazec je jedným z najbezpečnejších na svete. Opatrenia na ochranu potravín vytvorili časť predmetu európskej legislatívy od prvých dní Spoločenstva. Vzrastajúca integrácia národných ekonomík v rámci jednotného trhu, vývoja v poľnohospodárstve a spracovaní potravín vyžadujú nový prístup. Ochrana potravín musí byť organizovaná koordinovanejším a integrovanejším spôsobom. Biela kniha o ochrane potravín uvádza vyčerpávajúci rozsah akcií potrebných na doplnenie a modernizáciu existujúcej legislatívy EÚ o potravinách, aby sa stala súvislejšou, zrozumiteľnejšou a flexibilnejšou. Sprievodným princípom Bielej knihy je, aby jej stratégia ochrany potravín bola založená na súhrnom, integrovanom

prístupe. To znamená v celom potravinovom reťazci („od farmy po stôl“) cez všetky potravinové sektory, medzi členskými štátmi; na vonkajších hraniciach i vo vnútri EÚ. Úlohy všetkých účastníkov zaoberajúcich sa potravinovým reťazcom (výrobcovia krmovín, poľnohospodári, výrobcovia a spracovatelia potravín; kompetentné orgány v členských štátoch, tretie krajiny, Komisia, spotrebitelia) musia byť jasne definované. Výrobcovia krmovín, poľnohospodári a spracovatelia potravín majú prvoradú zodpovednosť za ochranu potravín, kompetentné orgány monitorujú a uvádzajú do platnosti túto zodpovednosť prostredníctvom činnosti štátneho dozoru a kontrolných systémov. Takýmto spôsobom politika „od farmy po stôl“ pokrývajúca všetky sektory potravinového reťazca, vrátane výroby krmovín, primárnej produkcie, spracovanie potravín, skladovania, prepravy a maloobchodného predaja, bude implementovaná systematicky a konzistentne.

V súčasných podmienkach Slovenskej republiky ide v monitoringu v zásade o využitie už existujúcich aktivít, ich doplnenie a vytvorenie novej štruktúry.

## **2 Analýza súčasného stavu**

Na základe uznesení vlády SR č.449/92, 620/93, 288/95 a 7/2000 je Ministerstvo pôdohospodárstva SR garantom (ČMS) čiastkového monitorovacieho systému “Cudzorodé látky v potravinách a krmivách”, ktorý je súčasťou “Monitorovacieho systému životného prostredia a integrovaného informačného systému o životnom prostredí územia Slovenskej republiky”, gestorovaného Ministerstvom životného prostredia SR.

ČMS “Cudzorodé látky v potravinách a krmivách” pozostáva z troch na seba nadväzujúcich subsystémov:

1. Koordinovaný cielený monitoring (KCM)
2. Monitoring spotrebného koša (MSK)
3. Monitoring poľovnej a voľne žijúcej zvere a rýb (MLZ)

### **Stručný popis súčasného stavu**

#### Koordinovaný cielený monitoring

Tento subsystém je realizovaný od roku 1991. Cieľom KCM je poskytnúť objektívne a reálne informácie o kontaminácii vstupov do potravinového reťazca (pôda, krmivá, napájacia voda, závlahová voda, suroviny rastlinného a živočíšneho pôvodu) v súvislosti s celkovým stavom životného prostredia Slovenskej republiky. Je realizovaný v päťročných cykloch. Ročne sa vyšetrí živočíšna produkcia z cca 55 vybraných poľnohospodárskych podnikov a rastlinná produkcia z cca 600 honov. Tento rok sa uzatvára posledný rok druhého cyklu.

V roku 2001 začína tretí cyklus, budú sledované lokality, ktoré boli predmetom realizácie v rokoch 1991 a 1996.

Vo vzorkách sú sledované toxické prvky (chróm, nikel, arzén, kadmium, ortuť, olovo), dusičnany, dusitany a polychlórované bifenyly (PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 138, PCB 153, PCB 180).

Výsledky analýz sú do Strediska pre vyhodnocovanie výsledkov CL zasielané priebežne v štvrtročných intervaloch, avšak najneskôr do týchto termínov: suroviny rastlinného pôvodu a krmoviny - 30.11. a suroviny živočíšneho pôvodu, krmivá a napájacia voda - 15.12.

Počas celého sledovaného obdobia neboli v projekte vykonané zmeny, s výnimkou roku 1999 a 2000, kedy vzorky z poľnohospodárskych podnikov odoberané inšpektormi ŠVS SR boli zredukované zo štyroch odberov ročne na dva odbery ročne. Počas realizácie sa vyskytli problémy súvisiace s novým územnosprávnym členením SR a s tým súvisiacimi ekonomickými zmenami v jednotlivých poľnohospodárskych podnikoch. Z tohoto dôvodu v niektorých prípadoch nebolo možné opätovne sa po piatich rokoch dostať na daný poľnohospodársky podnik. Tento bol nahradený iným poľnohospodárskym podnikom v rámci toho istého okresu.

Do KCM boli v rámci metodiky zaradené všetky okresy Slovenskej republiky, ale pri novom územnosprávnom členení SR (platnom od roku 1996) nie je do monitoringu začlenených päť okresov. Tieto okresy budú zaradené do KCM v rámci dodatkového výberu pre rok 2001.

Vyhodnocovanie výsledkov je zamerané na zhodnocovanie zmeny stavu kontaminácie v jednotlivých lokalitách a komoditách po uplynutí jedného resp. ďalších cyklov. Na základe zhodnotenia výsledkov a z nich vyplývajúcich záverov sa definujú problémy, ktoré sú riešené v spolupráci s ostatnými organizáciami rezortu pôdohospodárstva. V spolupráci s Výskumným ústavom pôdoznanectva a ochrany pôdy bolo vypracované „Stanovisko k nárastu kontaminácie poľnohospodárskej produkcie“ a „Návrh na opatrenie vykonané MP SR“, ktoré bude predložené ministrovi MP SR.

#### Monitoring spotrebného koša

Tento subsystém je realizovaný od roku 1993. Cieľom MSK je získanie objektívnych a reálnych informácií o kontaminácii potravín a pitnej vody priamo v spotrebiteľskej sieti, ktoré slúžia ako podklady pre stanovenie výživovej politiky a sledovanie expozície obyvateľstva cudzorodými látkami. V rámci monitoringu spotrebného koša sú analyzované základné ako i najfrekvencovanejšie potraviny s ohľadom na stravovacie zvyklosti (nad 0.5% spotreby) vo vybraných reprezentatívnych regiónoch Slovenska.

Z dôvodu, že od roku 1997 nebolo nutné dodržiavať požiadavky projektu PHARE boli počas realizácie projektu vykonané zmeny v sledovaných komoditách a parametroch (pracovné rokovanie odborníkov MP SR a MZ SR zo dňa 19.2. 1998). Následne na základe týchto zmien bol upravený realizačný projekt MSK na rok 1998. V roku 1999 a 2000 bol z finančných dôvodov znížený počet sledovaných komodít, zároveň bol zredukovaný aj rozsah vyšetrovaných parametrov. Tieto zmeny boli zohľadnené aj v realizačných projektoch pre roky 1999 a 2000.

Celkovo je sledovaných 24 vzoriek potravín v rámci jedného spotrebného koša v desiatich lokalitách. Celkove sa vykonávajú dva odbery vzoriek ročne (máj, september). V jednotlivých vzorkách sa analyzujú toxické prvky (chróm, nikel, arzén, kadmium, ortuť, olovo), dusičnany, dusitany, polychlórované bifenyly (PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 138, PCB 153, PCB 180), polyaromatické uhľovodíky (benzo(a)pyrén, naftalén, fenantrén, pyrén, benzo(a)antracén, benzo(b)fluorantén, dibenzo(a,h)antracén), chlórované pesticídy (suma DDT, alfa HCH, beta HCH, gama HCH, delta HCH, suma HCH, hexachlórbenzén, heptachlór, heptachlór-epoxid, endrín, diendrín, aldrín, endosulfán, strobán, cis-heptachlorepoxid, trans-heptachlorepoxid, trans-chlórdán, cis-chlórdán, oxychlórdán, deltaketo endrín, op DDT, pp DDT, op DDD, pp DDD, op DDE, pp DDE), organofosfáty (dichlorvos, mevinfos, diazinon, malathion, parathion-metyl, fenitrothion, dimethoate, pirimiphos-metyl, phosalone, bromophos-ethyl, parathion), karbamáty (cypermethrin, permethrin), mykotoxíny (aflatoxín B1, aflatoxín M1, suma afl.(B1,B2,G1,G2), aflatoxín B2, aflatoxín G1, aflatoxín G2), liečivá (sulfonamidy, chloramfenikol, tetracyklin, oxytetracyklin, chlortetracyklin, trimethopryn, oxacilín, cloxacillín, dicloxacillín) a furazolidone.

Údaje sú zasielané do strediska dvakrát ročne a to do dvoch mesiacov od odberu vzoriek. Dáta sa uchovávajú na magnetických médiách od roku 1993.

#### Monitoring poľovnej a voľne žijúcej zveri a rýb

Cieľom MLZ, ktorý je realizovaný od roku 1995 je sledovanie prieniku kontaminantov do organizmov voľne žijúcej zveri a rýb, ktoré sú objektívnym indikátorom stavu životného prostredia, nakoľko predstavujú primárnych konzumentov vo svojich ekosystémoch a sú objektívnym indikátorom stavu životného prostredia v sledovanom regióne.

Pre rok 2000 je do Monitoringu poľovnej a voľne žijúcej zveri a rýb zaradených 14 okresov, z ktorých 11 je pôvodných. Podobne ako v roku 1999 sa zaradilo rádiometrické meranie hodnôt umelých rádionuklidov vo svalovine rýb pod a nad výpusťami z jadrových elektrární (Jaslovské Bohunice a Mochovce). Upresnili a vymedzili sa miesta odlovu rýb, aby sa získané

hodnoty v jednotlivých rokoch mohli dôkladnejšie porovnávať a znížila sa úloha sprievodných faktorov prostredia.

### **Spôsob spracovania a prezentácie údajov**

Analytické výsledky sú spracovávané programom, ktorý predpokladá prácu v reálnom čase. Vlastná databáza je tvorená pomocou prostriedkov LABSYSTÉM ... nie je teda budovaná na základe štandardných relačných databázových nástrojov (DBF, DB atď.). Dôvodom sú požiadavky na spôsob vedenia internej evidencie v akreditovaných laboratóriách, ktorá by nemala byť dostupná a najmä modifikovateľná inými prostriedkami ako programovým systémom. Vlastné zostavy a tabuľkové výstupy sú vo forme txt, doc, xls.

Geografické vyhodnocovanie vstupných údajov je jedným z najvýznamnejších grafických vyhodnocovacích systémov, ktorý sa rozvinul v posledných rokoch v súvislosti s nárastom potreby komunikovať prostredníctvom mapy. Na geografické spracovanie sa na Stredisku využíva softwarové vybavenie ARCVIEW pracujúce pod WINDOWS, ktoré umožňuje geografické spracovanie až na katastrálne územia.

Spracovaním základnej primárnej databanky do štatistického súboru podľa určitých kritérií bola v roku 1995 vytvorená sekundárna báza údajov, ktorá v prípade cudzorodých látok pozostáva z dvoch častí: sekundárna báza údajov pre riadiacu sféru a sekundárna báza údajov pre decentralizovane riadiace zložky (na úrovni regiónov). Takto vypracovaná sekundárna báza údajov každému užívateľovi okamžite poskytuje potrebné informácie vo forme štatistických výstupov, tabuliek alebo hodnotiacich grafov.

Údaje z monitoringu sú poskytované všetkým zainteresovaným organizáciám, riadiacej sfére (záverečné správy, výstupy podľa potreby), poľnohospodárskym podnikom zapojených do Koordinovaného cieleného monitoringu, pre FAO/WHO a v roku 1998 bola vypracovaná www stránka, ktorá bola zaslaná na Slovenskú agentúru životného prostredia, kde je súčasťou www stránky Monitoringu životného prostredia.

### **Súčasný organizačný, technický, metodický a finančný zabezpečenie**

Organizačné zabezpečenie sa vykonáva na základe realizačných projektov „Čiastkového monitorovacieho systému“ aktualizovaných každoročne, ktoré boli schvaľované Komisiou pre sledovanie výskytu cudzorodých látok zriadenou na Ministerstve pôdohospodárstva SR. Pre technické zabezpečenie na odbery vzoriek v ČMS „Cudzorodé látky v potravinách a krmivách“ sa nevyžadujú žiadne špeciálne technické zariadenia. Pre analýzy vzoriek ČMS



„Cudzorodé látky v potravinách a krmivách“ sú nevyhnutné kvalitne vybavené laboratóriá so skúseným a odborne kvalifikovaným personálnym obsadením.

Záznamy vstupných údajov na decentralizovaných diagnostických pracoviskách sa vykonávajú na personálnych počítačoch PC 486 a pentium podľa dôležitosti a zložitosti ich prípravy. Prenos údajov bol riešený v roku 1994 zriadením pracovísk pre sumarizáciu výsledkov na jednotlivých organizáciách zapojených do realizácie ČMS CL, ktoré sumarizujú výsledky analýz z jednotlivých laboratórií. Prostredníctvom týchto pracovísk sú výsledky zasielané v pravidelných intervaloch do Strediska pre vyhodnocovanie výskytu cudzorodých látok.

Stredisko pre vyhodnocovanie výskytu cudzorodých látok spracováva základnú databázu ČMS "Cudzorodé látky v potravinách a krmivách" na počítačoch typu PC 486 a pentium. Vzhľadom na rozsah spracovaných údajov tieto PC majú nedostatočnú kapacitu. Väčšina počítačov je z roku 1995 a staršie.

Finančné zabezpečenie bolo do roku 2000 realizované prostredníctvom dotácií pre rozpočtové organizácie a účelovými činnosťami pre príspevkové organizácie v celkovej výške 10,83 mil. Sk.

### **3 Základné rámce dobudovania monitorovacieho systému**

#### **3.1 Vonkajšie podmienky – medzinárodné záväzky**

**Európska dohoda o pridružení** uzatvorená medzi SR a EÚ. V článku č. 81 Dohody sa strany zaväzujú k spolupráci v oblasti ŽP. V bode č. 2 čl. 81 sa spolupráca dotýka účinného monitorovania hladín znečistenia a informačných systémov o stave znečistenia ŽP.

Medzi prioritné opatrenia **Bielej knihy o ochrane potravín (Brusel, 12. január 2000)** patrí návrh Smernice o úradných kontrolách ochrany potravín a krmovín, ktorého hlavným cieľom je „integrácia existujúcich systémov monitorovania a dozoru tak, aby sa vytvoril úplný a efektívny systém monitorovania a dozoru nad ochranou potravín „od farmy až po stôl“.

**Smernica Rady Európy 90/313/EEC** zo 7.6.1990 o Voľnom prístupe k informáciám o stave životného prostredia.

Najdôležitejšie požiadavky uvedené v **Nariadeniach Rady a Smerniciach Rady EÚ** týkajúce sa monitoringu v oblasti životného prostredia, poľnohospodárskej a lesnej krajiny sú:

- základné nariadenie pre agroenvironmentálnu politiku - EEC 2078/92, EC 746/96
- kontaminácie vody dusičnanmi z poľnohospodárskeho hnojenia - EEC 676/91
- ochrana zdrojov pitnej vody – pripravovaná Rámcová smernica o kvalite vôd (COM 49/97), pitná voda- EEC 440/75, EEC 778/80, podzemné vody -EEC 68/80

- zaťaženie pôdy hospodárskymi zvieratami - EEC 2066/92
- ochrana krajiny a biofondu, zvlášť citlivé oblasti - ochrana prírodných stanovišť - EEC 43/92, informácie pre NATURA 2000 - 266/97, mokrade a hniezdenie divokého vtáctva- EEC 409/79, Medzinárodné dohody: ochrana pre sťahovavé druhy fauny - 279A0623(01), ochrana európskej divokej prírody a prírodných stanovišť - 279A0919(01), o biologické rozmanitosti -293A1213(01)
- aplikácia čistiarenských kalov do pôdy - EEC 278/86
- účinnosť zalesňovania - 2080/92
- ochrana lesa pred znečisteným ovzduším – EEC 3528/86 a doplnky, troposférický ozón -EC 72/92
- veľkoplošné vplyvy poľnohospodárstva na životné prostredie (EIA) - EEC 337/85, EC 11/97
- skleníkový efekt -389/93 -monitorovanie CO<sub>2</sub> a ďalších skleníkových plynov
- prírodné riziká - “natural hazards” - požiare a povodne
- ekologické hospodárenie - EC 2092/91
- monitorovanie a detekcia rezíduí cudzorodých látok v potravinách živočíšneho pôvodu - Smernica EC 23/96
- nariadenie Rady 315/93 z 8.2.1993 upravujúce postupy spoločenstva pre kontaminanty v potravinách
- nariadenie Komisie 194/97 z 31.1.1997 určujúce maximálne hladiny pre určité kontaminanty v potravinách
- smernica Komisie 79/700/EEC z 24.7.1979 zriaďujúca metódy spoločenstva pre vzorkovanie na úradnú kontrolu rezíduí pesticídov v a na ovocí a zelenine
- smernica Komisie zo 16.7.1998, ktorá stanovuje metódy odberu vzoriek a analytické metódy pre oficiálnu kontrolu obsahu určitých cudzorodých látok v potravinách
- koordinované programy EÚ v zmysle smernice Rady 93/99/EEC na úradnú kontrolu potravín, koordinované monitorovacie programy EÚ pre rezíduá pesticídov
- smernica Komisie 91/414/EEC na určenie maximálnych rezíduí pesticídov v potravinách a poľnohospodárskych komoditách
- návrh novelizácie nariadenia Komisie 95/53/EEC o zavedení záväzku pre členské štáty na realizáciu programu monitoringu kontaminantov v krmovinách
-

Pretože monitoring je svojou povahou horizontálny, opatrenia, samostatné Nariadenia resp. Smernice Rady na monitoring v EÚ neexistujú.

**OECD** publikovala sadu environmentálnych indikátorov, ktoré sú medzinárodne akceptované a je nutné ich používať za účelom zabezpečenia porovnateľnosti SR s vybranými štátmi sveta z hľadiska hodnotenia životného prostredia v modeli „vplyv-stav-dôsledok”.

V roku 2000 prebehlo výberové konanie projektu PHARE SR 9808 02 01 Harmonizácia v poľnohospodárstve. Príslušné prístrojové vybavenie bude použité na analýzy dusičnanov a dusitanov v Koordinovanom cielenom monitoringu a Monitoringu spotrebného koša.

### ***3.2 Vnútorne podmienky – legislatívne požiadavky***

Monitoring je realizovaný podľa zásad deklarovaných v uzneseniach vlády SR **č.449/92, 620/93, 288/95**. V priebehu 90. rokov bol plne uvedený do chodu podľa projektu „ČMS Cudzorodé látky v potravinách a krmivách”. Na základe uznesenia vlády SR **č.7/2000** bolo ministromi pôdohospodárstva SR uložené aktualizovať projekty čiastkových monitorovacích systémov v súlade s Konceptiou dobudovania komplexného monitorovacieho a informačného systému v životnom prostredí a v nich termínovo vyjadriť technické, organizačné, potrebné metodické a finančné zabezpečenie dobudovania monitorovacieho systému. Monitoring je realizovaný v závislosti na aktivitách rezortu MŽP SR, MP SR a MZ SR. Cieľom súčasnej etapy monitoringu nie je klasická kontrola potravín, ale odhad zdravotného rizika plynúceho z priemernej expozície obyvateľstva SR vybranými chemickými látkami v potravinách. Výsledky slúžia ako odborný podklad v oblasti zdravotnej politiky štátu. Sú nepostrádateľné pre spoluprácu s orgánmi ES v oblasti verejného zdravia, slúžia pri komunikácii s **WTO** (World Trade Organization), **OECD**, **WHO** a ďalšími medzinárodnými organizáciami.

Čiastkový monitorovací systém využíva legislatívne úpravy: zákon NR SR o ochrane zdravia č. 272/1994 Z.z., zákon NR SR o potravinách č. 152/1995 Z.z. z 27. 6. 1995, výnos MP SR a MZ SR č. 891/1996-100 z 20. 5. 1996, zákon č. 337/1998 Z.z. o veterinárnej starostlivosti v znení zákona č. 239/1991 Zb., vyhlášku Federálneho MPVŽ č. 121/1987 Zb. o zabezpečovaní zdravotnej nezávadnosti živočíšnych produktov, zákon č. 17/1991 Zb. o životnom prostredí (zásady ochrany životného prostredia 14), zákon o poskytovaní informácií o životnom prostredí, zákon o zdraví ľudu, 757111/1998 STN pitná voda a slovenské technické normy (STN). Do výnosu MP SR a MZ SR č. 981/1996-100 z 20.5.1996, ktorým sa vydáva prvá časť a prvá, druhá a tretia hlava druhej časti Potravinového kódexu SR, boli čiastočne

transponované smernice a nariadenia EÚ pre určité kontaminanty v potravinách, ako aj pre aditívne látky. Potravinový kódex SR v časti „Cudzorodé látky v potravinách bude v nasledujúcich rokoch postupne harmonizovaný v súlade s požiadavkami EÚ.

Monitoring je realizovaný z finančných prostriedkov štátu. Na jeho realizácii sa v súčasnej dobe podieľajú VÚP, ŠVS SR, SPPI, VÚMKI a VÚVH. Počet monitorovacích miest, sledovaných komodít a parametrov je obmedzený výškou pridelených finančných prostriedkov.

Princípy organizácie monitoringu boli prevzaté z doporučenia Svetovej zdravotnej organizácie (GEMS WHO 87/1985) a boli prepracované na podmienky zodpovedajúce súčasnej technickej úrovni dosiahnuteľnej v podmienkach SR.

Uznesením vlády č. 658/1999 bodu B.4. zo dňa 4. augusta 1999 k návrhu na zabezpečenie zisťovania polychlóvaných dibenzo-p-dioxínov, polychlóvaných dibenzofuránov a planárných bifenylov v potravinách a v ostatných zložkách životného prostredia je potrebné v rámci MSK a MLZ od roku 2001 vykonávať monitorovanie dioxínov, ktoré v súčasnosti nie sú v Slovenskej republike sledované. Celkovo je potrebné sledovať 70 vzoriek ročne na obsah dioxínov a 150 vzoriek na skrínigové analýzy.

## **4 Návrh dobudovania monitorovacieho systému**

### **4.1 Definovanie základného (minimálneho) monitoringu**

ČMS CL má v súčasnosti tri subsystemy. Od roku 2001 sa predpokladá s rozšírením o ďalší subsystem sledovania obsahu dioxínov v potravinách. Základná charakteristika ČMS je súčasťou [prílohy 4](#).

Subsystem KCM je v súčasnosti realizovaný v obmedzenom rozsahu. Počet vzoriek odobraných z poľnohospodárskych podnikov sa znížil zo štyroch odberov na dva odbery ročne. Zároveň sa zredukoval aj počet sledovaných poľnohospodárskych honov z 800 v roku 1991 na 600 v roku 2000. Z tohoto dôvodu je tento subsystem v štádiu maximálneho obmedzenia. V prípade ďalšieho znižovania počtu vzoriek by monitoring stratil svoju vypovedaciu schopnosť a stal by sa nefunkčným a štatisticky nereprezentatívnym. Prehľad sledovaných charakteristík v rámci KCM je súčasťou [prílohy 2](#). Geografické zobrazenie sledovaných lokalít v rokoch 1991 až 2000 je súčasťou [prílohy 5](#).

Subsystem MSK mal byť podľa pôvodného projektu (1992) realizovaný v 24 lokalitách Slovenska s frekvenciou odberu vzoriek štyrikrát ročne. Od prvých rokov realizácie bol uvedený typ monitoringu realizovaný v obmedzenom rozsahu. Vzorky boli odoberané len z desiatich lokalít Slovenska a len dvakrát ročne, čo znamená, že tento typ monitoringu je

realizovaný v rozsahu 20% z pôvodného projektu. V priebehu realizácie došlo aj k úprave sledovaných komodít a parametrov, ich počet sa znížil. Uvedený subsystém je podobne ako v prípade KCM realizovaný v obmedzenom, minimálnom rozsahu. Prehľad sledovaných charakteristík v rámci MSK je súčasťou [prílohy 2](#). Geografické zobrazenie sledovaných lokalít je súčasťou [prílohy 6](#).

Podobne aj v prípade MLZ došlo v priebehu realizácie k úpravám. Z monitoringu boli vylúčené predátory. Z malej zveri sa sleduje len zajac poľný a v prípade rýb boli tiež vykonané výrazné obmedzenia. Počet vyšetrovaných vzoriek je minimálny, ďalším obmedzením by aj tento typ monitoringu stratil svoju vypovedaciu schopnosť. Prehľad sledovaných charakteristík v rámci MLZ je súčasťou [prílohy 2](#). Geografické zobrazenie sledovaných lokalít je súčasťou [prílohy 7](#).

#### **4.2 Etapizácia dobudovania monitorovacieho systému**

Dobudovanie ČMS „Cudzorodé látky v potravinách“ predpokladá:

**Aktualizovať organizačnú štruktúru zapojených organizácií s jasnými väzbami** - organizačná štruktúra ČMS je vytvorená od roku 1993. V prípade zániku jestvujúcich väzieb s jednotlivými organizáciami bude potrebné aktualizovať štruktúru pracovníkov podieľajúcich sa na realizácii ČMS „Cudzorodé látky v potravinách“.

**Jednoznačná gescia stredísk ČMS** - v ČMS „Cudzorodé látky v potravinách“ je gescia daná poverením MP SR 3836/1993-100 zo dňa 20.12.1993 Výskumnému ústavu potravinárskemu.

**Zabezpečiť bezplatný prenos údajov do iných čiastkových monitorovacích systémov** - prenos údajov iným ČMS bude ČMS „Cudzorodé látky v potravinách“ poskytovať v tvare zostáv, záverečných hodnotiacich správ, grafických a geografických výstupov.

**Zabezpečiť bezplatný prenos údajov z iných čiastkových monitorovacích systémov** - zabezpečiť môže iba gestor za Monitoring životného prostredia

**Dôsledná geografická, vecná, organizačná identifikácia primárnych údajov** - identifikácia vstupných údajov je zabezpečená vstupnou vetou určenou pre nahrávanie výsledkov monitoringu. Vstupná veta sa priebežne aktualizuje v závislosti od nových požiadaviek a zistených nedostatkov, vyplývajúcich zo sledovania.

**Zabezpečiť vyšší stupeň interpretácie údajov na báze GIS** - využitie metód polygonálnej analýzy a digitálnej kartografie v prostredí GIS s využitím kritérií EÚ a integrácia údajov do projektu GIS.

**Prenos požiadaviek Nariadení EÚ, noriem ISO a slovenských noriem, OECD indikátorov do štruktúry sledovaných parametrov** – zmena sledovaných parametrov (cudzorodých látok)

**Používanie schválených metodík** – každoročne pripravovať realizačný projekt Čiastkového monitorovacieho systému „Cudzorodé látky v potravinách a krmivách“ v závislosti s novými požiadavkami (iných ČMS, ministerstiev, EÚ, OECD, GEMS/FOOD a pod.)

**Sprístupnenie výstupov na www pre ostatné ČMS** - vytvoriť www stránku na VÚP a dobudovať www stránku na Slovenskej agentúre životného prostredia v Banskej Bystrici. a priebežne aktualizovať nové výsledky na www stránkach

**Sprístupnenie výstupov na www pre verejnosť** - vypracovať správy určené pre verejnosť a na existujúcich www stránkach tieto správy uverejniť.

**Previazanosť informácií a výstupov na riadiace zložky v rezortoch** - každoročne sa zabezpečuje prostredníctvom záverečných hodnotiacich správ, tabuľkových, grafických a geografických výstupov a každoročne sa spolupracuje pri vypracovaní správy do vedenia ministerstva „Správa o sledovaní cudzorodých látok v potravinovom reťazci a o systéme zabezpečenia kvality analýz v rezorte pôdohospodárstva“.

**Projekt sledovanie dioxínov vo vzorkách potravín** - z dôvodu uznesenia vlády č. 658/1999 je potrebné v rámci MSK a MLZ od roku 2001 vykonávať sledovanie dioxínov, ktoré v súčasnosti nie sú v Slovenskej republike sledované. Odbery vzoriek zabezpečia pracovníci ŠVS SR a SPPI s minimálnym navýšením nákladov na odbery vzoriek a analýzy vykoná Výskumný ústav preventívnej a klinickej medicíny v Bratislave. Je potrebné vypracovať projekt sledovania dioxínov v spolupráci s organizáciami zapojenými do realizácie ČMS „Cudzorodé látky v potravinách a krmivách“ a Ústavom preventívnej a klinickej medicíny v Bratislave.

### ***4.3 Organizačné, technické a metodické zabezpečenie***

#### **Organizačné zabezpečenie**

Organizačné zabezpečenie sa vykonáva na základe realizačných projektov „Čiastkového monitorovacieho systému“ aktualizovaných každoročne. Podmienkou zapojenia organizácií rezortu pôdohospodárstva je akreditácia laboratórií.

#### **Koordinovaný cielený monitoring**

Odbery vzoriek a výkon analýz (laboratórne spracovanie vzoriek) v jednotlivých lokalitách zabezpečujú pracovníci ŠVS SR, SPPI a VUMKI. Výsledky analýz sú do Strediska pre vy-

hodnocovanie výsledkov CL zasielané priebežne v štvrtročných intervaloch, avšak najneskôr do týchto termínov: suroviny rastlinného pôvodu a krmoviny - 30.11., suroviny živočíšneho pôvodu, krmivá a napájacia voda - 15.12.

#### Monitoring spotrebného koša

Odbery vzoriek a výkon analýz (laboratórne spracovanie vzoriek) v jednotlivých lokalitách zabezpečujú pracovníci ŠVS SR, SPPI a VÚVH, vzhľadom na ich skúsenosti s touto činnosťou. Distribúciu vzoriek zabezpečí odoberajúci orgán tak, aby výsledky analýz boli postúpené do Strediska pre vyhodnocovanie výskytu cudzorodých látok v termínoch do: 28.2., 30.4., 31.7., 30.11.

#### Monitoring poľovnej a voľne žijúcej zveri a rýb

Odbery vzoriek a výkon analýz (laboratórne spracovanie vzoriek) v jednotlivých lokalitách zabezpečujú pracovníci ŠVS SR vzhľadom na ich skúsenosti s touto činnosťou. Distribúciu vzoriek zabezpečí odoberajúci orgán tak, aby výsledky analýz boli postúpené do Strediska pre vyhodnocovanie výskytu cudzorodých látok v termínoch do 15.12.

### **Organizačné začlenenie do uceleného monitorovacie systému životného prostredia SR**

Základná databáza ČMS je v Stredisku pre sumarizáciu a vyhodnocovanie výsledkov. Vzhľadom na skúsenosti so spracovaním údajov tohto druhu je týmto poverené Stredisko pre vyhodnocovanie výskytu cudzorodých látok v rezorte MP SR.

Operatívne využívanie databázových údajov v reálnom čase zo strany MŽP SR, okresných úradov životného prostredia a jednotlivých čiastkových monitorovacích systémov, vyžaduje prepojenie počítačových systémov Strediska pre vyhodnocovanie výskytu cudzorodých látok a MŽP SR v sieti s prenájmom linky na ich prenos. Tento problém je riešený priebežne, v rámci Informačného systému resp. parciálnych informačných systémov monitorovaných zložiek.

Ročné informatívne správy pre MŽP SR, MP SR a Slovenskú agentúru životného prostredia z jednotlivých subsystémov ČMS sú poskytované najneskoršie do 30.5. nasledujúceho roka.

### **Technické zabezpečenie**

Pre odber vzoriek k ČMS "Cudzorodé látky v potravinách a krmivách" sa nevyžadujú žiadne špeciálne technické zariadenia.

Pre analýzy vzoriek ČMS "Cudzorodé látky v potravinách a krmivách" sú nevyhnutné kvalitne vybavené laboratóriá so skúseným a odborne kvalifikovaným personálnym obsadením.

### **Technické podmienky zberu a prenosu údajov**

Záznam vstupných údajov na decentralizovaných diagnostických pracoviskách je možné vykonávať na personálnych počítačoch PC 486-586 podľa dôležitosti a zložitosti ich prípravy.

Prenos údajov bol riešený v roku 1994 zriadením pracovísk pre sumarizáciu výsledkov na jednotlivých organizáciách zapojených do realizácie ČMS CL, ktoré sumarizujú výsledky analýz z jednotlivých laboratórií. Prostredníctvom týchto pracovísk sú výsledky zasielané v pravidelných intervaloch do Strediska pre vyhodnocovanie výskytu cudzorodých látok.

### **Technické podmienky ukladania údajov**

Stredisko pre vyhodnocovanie výskytu cudzorodých látok spracováva základnú databázu ČMS "Cudzorodé látky v potravinách a krmivách". Pre tieto účely je potrebné zabezpečiť hardware: 2 PC 586, 1 laserovú tlačiareň a software: grafické programy typu ARC (s využitím protokolu grafického informačného systému ARC/INFO).

### **Metodické zabezpečenie**

Metodické zabezpečenie realizácie ČMS „Cudzorodé látky v potravinách a krmivách“ sa vykonáva každoročne prostredníctvom realizačných projektov, v ktorých sú presne špecifikované sledované komodity a parametre v rámci každého subsystému zvlášť, frekvencia vzorkovania (presne definované dátumy odberov vzoriek), sledované lokality na území SR v súlade s výberom lokalít v rámci ostatných ČMS, systém analyzovania vzoriek, vrátane zavedenia systematického overovania kvality vstupných údajov poskytovaných jednotlivými diagnostickými pracoviskami (systém AQA). Je vypracovaný jednotný informačný systém pre získavanie a poskytovanie jednotlivých údajov, sú stanovené termíny odovzdávania výsledných analýz.



#### **4.4 Finančné zabezpečenie**

##### Finančné zabezpečenie prevádzky (odber vzoriek, analýzy, spracovanie dát) v roku 2000

V roku 2000 sa na realizáciu Čiastkového monitorovacieho systému „Cudzorodé látky v potravinách a krmivách“ vynaložilo 10,83 mil. Sk, z toho na prevádzkové náklady 10,83 mil. Sk a na kapitálové náklady 0 mil. Sk.

Koordinovaný cielený monitoring: v roku 2000 boli vynaložené náklady na KCM v celkovej čiastke 4,475 mil. Sk (ŠVS SR – 3,21 mil. Sk, SPPI – 0,85 mil. Sk, VÚMKI – 0,415 mil. Sk).

Monitoring spotrebného koša: cena analýzy jedného kompletného spotrebného koša bola v roku 2000 150 tis. Sk. Celkové náklady podľa rozsahu sledovaných cudzorodých látok sa vzťahujú na 20 spotrebných košov (10 lokalít 2x ročne jeden spotrebný kôš) čo predstavuje 3,15 mil. Sk ročne (ŠVS SR – 1,5 mil. Sk, SPPI – 1,65 mil. Sk).

Monitoring poľovnej a voľne žijúcej zveri a rýb: finančné náklady na jednu lokalitu sú 57 tis. Sk. Celkové náklady sú pri sledovaní v 14 lokalitách podľa projektu výberu lokalít vo výške 0,8 mil. Sk ročne (ŠVS SR 0,8 mil. Sk).

Informačný systém: Finančné náklady na realizáciu informačného systému sú celkovo 1,775 mil. Sk (ŠVS SR – 0,425 mil. Sk, SPPI – 0,4 mil. Sk, VÚP - 0.95 mil. Sk).

Systém AQA: Finančné náklady na realizáciu zabezpečenia kvality analytických výsledkov bolo celkovo vynaložených 1,605 mil. Sk (ŠVS SR – 0,75 mil. Sk, SPPI – 0,3 mil. Sk, VÚMKI – 0,055 mil. Sk, VÚP - 0.50 mil. Sk).

#### **Špecifikácia potrieb na dobudovanie a prevádzku ČMS „Cudzorodé látky v potravinách a krmivách“ pre roky 2001-2005**

##### Doplnenie prístrojového vybavenia analytických laboratórií v rokoch 2001-2005

1x HPLC s detektorom s diódovým poľom

3x Prístroj na meranie ortuti AMA

1x AAS

2x Laboratórny homogenizátor

8x Zariadenie na odber vzoriek

1x Zariadenie na derivatizáciu aflatoxínov

1x ICP-MS

1x LC/MS-MS

1x Automatic GPC-Gilson

1x HPLC/MS

1x Nízkoopozad'ový kvapalinový scintilačný spektrometer s príslušenstvom

Na prístrojové vybavenie sa priebežne podávajú projekty PHARE, ale nie je možné v súčasnosti určiť výšku schválených finančných prostriedkov na podporu prístrojovej techniky.

#### Počítačové vybavenie Strediska na VÚP

2 x PC pentium (120 tis. Sk)

1 x laser tlačiareň (25 tis. Sk)

Rozšírenie projektu o sledovanie dioxínov v potravinách v roku 2001 predpokladá náklady na odbery vzoriek sú 0,04 mil. Sk, analýzy dioxínov 1,75 mil. Sk a skriningové analýzy 0,75 mil. Sk.

Prevádzkové náklady strediska pre spracovanie údajov z monitoringu, vypracovanie záverečných správ sú 650 tis. Sk ročne.

Predpokladané finančné náklady na realizáciu ČMS CL v rokoch 2001 až 2005 sú uvedené v [prílohe 1](#).

Finančné prostriedky na realizáciu ČMS Cudzorodé látky v potravinách a krmivách pridelené zo štátneho rozpočtu by mali byť účelovo viazané pre každú kooperujúcu organizáciu z dôvodu rámcového definovania vecného naplnenia projektu.

#### ***4.5 Popis cieľového stavu***

Cieľom čiastkového monitorovacieho systému a parciálneho informačného systému o cudzorodých látkach je vytvoriť vysokú úroveň zdravotnej ochrany spotrebiteľa, poskytovanie informácií o kontaminácii zložiek potravinového reťazca riadiacej sfére, decentralizovane riadiacim zložkám na úrovni regiónov a verejnosti. Využívanie monitorovacích správ môže podporovať stratégiu ochrany potravín. Monitorovanie kontaminácie potravín umožní, aby bola plynulá ochrana potravín organizovaná koordinovanejšim a ucelenejšim spôsobom z hľadiska dosahovania najvyššej možnej úrovne ochrany zdravia. Monitorovanie by malo viesť ku včasnej identifikácii potenciálnych rizík. Malo by to tiež uľahčiť dlhodobé stratégie plánovania a stanovenia priorít.

## 5 Vnútorne väzby čiastkového monitorovacieho systému

Na vlastnej realizácii sa podieľajú kontrolné organizácie – ŠVS SR, SPPI a výskumné pracoviská – VÚP, VÚVH, VÚMKI rezortu pôdohospodárstva. Zber dát z kontroly a monitoringu je už od roku 1995 zabezpečovaný prostredníctvom integrovaných databáň organizácií napojených na PISCL, tak že tieto zhromažďujú a vyhodnocujú údaje z vlastných laboratórií, prípadne od subdodávateľov a časť údajov týkajúcich sa cudzorodých látok v polročných intervaloch zasielajú do centrálného strediska PISCL. Najzložitejším systémom v tejto oblasti je integrovaný systém zberu dát ŠVS SR, ktorý vyplýva z ich organizačnej štruktúry, prístrojového vybavenia a náročnosti analýz.

Vnútorne väzby Čiastkového monitorovacieho systému „Cudzorodé látky v potravinách a krmivách“ sú súčasťou [prílohy 3](#).

## 6 Vonkajšie väzby

Vonkajšie väzby vo vzťahu k iným čiastkovým monitorovacím systémom:

### ČMS pôda

Pre ČMS „Cudzorodé látky v potravinách a krmivách“ sú požadované údaje týkajúce sa len poľnohospodárskej pôdy a to:

- parametre „rizikové chemické prvky“ zo skupiny anorganických polutantov, všetky typy organických polutantov.

### ČMS odpady

Pre ČMS „Cudzorodé látky v potravinách a krmivách“ sú potrebné tieto údaje:

- kategorizácia skládok odpadu v lokalitách, vybraných pre subsystém Koordinovaný cieľový monitoring (KCM), vrátane presnej špecifikácie kvalitatívnych parametrov skládok.

### ČMS geologické faktory

Pre ČMS „Cudzorodé látky v potravinách a krmivách“ sú potrebné tieto údaje:

- Prítomnosť prvkov Pb, Cd, Hg, As, Ni, Cr v geologickom podloží lokalít, vybraných pre subsystém Koordinovaný cieľový monitoring (KCM).
- Údaje o chemickom zložení antropogénnych sedimentov (kaly a odkaliská) - obsahu prvkov, uvedených v predchádzajúcom bode, v lokalitách vybraných pre KCM.
- Údaje o obsahu uvedených prvkov vo vodách vytekajúcich z hald a odkalísk, v lokalitách vybraných pre KCM.

## **ČMS Biota**

Pre ČMS „Cudzorodé látky v potravinách a krmivách“ sú potrebné tieto údaje:

- U vybraných druhov fauny, ktorá môže byť predmetom ľudskej konzumácie (ryby, cicavce) sa požadujú pre ČMS „Cudzorodé látky v potravinách a krmivách“ aj analýzy tkanív na obsah Pb, Cd a Hg, chlórovaných pesticídov (DDT, HCH, CB) a PCB.

## **ČMS Voda**

Pre tento ČMS je nevyhnutné sledovanie komodít, ktoré v ČMS „Voda“ vôbec nie sú uvažované t.j. pitná voda (resp. napájacia) a závlahová voda.

- V lokalitách subsystému Monitoring spotrebného koša (10 lokalít) požadujeme sledovanie kontaminantov analyzovaných vo vzorkách potravín.
- V tých lokalitách, kde je uskutočňovaný Koordinovaný cielený monitoring sa od ČMS „Voda“ požaduje sledovanie závlahovej vody a to na všetky parametre uvedené v ČMS „Cudzorodé látky v potravinách a krmivách“. Napájacie vody sa budú analyzovať v rámci ČMS „Cudzorodé látky v potravinách a krmivách“, subsystém KCM.

## **ČMS ovzdušie**

Pre ČMS „Cudzorodé látky v potravinách a krmivách“ sú požadované imisie ťažkých kovov a neprchavých organických látok (konkretizovaných) v tých termínoch a tých lokalitách, kde budú vykonávané odbery vzoriek subsystému Koordinovaný cielený monitoring ČMS „Cudzorodé látky v potravinách a krmivách“ a Monitoring spotrebného koša.

### Vonkajšie väzby vo vzťahu k iným aktivitám:

V oblasti zahraničnej spolupráce parciálny informačný systém „Cudzorodé látky v potravinách a krmivách“ úzko spolupracuje s medzinárodnou organizáciou FAO a GEMS/FOOD, kde každoročne poskytuje údaje z monitoringu. Zároveň je stredisko „national contact point“ pre data management v programe GEMS/FOOD.

Uznesením vlády č. 658/1999 je potrebné v rámci MSK a MLZ od roku 2001 vykonávať monitorovanie dioxínov.

V novembri 2000 prebehlo výberové konanie projektu PHARE SR 9808 02 01 Harmonizácia v poľnohospodárstve. Prostredníctvom tohoto projektu by mali kontrolné organizácie dostať laboratórne zariadenia.

## **7 Prepojenie čiastkového monitorovacieho systému s Informačným systémom monitoringu (ISM)**

### **Spracovávanie, ukladanie a archivácia údajov**

Údaje z čiastkového monitorovacieho systému tvoria len jednu, avšak neoddeliteľnú súčasť parciálneho informačného systému monitorovanej zložky, ktorý v sebe zahŕňa údaje o danej oblasti potrebné pre jej komplexné zhodnotenie. Stredisko pre vyhodnocovanie výsledkov monitoringu je zároveň strediskom pre zber všetkých údajov parciálneho informačného systému o potravinách, krmivách, vode a pôde v rezorte pôdohospodárstva.

Analytické výsledky sú spracovávané v stredisku pre vyhodnocovanie výskytu cudzorodých látok. Výsledky sú poskytované piatimi organizáciami rezortu pôdohospodárstva (ŠVS SR, SPPI, VÚMKI, VÚVH, VÚP a z ČMS Pôda sú poskytované údaje z Ústredného kontrolného a skúšobného ústavu poľnohospodárskeho). V rámci IS v rezorte MP SR, každá organizácia môže mať vlastnú štruktúru vstupnej vety, ale export do databázy na stredisko musí byť jednotný. Na nahrávanie a spracovanie údajov z monitoringu sa využívajú:

Programy slúžiace na spracovanie vstupných dát, t.j. nahrávanie vstupných údajov, logické kontroly, kontrolný opis, tlač chybných údajov, kontrola duplicitných údajov a aktualizácia základných súborov.

Programy pracujúce so základnými súbormi cudzorodých látok, ktoré vyhodnocujú pomer nálezu k príslušnému limitu, triedia sledované vzorky do logických skupín, vytvárajú skupiny nadlimitných vzoriek a matematicko-štatisticky vyhodnocujú výskyt cudzorodých látok. Databáza je spracovávaná do rôznych typov štatistických zostáv (udáva lokalitu, sledovanú cudzorodú látku, sledovanú potravinu, krmivo, vodu a pod., zistené analytické hodnoty – maximálny minimálny, priemerný nález, mediánovú hodnotu, percentil, počet vzoriek nadlimitných, počet vzoriek sledovaných, dátum odberu vzorky a pod.). Tieto typy zostáv je možné vytvárať vo forme txt, doc, xls.

Programy automatizovanej tvorby katalógov zabezpečujúce ich aktualizáciu, údržbu, archiváciu a tlač.

Grafické spracovanie výsledkov sa vykonáva pomocou Excelu, ktorý vytvára rôzne typy grafov. Umožňuje graficky zobrazíť počty analyzovaných vzoriek, počty nadlimitných vzoriek, priemerná nálezy a iné hodnoty podľa požiadaviek objednávateľa výsledkov.

Geografické vyhodnocovanie vstupných údajov je jedným z najvýznamnejších grafických vyhodnocovacích systémov, ktorý sa rozvinul v posledných rokoch v súvislosti s nárastom

potreby komunikovať prostredníctvom mapy. Na geografické spracovanie sa na Stredisku využíva softwarové vybavenie ARCVIEW pracujúce pod WINDOWS, ktoré umožňuje geografické spracovanie až na katastrálne územia.

Ukladanie údajov sa vykonáva prostredníctvom magnetických médií (diskov počítačov) tak, že každá databáza je uložená samostatne za jednotlivé roky a spolu (všetky sledované obdobie spolu). Z dôvodu ochrany bezpečnosti údajov je databáza uložená i na CD disku a disketových jednotkách.

Archivácia údajov sa vykonáva pomocou archivačných programov typu WINZIP z dôvodu veľkej kapacity (v súčasnosti cca. 400 MB). Databáza je ukladaná na CD disky a je zálohovaná na viacerých počítačoch.

## **8 Porovnanie čiastkového monitorovacieho systému s krajinami EÚ**

Pretože monitoring potravín je svojou povahou horizontálny, opatrenia, samostatné Nariadenia resp. Smernice Rady na monitoring v EÚ neexistujú, ale členské štáty EÚ zabezpečujú výkon svojich národných monitoringov kontaminantov v potravinách.

Medzi prioritné opatrenia Bielej knihy o ochrane potravín patrí návrh Smernice o úradných kontrolách ochrany potravín a krmív, ktorého hlavným cieľom je „integrácia existujúcich systémov monitorovania a dozoru tak, aby sa vytvoril úplný a efektívny systém monitorovania a dozoru nad ochranou potravín „od farmy až po stôl“ (v termíne do decembra 2001). Každá krajina musí mať fungujúci systém monitorovania kvality potravín. Spoločné princípy zatiaľ neboli vytvorené.

V Európskych krajinách sa monitorovanie kvality potravín a krmív zakladá najmä na sledovaní polychlórovaných bifenylov, dioxínov, pesticídov, aditívnych látok, mykotoxínov, veterinárnych a hormonálnych látok a v menšej miere kontaminantov. Z týchto dôvodov boli v roku 1998 zaradené do sledovania v Monitoringu spotrebného koša vybrané aditívne látky, v roku 1996 veterinárne a hormonálne látky. Pesticídy, polychlórované bifenyly a mykotoxíny sú sledované od začiatku realizácie jednotlivých subsystémov. Monitorovanie dioxínov sa predpokladá od roku 2001 v závislosti na pridelení finančných prostriedkov.

Systém monitorovania ochrany potravín „od farmy až po stôl“ zabezpečuje subsystém Koordinovaný cielený monitoring, ktorý sleduje analýzy potravinového reťazca na jednotlivých poľnohospodárskych podnikoch.

Monitorovanie záťaže obyvateľstva cudzorodými látkami z potravín zabezpečujú obdobné monitoriny v krajinách EÚ, kde sa porovnáva príjem cudzorodých látok z potravín. Tento typ monitoringu zabezpečuje Monitoring spotrebného koša.

Ochranu lesných ekosystémov zabezpečuje Monitoring poľovnej zveri a rýb.

## **9 Postup zavádzania systému kontroly riadenia kvality**

Porovnávanie výsledkov analýz vykonávaných v monitorovacích programoch a správne posudzovanie výsledkov z kontrolnej činnosti umožňuje systém zabezpečovania kvality a dobrej vypovedacej schopnosti analytických výsledkov – Analytical Quality Assurance (AQA). Správne fungovanie tohto systému garantuje uplatňovanie všeobecne platných zásad, noriem a odporúčaní týkajúcich sa zabezpečovania a riadenia kvality v laboratóriách, pričom sa zohľadňujú potreby rezortu. Výsledkom pôsobenia nástrojov takéhoto systému je dosiahnutie objektívne najspoľahlivejších výsledkov analýz. V rezorte pôdohospodárstva sa realizoval od roku 1994 na základe uznesenia vlády Slovenskej republiky č. 24/1994.

Realizácia systému sa vykonáva v súlade pravidlami ustanovenými v medzinárodných normách a odporúčaní Codex Alimentarius, ISO/IEC, EAL, EN a podľa najnovších odborných poznatkov.

Koordinačnú činnosť v rámci rezortu zabezpečujúcu principiálne rovnaký, porovnateľný spôsob uplatňovania pravidiel kvality vykonáva Stredisko AQA zriadené vo Výskumnom ústave potravinárskom (poverenie MP SR 2324/1996 – 100), ktoré z koncepčného hľadiska usmerňuje Pracovná skupina AQA. Princípy zabezpečovania kvality sa orientujú predovšetkým na kontaminanty, ktoré sa sledujú v národných a medzinárodných monitoringoch a tiež na niektoré prídavné a prírodné látky, ktoré sa vyšetrujú v rámci kontrolných činností alebo úzko súvisia s analytikou kontaminantov.

Rezortný systém AQA tvoria štyri samostatné subsystémy s vlastnými koordinátormi – Potraviny, Voda, Pôda, Lesy, ktoré realizujú AQA vo svojej komoditnej oblasti. Týmto spôsobom sa zabezpečuje objektívna vypovedacia schopnosť a spoľahlivosť výsledkov analýz v surovinách a potravinách rastlinného a živočíšneho pôvodu, v pitnej, závlahovej a zrážkovej vode, v pôde vrátane lesnej pôdy a v asimilačných orgánoch.

Na priamom výkone AQA sa zúčastňujú kontrolné a výskumné inštitúcie, ktoré sa podieľajú na kontrolnej a monitorovacej činnosti (ďalej laboratóriá AQA).

Subsystem *Potraviny* tvoria orgány štátneho dozoru - Slovenská poľnohospodárska a potravinárska inšpekcia (SPPI), Štátna veterinárna správa SR (ŠVS SR) - a VÚP. Zapojené sú do národného monitoringu „Cudzorodé látky v potravinách a krmivách“, časť „Koordinovaný cielený monitoring“ (KCM) a „Monitoring spotrebného koša“ (MSK) a do medzinárodného monitorovacieho programu GEMS/Food EURO. Funkciu koordinátora v subsysteme vykonáva Stredisko AQA.

Medzilaboratórne porovnávanía sú v laboratóriách AQA už pravidelnou externou kontrolou spoľahlivosti výsledkov a spôsobom na odhalenie chýb, prípadne správnosti prijatých nápravných opatrení v analýzach s menej uspokojivou, resp. neuspokojivou kvalitou výsledkov. Účasť v medzilaboratórnych porovnaníach je vo svete jedným zo spôsobov ako deklarovať kvalitu práce skúšobného laboratória pred zákazníkom. V rezorte sa pri organizovaní testov postupuje podľa Harmonizačného protokolu na zabezpečovanie medzilaboratórnych testov spôsobilosti organizáciami rezortu, ktorý bol uverejnený vo Vestníku Ministerstva pôdohospodárstva SR v čiastke 9 v marci 1999. Nadväzuje na smernicu Codex Alimentarius Ali-norm 97/23 a ustanovenia súvisiacich medzinárodne platných dokumentov EAL-P7 (1996), ISO/IEC Guide 43-1 (1996) a 43-2. Súčasne je kompatibilný s MSA – 00113 SNAS. Pracovníci, ktorí sa zaoberajú problematikou AQA v rezorte sa zúčastnili na tvorbe dokumentov SNAS týkajúcich sa pravidiel organizovania a posudzovania výsledkov testov spôsobilosti pre potreby akreditácie (MSA 00113), podľa ktorých budú posudzované v rámci akreditačného dozoru a výkonu akreditácie aj laboratória AQA. V subsysteme potraviny organizuje a vyhodnocuje testy Stredisko AQA a v ostatných subsystemoch ich koordinátori. Z každého testu sa vyhotovujú podrobné správy pre každého účastníka a uložené sú tiež u koordinátorov subsystemov. Činnosť strediska AQA v oblasti medzilaboratórneho testovania sa zdokumentovala v Príručke kvality koordinátora medzilaboratórnych testov spôsobilosti, v ostatných subsystemoch sú príručky v štádiu rozpracovania.

O činnosti AQA v rezorte a aktuálnych poznatkoch týkajúcich sa tejto problematiky stredisko informuje odbornú verejnosť prostredníctvom časopisu *Trendy v potravinárstve* a tiež na odborných podujatiach (Systém kvality merania, neistoty a chemická metrológia, sympóziu o nových smeroch výroby a hodnotenie potravín, Spoľahlivosť výsledkov analýz pri kontrole potravín, Chromatografické metódy a zdravie človeka).



## 10 Záver

Od začiatku realizácie prvého subsystému Čiastkového monitorovacieho systému „Cudzorodé látky v potravinách a krmivách“ ubehlo desať rokov. V priebehu tohoto obdobia sa v celom ČMS vykonalo viacero zmien. V roku 1992 bol vypracovaný celkový projekt ČMS, v roku 1993 sa začalo s realizáciou Monitoringu spotrebného koša a v roku 1995 s Monitoringom poľovnej a voľne žijúcej zveri a rýb. Od roku 1998 sa pre nedostatok finančných prostriedkov postupne upravovali realizačné projekty až na hranicu minimálneho monitoringu, kedy ešte ČMS CL má štatistickú vypovedaciu schopnosť. Od roku 2001 sa predpokladá so zavedením ďalšieho subsystému Sledovanie obsahu dioxínov v potravinách.

g V Európskej únii je ochrana potravín a monitorovanie rizík zdravia spotrebiteľa prvoradým cieľom potravinového zákona. Medzi prioritné opatrenia Bielej knihy o ochrane potravín patrí návrh Smernice o úradných kontrolách ochrany potravín a krmív, ktorého hlavným cieľom je „integrácia existujúcich systémov monitorovania a dozoru tak, aby sa vytvoril úplný a efektívny systém monitorovania a dozoru nad ochranou potravín „od farmy až po stôl“.

Sumarizované výsledky zo sledovania cudzorodých látok slúžia ako základ pre usmernenie výkonu celoplošnej kontroly a pre prijímanie nápravných opatrení organizáciami rezortu. Spracované údaje umožňujú špecifikovať potenciálne rizikové lokality, komodity a parametre, ktoré sú najčastejším zdrojom kontaminácie v jednotlivých zložkách potravinového reťazca a poskytujú informácie o výrobcoch a poľnohospodárskych podnikoch, u ktorých boli zaznamenané nálezy cudzorodých látok.

V budúcnosti, po prepojení jednotlivých ČMS a využití potrebných údajov o kontaminácii ovzdušia, podlážia a pod., sa z dôvodu komplexného zhodnotenia kontaminácie celého potravinového reťazca a sledovania časovej postupnosti, uvažuje s hodnotením i v súvislostiach s kontamináciou ostatných zložiek životného prostredia.

## **Príloha 1**

### **Prehľad predpokladaných finančných nákladov na realizáciu čiastkového monitorovacieho systému**

**„Cudzorodé látky v potravinách a krmivách“ na roky 2001-2005**

<b>Rok</b>	<b>2001</b>		<b>2002</b>		<b>2003</b>		<b>2004</b>		<b>2005</b>	
<b>Náklady</b>	<b>Kapitál. náklady</b>	<b>Bežné náklady</b>	<b>Kapitál. náklady</b>	<b>Bežné náklady</b>	<b>Kapitál. náklady</b>	<b>Bežné náklady</b>	<b>Kapitál. náklady</b>	<b>Bežné náklady</b>	<b>Kapitál. náklady</b>	<b>Bežné náklady</b>
<b>ČMS CL</b>	3,2 mil Sk	15,34 mil Sk	12 mil Sk	16,2 mil Sk	8,5 mil Sk	17,6 mil Sk	10,8 mil Sk	18,3 mil Sk	8,84 mil Sk	19 mil Sk

## Príloha 2

### Prehľad sledovaných charakteristík v rámci ČMS „Cudzorodé látky v potravinách a krmivách“

Oblasť monitorovania	Monitorovaná charakteristika	Bližšia špecifikácia	Výstup		Frekvencia aktualizácie
			Forma	Jedn.	
<b>Koordinovaný cieľový monitoring</b>	hovädzie mäso, bravčové mäso, mlieko, pečeň	Cr,Ni,As,Cd,Hg,Pb, jednotlivé kongenery PCB	obsah kontam.	mg/kg	2x ročne
	krmivá z poľnohospodárskych podnikov	Cr,Ni,As,Cd,Hg,Pb, jednotlivé kongenery PCB	obsah kontam.	mg/kg	2x ročne
	krmivá dopestované na príslušnom poľn.podniku	Cr,Ni,As,Cd,Hg,Pb, dusičnany	obsah kontam.	mg/kg	1x ročne
	napájacia voda	Cr,Ni,As,Cd,Hg,Pb, dusičnany	obsah kontam.	mg/kg	2x ročne
	závlahová voda	Cr,Ni,As,Cd,Hg,Pb, dusičnany	obsah kontam.	mg/kg	1x ročne
	suroviny rastlinného pôvodu dopestované na príslušnom poľn.podniku	Cr,Ni,As,Cd,Hg,Pb, dusičnany	obsah kontam.	mg/kg	1x ročne

Pozn.: Cr, Ni, As, Cd, Hg, Pb - chróm, nikel, arzén, kadmium, ortuť, olovo

**Príloha 2 – pokračovanie 1**

**Prehľad sledovaných charakteristík v rámci ČMS „Cudzorodé látky v potravinách a krmivách“**

Oblasť monitorovania	Monitorovaná charakteristika	Bližšia špecifikácia	Výstup		Frekvencia aktualizácie
			Forma	Jedn.	
Monitoring spotrebného koša	Hovädzie mäso	chróm, nikel, arzén, kadmium, ortuť, olovo, chlórované pesticídy, PCB, sulfónamidy, tetracyklín	obsah kontam.	mg/kg	2x ročne
	Bravčové mäso	Cr, Ni, As, Cd, Hg, Pb, chlórované pesticídy, PCB, sulfónamidy	obsah kontam.	mg/kg	2x ročne
	Hydina	Cr, Ni, As, Cd, Hg, Pb, chlórované pesticídy, PCB, tetracyklín	obsah kontam.	mg/kg	2x ročne
	Mäsové výrobky	Cr, Ni, As, Cd, Hg, Pb, PAU, dusičnany	obsah kontam.	mg/kg	2x ročne
	Mlieko	Cr, Ni, As, Cd, Hg, Pb, chlórované pesticídy, PCB, tetracyklín a penicilín	obsah kontam.	mg/kg	2x ročne
	Syry	Cr, Ni, As, Cd, Hg, Pb, PCB, dusičnany, aflatoxín M1	obsah kontam.	mg/kg	2x ročne
	Mliečne výrobky	Cr, Ni, As, Cd, Hg, Pb, PCB	obsah kontam.	mg/kg	2x ročne
	Vajcia	Cr, Ni, As, Cd, Hg, Pb, dusičnany	obsah kontam.	mg/kg	2x ročne
	Maslo	Cr, Ni, As, Cd, Hg, Pb, chlórované pesticídy, PCB	obsah kontam.	mg/kg	2x ročne
	Živočíšne tuky	Cr, Ni, As, Cd, Hg, Pb, chlórované pesticídy, PAU, PCB	obsah kontam.	mg/kg	2x ročne
	Chlieb	Cr, Ni, As, Cd, Hg, Pb, PAU	obsah kontam.	mg/kg	2x ročne
	Pečivo	Cr, Ni, As, Cd, Hg, Pb, PAU	obsah kontam.	mg/kg	2x ročne
	Ryža	Cr, Ni, As, Cd, Hg, Pb, chlórované pesticídy, pyretróidy, organofosforové pesticídy, suma aflatoxínov B1, B2, G1, G2	obsah kontam.	mg/kg	2x ročne
Rastlinné oleje	Cr, Ni, As, Cd, Hg, Pb, chlórované pesticídy, pyretróidy	obsah kontam.	mg/kg	2x ročne	

**Príloha 2 – pokračovanie 2**

**Prehľad sledovaných charakteristík v rámci ČMS „Cudzorodé látky v potravinách a krmivách“**

Oblasť monitorovania	Monitorovaná charakteristika	Bližšia špecifikácia	Výstup		Frekvencia aktualizácie
			Forma	Jedn.	
Monitoring spotrebného koša	Zemiaky	Cr, Ni, As, Cd, Hg, Pb, chlórované pesticídy, pyretróidy, solanín, PAU, dusičnany, organofosforové pesticídy	obsah kontam.	mg/kg	2x ročne
	Kapusta	Cr, Ni, As, Cd, Hg, Pb, PAU, dusičnany, organofosforové pesticídy	obsah kontam.	mg/kg	2x ročne
	Mrkva	Cr, Ni, As, Cd, Hg, Pb, chlórované pesticídy, pyretróidy, PAU, dusičnany, organofosforové pesticídy	obsah kontam.	mg/kg	2x ročne
	Cibuľa	Cr, Ni, As, Cd, Hg, Pb, PAU, dusičnany, organofosforové pesticídy	obsah kontam.	mg/kg	2x ročne
	Paradajky	Cr, Ni, As, Cd, Hg, Pb, PAU, dusičnany, organofosforové pesticídy	obsah kontam.	mg/kg	2x ročne
	Pomaranče alebo citróny	Cr, Ni, As, Cd, Hg, Pb, dusičnany, organofosforové pesticídy	obsah kontam.	mg/kg	2x ročne
	Jablká	Cr, Ni, As, Cd, Hg, Pb, PAU, patulín, dusičnany, organofosforové pesticídy	obsah kontam.	mg/kg	2x ročne
	Pivo	Cr, Ni, As, Cd, Hg, Pb, dusičnany, suma aflatoxínov B1, B2, G1, G2	obsah kontam.	mg/kg	2x ročne
	Víno	Cr, Ni, As, Cd, Hg, Pb,	obsah kontam.	mg/kg	2x ročne
	Káva	PAU	obsah kontam.	mg/kg	2x ročne
	Detská jablčná výživa	patulín	obsah kontam.	mg/kg	2x ročne
	Malinovky	Cr, Ni, As, Cd, Hg, Pb, syntetické farbivá, dusičnany	obsah kontam.	mg/kg	2x ročne
Pitná voda	Cr, Ni, As, Cd, Hg, Pb, dusičnany	obsah kontam.	mg/kg	2x ročne	

Pozn.: Cr, Ni, As, Cd, Hg, Pb - chróm, nikel, arzén, kadmium, ortuť, olovo

PAU - polyaromatické uhľovodíky, PCB - polychlórované bifenyly

## Príloha 2 – pokračovanie 3

### Prehľad sledovaných charakteristík v rámci ČMS „Cudzorodé látky v potravinách a krmivách“

Oblasť monitorovania	Monitorovaná charakteristika	Bližšia špecifikácia	Výstup		Frekvencia aktualizácie
			Forma	Jedn.	
Monitoring poľovnej a voľne žijúcej zveri a rýb	Srnčia zver	Cr, Cu, As, Cd, Hg, Pb, kongenery PCB	obsah kontam.	mg/kg	1x ročne
	Jelenia zver	Cr, Cu, As, Cd, Hg, Pb, kongenery PCB	obsah kontam.	mg/kg	1x ročne
	Zajac poľný	Cr, Cu, As, Cd, Hg, Pb, kongenery PCB	obsah kontam.	mg/kg	1x ročne
	Pstruh, kapor, jalec	Cr, Cu, As, Cd, Hg, Pb, kongenery PCB	obsah kontam.	mg/kg	1x ročne

Pozn.: Cr, Cu, As, Cd, Hg, Pb - chróm, meď, arzén, kadmium, ortuť, olovo

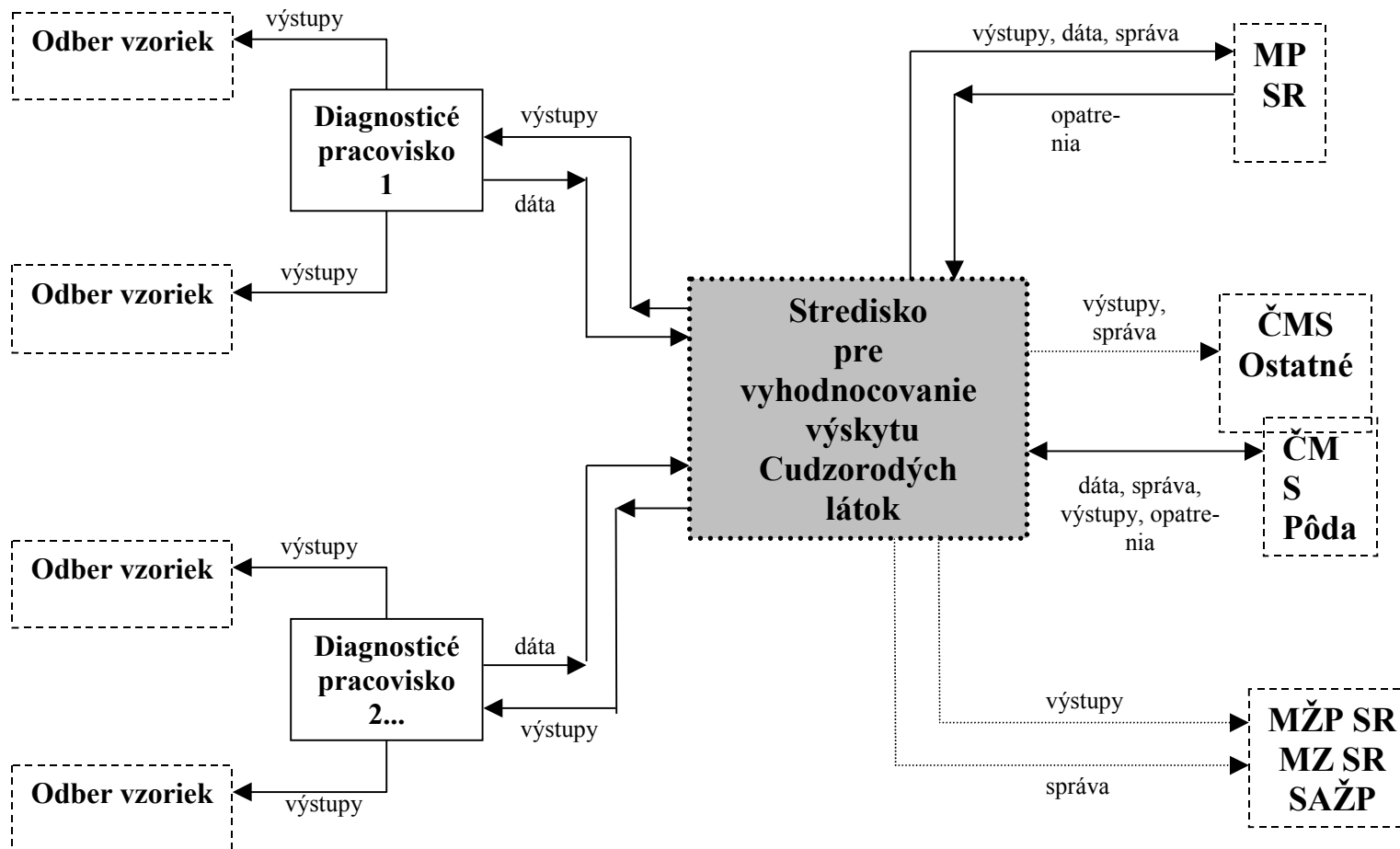
**Príloha 2 – pokračovanie 4**

**Prehľad sledovaných charakteristík v rámci ČMS „Cudzorodé látky v potravinách a krmivách“**

Oblasť monitorovania	Monitorovaná charakteristika	Bližšia špecifikácia	Výstup		Frekvencia aktualizácie
			Forma	Jedn.	
<b>Sledovanie obsahu dioxínov v potravinách</b>	Mlieko	dioxíny, skriningová analýzy dioxínov	obsah kontam.	ng/kg	1x ročne
	Hovädzie mäso	dioxíny, skriningová analýzy dioxínov	obsah kontam.	ng/kg	1x ročne
	Hydinové mäso	dioxíny, skriningová analýzy dioxínov	obsah kontam.	ng/kg	1x ročne
	Vajcia slepačie konzumné	dioxíny, skriningová analýzy dioxínov	obsah kontam.	ng/kg	1x ročne
	Bravčové mäso	dioxíny, skriningová analýzy dioxínov	obsah kontam.	ng/kg	1x ročne
	Ryby	dioxíny, skriningová analýzy dioxínov	obsah kontam.	ng/kg	1x ročne
	Voľne žijúca zver	dioxíny, skriningová analýzy dioxínov	obsah kontam.	ng/kg	1x ročne
	Živočišny tuk	skriningová analýzy dioxínov	obsah kontam.	ng/kg	1x ročne
	Mäsokostná múčka	skriningová analýzy dioxínov	obsah kontam.	ng/kg	1x ročne
	Krvná múčka	skriningová analýzy dioxínov	obsah kontam.	ng/kg	1x ročne

### Príloha 3

### Vnútorne väzby Čiastkového monitorovacieho systému





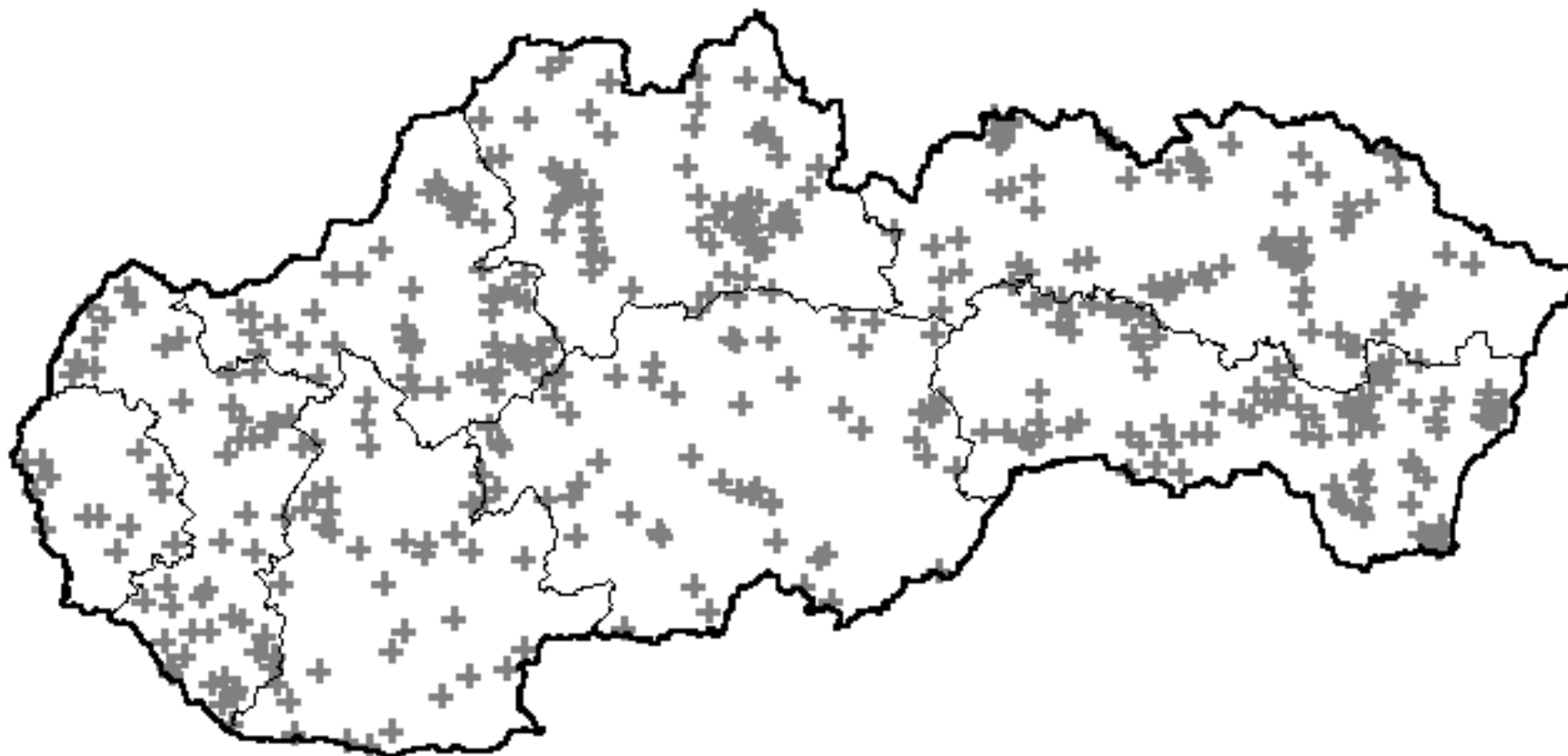
#### Príloha 4

#### Charakteristika subsystémov Čiastkového monitorovacieho systému „Cudzorodé látky v potravinách a krmivách“

Oblasť monitorovania	Monitorovaná charakteristika	Špecifikácia	Účel	Pozn.
Koordinovaný cieľový monitoring	Krmivá	Sledovanie kontaminantov	Určenie časových radov kontaminácie v časti potravinového reťazca	Zákon SR č. 152/1995 Z.z., EEC 676/91, EC 2092/91, EC 23/96, EC 414/91, EEC 337/85, EC 11/97
	Napájacia voda			
	Závlahová voda			
	Suroviny rastlinného pôvodu			
	Suroviny živočíšneho pôvodu			
Monitoring spotrebného koša	Suroviny rastlinného pôvodu	Sledovanie kontaminantov, aditívnych látok, pesticídov	Zistenie informácií o kontaminácii potravín a pitnej vody priamo v spotrebiteľskej sieti a sledovanie expozície obyvateľstva cudzorodými látkami	Zákon SR č. 152/1995 Z.z., EC 23/96, EC 414/91, EEC 440/75, EEC 778/80
	Suroviny živočíšneho pôvodu			
	Potraviny rastlinného pôvodu			
	Potraviny živočíšneho pôvodu			
	Pitná voda			
Monitoring poľovnej a voľne žijúcej zveri a rýb	Voľne žijúca zver Ryby	Sledovanie kontaminantov	Sledovanie prieniku kontaminantov do organizmov voľne žijúcej zveri a rýb ako indikátorov stavu životného prostredia	Zákon SR č. 152/1995 Z.z., EC 23/96
Sledovanie obsahu dioxínov v potravinách	<b>10.1.1.1 Suroviny živočíšneho pôvodu</b>	Sledovanie dioxínov	Získanie informácií k stanoveniu najvyšších prípustných hodnôt dioxínov v Potravinovom kódexe	uznesenie vlády SR č. 658/1999, Smernica EÚ 194/97
	Voľne žijúca zver			
	Ryby			
	Krmivá			

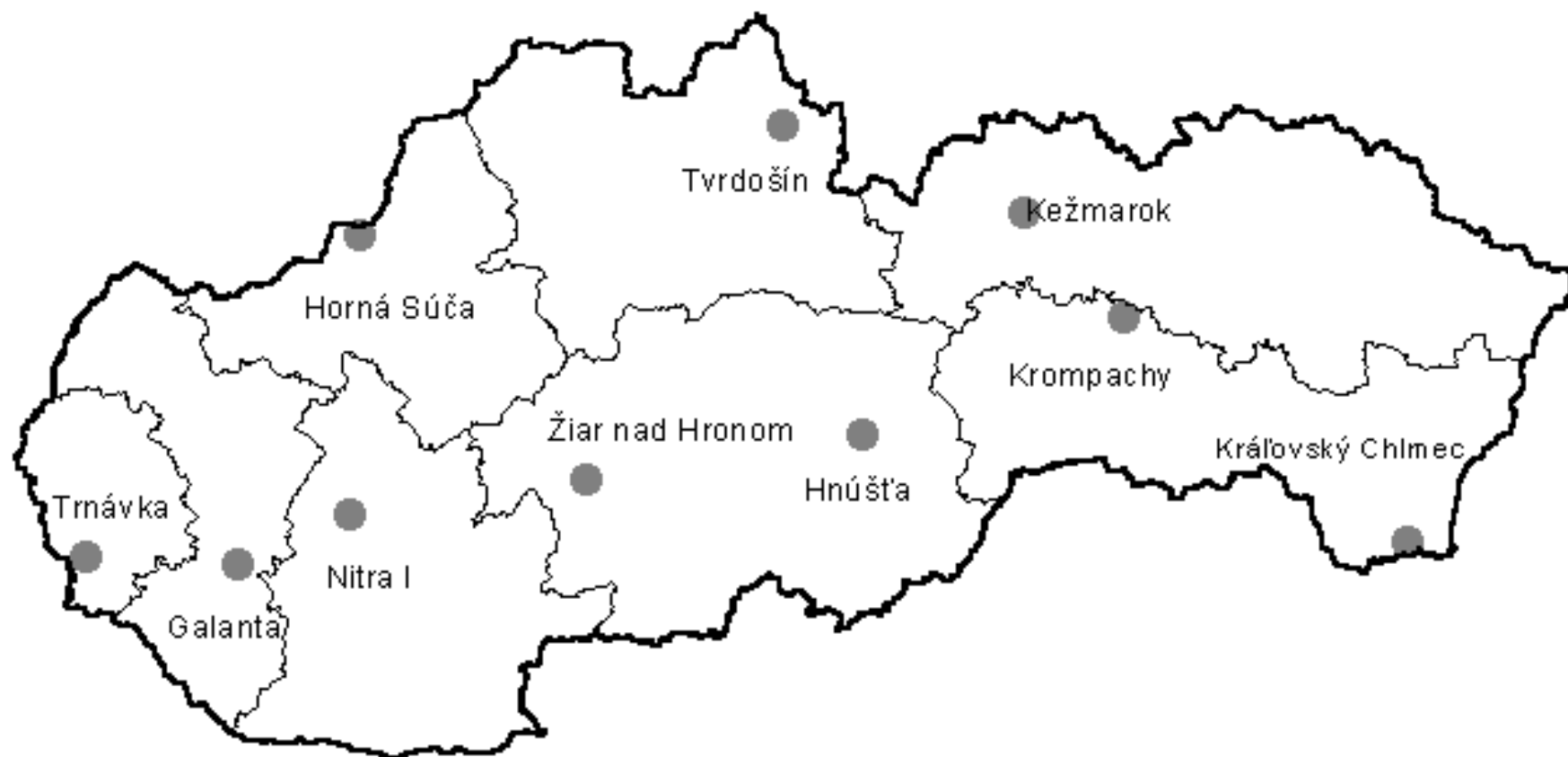
**Príloha 5**

**Geografické zobrazenie sledovaných lokalít Koordinovaného cieľového monitoringu v rokoch 1991-2000**



**Príloha 6**

**Geografické zobrazenie sledovaných lokalít Monitoringu spotrebného koša**



**Príloha 7**

**Geografické zobrazenie sledovaných lokalít Monitoringu voľne žijúcej zveri a rýb v rokoch 1995 -2000**

