



**MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY**



**SPRÁVA O STAVE
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY
V ROKU 2010**



RIZIKOVÉ FAKTORY V ŽIVOTNOM PROSTREDÍ

• FYZIKÁLNE RIZIKOVÉ FAKTORY

Kľúčové otázky a kľúčové zistenia

• Kľúčové otázky:

- Ako významné je zaťaženie obyvateľstva v dôsledku obsahu umelých rádionuklidov v zložkách potravinového reťazca?
- Je prevádzka jadrových zariadení v SR bezpečná?

• Kľúčové zistenia:

- Obsah umelých rádionuklidov v základných druhoch potravín a krmovín bol na hranici detekovateľnosti a ich príspevok k radiačnej záťaži obyvateľstva v dôsledku ingescie je nevýznamný.
- Počet a charakter udalostí v prevádzkovaných jadrových zariadeniach v roku 2010 dokumentoval, že ich prevádzka je spoľahlivá, bezpečná, bez závažných nedostatkov.

Radiačná ochrana

Monitoring rádioaktivity životného prostredia sa vykonáva v súlade so zákonom č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov a vyhláškou MZ SR č. 524/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o radiačnej monitorovacej sieti.

Monitorovanie radiačnej situácie a zber údajov na území SR na účely hodnotenia ožiarenia a hodnotenia vplyvu žiarenia na verejné zdravie vykonáva Úrad verejného zdravotníctva SR (ÚVZ SR) v spolupráci s MV SR, MO SR, MŽP SR, MŠ SR, MPRV SR a MH SR. ÚVZ SR zabezpečuje a riadi činnosti ústredia radiačnej a monitorovacej siete, podrobnosti ktorej stanovuje nariadenie vlády SR č. 347/2006 Z.z. Výkonnou organizáciou v prípade MŽP SR je SHMÚ.

Tabuľka 159. Súhrnný prehľad o odobratých vzorkách ŽP a vykonaných analýzach v roku 2010

Druh analyzovanej vzorky	Počet odobratých vzoriek	Počet chemických a rádiochemických analýz									Spolu analýz
		celková alfa akt.	celková beta akt.	⁹⁰ Sr	¹³⁷ Cs	¹³¹ I	²²² Rn	U _{nat}	²²⁶ Ra	³ H	
atmosférický spad	48		48	16	16					12	92
aerosóly v ŽP	12										
vody - pitné, povrchové, podzemné	236	172	243	135	163	18	78	8	8	207	1 032
vodné rastliny a sedimenty	8			9							9
mlieko a mlieč. výrobky	88			88	88						176
krmoviny	13			13							13
obilie (jačmeň, pšenica)	16			16							16
zelenina a ovocie	8			8							8
celodenná strava – mix	4			4							4
huby, lesné plody, mach	3										

iné potraviny	10										
pôdy	18			13							13
stavebný materiál	16										
ovzdušie na prac.	27										
otery z prac. prostredia	168										
spolu	674	172	291	302	267	18	78	8	8	219	1 363

Zdroj: UVZ SR

V roku 2010 bolo celkovo odobratých 674 vzoriek životného prostredia, vykonalo sa 1 363 rádiochemických analýz a 5 616 rádiometrických meraní.

Základné rádiologické ukazovatele vo vzorkách **pitných vôd** odobratých v rámci monitoringu životného prostredia neprekročili smerné hodnoty na vykonanie opatrení podľa prílohy č. 4 k vyhláske č.528/2007 Z. z.. Objemové aktivity ^{90}Sr boli nižšie ako 0,01 Bq/l a ^{137}Cs menej ako 0,02 Bq/l.

V **povrchových a odpadových vodách** bola maximálna hodnota aktivity ^{90}Sr 0,03 Bq/l a ^{137}Cs 0,05 Bq/l.

Objemové aktivity trícia v pitných vodách a atmosférických zrážkach boli na úrovni MDA (minimálna detekovateľná aktivita) (2,0 Bq/l), v povrchových vodách boli v rozmedzí < MDA – 86,0 Bq/l. Najvyššie aktivity trícia boli namerané v odpadových vodách z EBO a EMO a to v rozmedzí 30,0 – 4 670,0 Bq/l. Najvyššia nameraná hodnota bola $7\,916 \pm 14$ Bq/l (odpadová voda EMO - máj). Nebolo zaznamenané prekročenie koncentračného limitu $1,95 \cdot 10^5$ Bq/l platného pre vypúšťanie trícia do životného prostredia.

Objemové aktivity ^{90}Sr v **čerstvom kravskom mlieku** boli nižšie ako 0,05 Bq/l a ^{137}Cs nižšie ako 0,11 Bq/l.

Obsah ^{137}Cs v **obilninách** (jačmeň, pšenica) bol pod úrovňou MDA. V krmovinách (kukuricné a repné listy, lucerna) bol obsah ^{137}Cs na úrovni MDA a obsah ^{90}Sr v rozmedzí 0,60 – 3,80 Bq/kg suchej váhy (vyššie hodnoty boli namerané vo vzorkách lucerny).

Vo vzorkách zeleniny a iných zložkách **potravinového reťazca** bol obsah ^{137}Cs pod úrovňou MDA a ^{90}Sr v rozmedzí 0,30 – 1,66 Bq/kg (kel).

Vo vzorkách celodennej stravy – mix (čerstvá váha) bol obsah ^{90}Sr $0,041 \pm 0,002$ Bq/osoba/deň a ^{137}Cs pod hodnotou MDA.

Aktivity ^{90}Sr vo vzorkách **atmosférického spadu** boli v rozmedzí < 0,33 (MDA) – 0,90 Bq/m² a ^{137}Cs v rozmedzí 0,7 – 3,50 Bq/m².

Obsah ^{90}Sr v **ornej pôde** bol v rozmedzí 0,60 – 1,3 Bq/kg a ^{137}Cs 1,60 – 22,00 Bq/kg.

Vzorka sušených **húb** zo Záhoria obsahovala 910,0 Bq/kg ^{137}Cs a mach 21,30 Bq/kg ^{137}Cs (suchá váha).

Vo vodných rastlinách a sedimentoch z lokalít na **rieke** Dudvák boli aktivity ^{137}Cs v rozmedzí 2,60 – 18,30 Bq/kg a aktivačného produktu ^{54}Mn 0,3 Bq/kg. Vo vzorke kalu z čističky odpadových vôd EMO bolo stanovené ^{90}Sr (0,43 Bq/kg), ^{137}Cs (6,0 Bq/kg) a rad štíepnych a aktivačných produktov (^{134}Cs , ^{60}Co , ^{54}Mn , ^{65}Zn , $^{110\text{m}}\text{Ag}$, ^{103}Ru , ^{95}Zr).

Gamaspektrometrická analýza vzorky **kalu** z akumulačnej nádoby na pitnú vodu (ZVS a.s., Jelka) nepotvrdila zvýšený obsah prírodných rádionuklidov.

Z výsledkov monitorovania jednotlivých článkov potravinového reťazca a poľnohospodárskych produktov v roku 2010 vyplýva, že obsah umelých rádionuklidov ^{137}Cs a ^{90}Sr v základných druhoch potravín a krmovín bol na hranici detekovateľnosti a ich príspevok k radiačnej záťaži obyvateľstva v dôsledku ingescie je nevýznamný.

Porovnaním výsledkov monitorovania mlieka, poľnohospodárskych produktov a ornej pôdy odobratých v okolí atómových elektrární Jaslovské Bohunice a Mochovce a v iných lokalitách SR nebol zistený významný rozdiel v ich rádioaktívnej kontaminácii.

Činnosť jadrových zariadení

Tabuľka 160. Jadrové zariadenia v SR a ich prevádzkovatelia

Lokalita	Jadrové zariadenia	Prevádzkovateľ
Mochovce	AE Mochovce, 1. a 2. blok AE Mochovce 3. a 4. blok vo výstavbe	SE, a. s.
Bohunice	AE EBO V-2 3. a 4. blok	
Bohunice	AE Bohunice V-1 (definitívne odstavené) AE Bohunice A-1 Medzisklad vyhoreteho paliva Technológie na úpravu a spracovanie RAO	JAVYS, a. s.
Mochovce	Finálne spracovanie kvapalných RAO Republikové úložisko RAO	

Zdroj: ÚJD SR

V SR boli v roku 2010 v prevádzke 4 bloky AE s jadrovými reaktormi typu VVER-440. Dva v lokalite Mochovce a dva v lokalite Bohunice. Ďalšie dva bloky AE Bohunice V-1 sú vo fáze ukončovania prevádzky pred konečným vyradením.

AE Bohunice V-1

Prvý blok AE Bohunice V-1 ukončil výkonnú prevádzku v decembri 2006 a vo februári 2009 prešiel blok do režimu 8, t. j. vyhoreté jadrové palivo z prvého bloku bolo vyvezené do Medziskladu vyhoreného jadrového paliva (MSVP). Reaktor a primárny okruh je zmontovaný a je zaplnený čistým kondenzátom.

Druhý blok V-1 odstavený z prevádzky 2008, bol v roku 2010 v režime 7, t. j. palivo z reaktora bolo vyvezené do bazénu skladovania, ktorý je vedľa reaktora a postupne bolo 300 kaziet umiestnených do MSVP. Na konci roku 2010 bolo v bazéne ešte 13 kusov vyhoretých palivových kaziet. Reaktor a primárny okruh je zmontovaný a je zaplnený čistým kondenzátom.

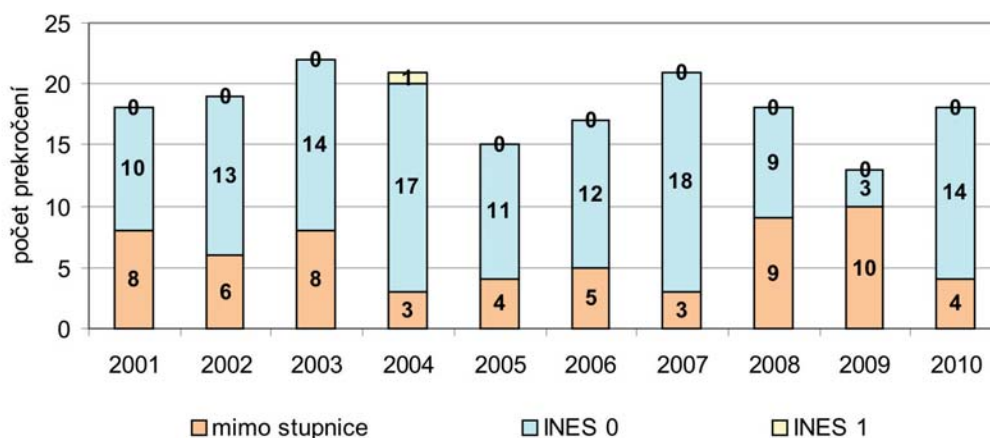
Práce realizované v priebehu roka boli zamerané na dosiahnutie podmienok získania povolenia na 1. etapu vyradovania. Išlo najmä o postupný odvoz VJP do MSVP a o spracovanie skladovaných RAO pochádzajúcich z prevádzky JZ.

AE Bohunice V-2

Od roku 2010 sú obidva bloky V-2 prevádzkované na zvýšenom tepelnom výkone reaktora 1 471 Mw_t, čo predstavuje zvýšenie o 7 % oproti pôvodnému projektovému výkonu. Súčasne prišlo aj k zvýšeniu elektrického výkonu na 500 Mw_e.

Počet a charakter udalostí bol v roku 2010 v rámci obvyklých technických porúch bez osobitnej bezpečnostnej významnosti. ÚJD SR vyhodnotil prevádzku oboch blokov AE V-2 v roku 2010 ako spoľahlivú, bez závažných nedostatkov v oblasti jadrovej bezpečnosti.

Graf 144. Počet udalostí zaznamenaných na bloku AE V-2 Bohunice

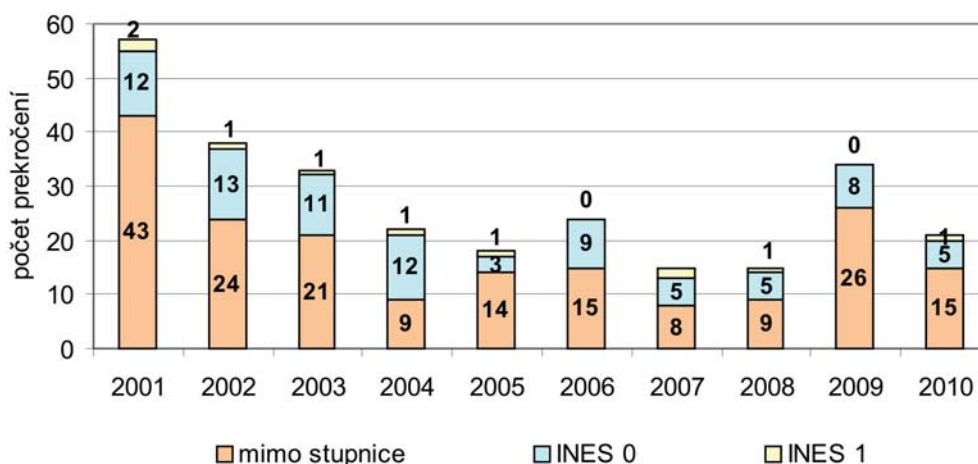


Zdroj: ÚJD SR

AE Mochovce 1, 2

AE Mochovce tvoria dva bloky s reaktormi typu VVER 440. Bloky 1, 2 tejto AE pracovali počas roka na zvýšenom tepelnom výkone 107 % spoľahlivo. Počet a charakter udalostí bol v roku 2010 v rámci obvyklých technických porúch bez osobitnej bezpečnostnej významnosti. Udalosti, ktoré sa stali v AE Mochovce 1, 2 nemali zásadný vplyv na jadrovú bezpečnosť. Na základe výsledkov kontrolnej a hodnotiacej činnosti ÚJD SR bola vyhodnotená prevádzka AE Mochovce 1, 2 v roku 2010 ako bezpečná.

Graf 145. Počet udalostí zaznamenaných na bloku AE Mochovce 1,2



Zdroj: ÚJD SR

Medzisklad vyhoreného paliva Jaslovské Bohunice (MSVP)

MSVP v lokalite Bohunice slúži na dočasné ukladanie vyhoreného paliva z AE Bohunice V-1 a AE Bohunice V-2 pred jeho transportom do prepracovateľského závodu alebo trvalým uložením v úložisku.

V priebehu roku 2010 sa počas prevádzky MSVP nezistilo porušenie podmienok jadrovej a radiačnej bezpečnosti a prevádzkových predpisov, takže prevádzka môže byť vyhodnotená ako bezpečná a spoľahlivá.

Technológie na spracovanie a úpravu RAO, Jaslovské Bohunice

Prevádzkovateľom zariadenia Technológie na spracovanie a úpravu RAO je JAVYS a.s., toto zariadenie zahŕňa dve bitumenačné linky, cementačnú linku Bohunického spracovateľského centra RAO (BSC RAO).

Na základe výsledkov kontrolnej činnosti je prevádzka JZ Technológie na spracovanie a úpravu RAO hodnotená ako bezpečná.

Republikové úložisko rádioaktívnych odpadov Mochovce (RÚ RAO)

RÚ RAO v lokalite Mochovce predstavuje multibariérové úložisko povrchového typu určené na konečné uloženie pevných a spevnených RAO, vznikajúcich pri prevádzke a vyradovaní AE v SR. Prevádzkovateľom je JAVYS, a.s.

Inšpekčná činnosť v RÚ RAO bola zameraná na proces prijímania RAO na úložisko a na kontrolu vlastností zaplnených VBK zo strany prevádzkovateľa úložiska. Na základe výsledkov kontrolných činností možno hodnotiť prevádzku JZ Republikové úložisko rádioaktívnych odpadov Mochovce ako bezpečnú bez negatívneho vplyvu na životné prostredie.

Finálne spracovanie kvapalných RAO, Mochovce (FS KRAO)

Finálne spracovanie kvapalných RAO, Mochovce (FS KRAO) je vo vlastníctve JAVYS, a.s., a slúži k finálnemu spracovaniu kvapalných RAO z prevádzky AE Mochovce do formy vhodnej na uloženie v RÚ RAO. Technológia je zložená z dvoch samostatných procesov a to z bitumenácie a cementácie.

Inšpekčná činnosť na FS KRAO bola zameraná na kontrolu dodržiavania podmienok jadrovej bezpečnosti a požiadaviek dozoru pri nakladaní s RAO a minimalizáciu tvorby RAO, pričom závažné nedostatky neboli zistené.

Nakladanie s vyhoreným jadrovým palivom a rádioaktívnym odpadom

Nakladanie s RAO sa rozumie integrovaný systém zahŕňajúci zber, triedenie, skladovanie, spracovanie, úpravu, manipulácie a ukladanie RAO.

V roku 2009 bolo v AE Mochovce vyprodukovaných 54 m³ kvapalných a 17 695 kg rádioaktívnych odpadov a v AE Bohunice 28,44 m³ kvapalných a 13 991 pevných rádioaktívnych odpadov.

RAO skladované v zariadeniach JAVYS, a. s.

V jadrových zariadeniach, ktoré sú vo vyradovaní (JE A-1), vznikajú v súčasnosti sekundárne RAO v spojitosti s dekontaminačnými, demontážnymi a demolačnými prácami. Z historických dôvodov predstavujú RAO z JE A-1 Bohunice osobitný problém, keďže neboli za prevádzky tohto zariadenia ani dôsledne triedené, ani evidované. Veľká časť kvapalných prevádzkových RAO bola už spracovaná a upravená na uloženie, resp. bola znížená úroveň aktivity týchto odpadov. Priebežne vznikajúce koncentráty (cca 40 m³ za rok) sa každoročne spracovávajú bitúmenáciou. Ku koncu roka 2010 predstavoval súhrnný inventár kvapalných

(vrátane nezhustených) RAO 1 003,77 m³. Súhrnné množstvá pevných RAO v JE A-1 dosiahli v roku 2010 cca 784,4 m³ nekovových RAO, 825 t kovových RAO. Celkový objem skladovanej kontaminovanej zeminy a sute dosiahol v roku 2010 hodnotu 18 405 m³. Produkty cementačných a bitumenačných liniek, ktoré sú pred úpravou skladované tiež v skladoch JE A-1 Bohunice predstavujú takmer 64 m³.

RAO uložené v RÚ RAO Mochovce

Ku koncu roka 2010 bolo celkovo uložených 2 471 ks vláknobetónových kontajnerov (VBK), čo predstavuje cca 7 413 m³ spevnených RAO z JE A-1, JE V-1 a JE V-2 a EMO1,2. Podstatnú časť týchto odpadov tvorili koncentráty vo forme bitúmenovaného produktu alebo cementovej zálievky VBK a pevné odpady spracované pred zaliatím do VBK vysokotlakým lisovaním.



• CHEMICKÉ RIZIKOVÉ FAKTORY

Kľúčové otázky a kľúčové zistenia

• Kľúčové otázky:

- Aký je vývoj obsahu cudzorodých látok v potravinovom reťazci?

• Kľúčové zistenia:

- Porovnanie výsledkov z dlhoročného monitoringu dokumentuje, najmä v prípade ťažkých kovov, markantné zlepšenie situácie z hľadiska poľnohospodárskej produkcie na Slovensku. Najvýraznejší je pokles v prípade kadmia. V súčasnosti najviac nevyhovujúcich vzoriek je zisťovaných na obsah ortuti.
- Dochádza k postupnému znižovaniu kontaminácie lovných zvierat a rýb, avšak kontaminácia naďalej pretrváva v priemyselných oblastiach ako sú spišsko-gemerský región, Michalovce a oblasť Žiaru nad Hronom. Vysoké priemerné nálezy sa zistili u medi, olova a ortuti.
- Z hľadiska maximálnych stanovených povolených príjmov do organizmu človeka, žiadny kontaminant nedosiahol ani polovicu povoleného limitu.

Monitoring cudzorodých látok

Množstvá cudzorodých látok sú v potravinách regulované limitmi, ktoré sú uvedené v Potravinovom kódexe SR a sú kompatibilné s limitmi EÚ. Monitoring cudzorodých látok v potravinovom reťazci je zameraný na sledovanie zložiek potravinového reťazca ako sú pôda a vstupy do pôdy, pitná voda, napájacia a závlahová voda, krmivá, suroviny a potraviny rastlinného a živočíšneho pôvodu z domácej produkcie i z dovozu. Realizuje sa prostredníctvom Čiastkového monitorovacieho systému (ČMS). **ČMS Cudzorodé látky v potravinách a krmivách je zložený z troch samostatných subsystémov:**

- Koordinovaný cieľový monitoring (KCM), realizuje sa od roku 1991
- Monitoring spotrebného koša (MSK), realizuje sa od roku 1993
- Monitoring poľovnej zveri a rýb (MZR), realizuje sa od roku 1995.

Od roku 1994 je ČMS napojený na medzinárodný monitorovací systém GEMS/FOOD EURO.

Strediskom ČMS je Výskumný ústav potravinársky (VÚP) Bratislava.

• Koordinovaný cieľový monitoring

Cieľom **Koordinovaného cieľového monitoringu (KCM)** je zistiť v reálnych podmienkach poľnohospodárskej prvovýroby vo vybraných lokalitách, vzájomný vzťah medzi stupňom kontaminácie poľnohospodárskej pôdy, závlahovej vody, napájacej vody, rastlinnej a živočíšnej produkcie. Za celé sledované obdobie (19 rokov) bolo odobratých **49 491 vzoriek**, z ktorých bolo **2 963** nadlimitných, čo predstavuje **6,0 %**. **V roku 2009** bolo zo 378-tis. honov odobratých celkom **2 246 vzoriek**, ktoré boli analyzované na obsah chemických prvkov, dusičnanov a dusitanov. Monitorovanie sa vykonávalo v 35 poľnohospodárskych subjektoch (v 24 okresoch), pričom sa analyzovali pôdne vzorky z 28 446 ha, vrátane rastlinnej produkcie z tejto pôdy. Nadlimitné vzorky v roku 2009 boli zistené v napájacích vodách a to u dusitanov a dusičnanov a v pôde u ortuti, kadmia, olova, chrómu i arzenu.

Tabuľka 161. Prehľad výsledkov Koordinovaného cieľového monitoringu v roku 2009

Komodita	Počet analýz	Počet vzoriek	Počet nadlimitných vzoriek (NL)	% NL	Cudzorodé látky
Pôda	13 568	1 679	77	4,6	Ortuť, kadmium, olovo, chróm, arzén
Voda napájacia	399	50	3	6,0	Dusitany, dusičnany
Krmivá	1 593	253	0	0	
Z toho:					
Krmivá z honov	1 295	203	0	0	
Žlabové vzorky krmív	298	50	0	0	
Suroviny	2 218	314	0	0	
Z toho:					
Suroviny rastlinného pôvodu	1 048	168	0	0	
Suroviny živočíšneho pôvodu	1 170	146	0	0	

Zdroj: VÚP



• Monitoring spotrebného koša

Cieľom **Monitoringu spotrebného koša (MSK)**, ktorý sa realizuje od roku 1993, je získať objektívne údaje o kontaminácii potravín v obchodnej sieti a následne vyhodnotiť expozíciu obyvateľstva sledovanými cudzorodými látkami. Odbery vzoriek sa zabezpečujú nákupom v obchodnej sieti dvakrát ročne (máj, september) v 9 lokalitách SR rozdelených na:

- Oblasť západného Slovenska: **Trnava – mesto, Senica, Žembovice**
- Oblasť stredného Slovenska: **Liptovský Mikuláš – mesto, Brezno, Vinica**
- Oblasť východného Slovenska: **Košice – mesto stred, Stará Ľubovňa, Veľká Ida.**

Expozícia obyvateľstva cudzorodými látkami sa porovnáva s povoleným tolerovateľným týždenným príjmom pre arzén, kadmium, ortuť, olovo, tolerovateľným denným príjmom pre nikel, doporučenou dennou dávkou pre chróm a akceptovateľným denným príjmom pre dusičnany, PCB, pesticídy. V každom spotrebnom koši sa vykonávajú analýzy vybraných chemických prvkov, dusičnanov, dusitanov, polyaromatických uhľovodíkov, PCB, vybraných reziduí pesticídov, reziduí veterinárnych liečiv, mykotoxínov a vybraných aditívnych látok. Rádioaktívna kontaminácia bola sledovaná vo vzorkách mlieka a pitnej vody.



RIZIKOVÉ FAKTORY V ŽIVOTNOM PROSTREDÍ

Za obdobie **sedemnástich rokov** bolo celkovo analyzovaných **11 694 vzoriek**, z ktorých **514 vzoriek**, t. j. **4,4 %** prekročilo povolené limitné hodnoty a to predovšetkým u dusičnanov a chemických prvkov.

Do spotrebného koša sa odoberá 27 základných potravín a pitná voda (odoberaná do roku 2007). V roku 2009 bolo analyzovaných 411 vzoriek, z ktorých 4 vzorky (dusičnany, kadmium a thiabendazol) nevyhoveli stanoveným limitom. Výsledky monitoringu spotrebného koša sa vyhodnocujú vzhľadom k celkovému príjmu jednotlivých cudzorodých látok do organizmu človeka a slúžia i pre vedecké hodnotenie rizika týchto látok.

Tabuľka 162. Prehľad výsledkov Monitoringu spotrebného koša v roku 2009

Komodita	Počet analýz	Počet vzoriek	Počet nadlimitných vzoriek (NL)	% NL
Spolu	12 652	411	4	1,0
Zemiaky	78	13	0	0
Ovocie	2 151	33	1	3,0
Zelenina	2 731	46	2	4,3
Rastlinné tuky, oleje	65	13	0	0
Hovädzie mäso	100	29	0	0
Bravčové mäso	155	16	0	0
Mäsové výrobky	121	26	0	0
Živočišne tuky	106	14	0	0
Pekárske výrobky	1 454	16	0	0
Hydina	435	13	0	0
Vajcia triedené	273	27	0	0
Mlieko	72	12	0	0
Syry	53	13	0	0
Maslo	152	13	0	0
Mliečne výrobky	65	13	0	0
Ovocné výrobky	140	16	1	6,3
Múky, cestoviny	3 835	34	0	0
Sirupy a nealko nápoje	585	16	0	0
Pivo, slad	13	13	0	0
Vína	13	13	0	0
Pochutiny	55	22	0	0
Voda pitná pre obyvateľstvo	-	-	-	-

Zdroj: VÚP

• Monitoring poľovnej zveri a rýb

Monitoring poľovnej zveri a rýb (MZR) sa realizuje od roku 1995 s cieľom získavania informácií o vplyve kontaminácie životného prostredia na vybrané druhy poľovnej zveri a rýb (z voľných vôd). Od roku 1995 bolo celkovo analyzovaných **3 617 vzoriek** rýb, zveriny, húb, lesných produktov, ale i napájacej vody a sedimentov z vodných nádrží. Stanovené limity prekročilo **20,8 %** vzoriek, u rýb sa vyskytovali najmä nevyhovujúce nálezy z dôvodu vyšších obsahov PCB, dioxinov, ortuti a kadmia. Vyššie hodnoty kadmia, ortuti boli zaznamenané i u zveriny a húb. **V roku 2009** bolo odobraných **139 vzoriek**, z ktorých **6,5 %** bolo nadlimitných, obdobne ako v predchádzajúcom období sa jednalo o prekročenie limitov PCB a ortuti v rybách zo 4 regiónov Slovenska (Spišská Nová Ves, Šaľa, Senec a Žilina).

Tabuľka 163. Prehľad výsledkov Monitoringu poľovnej zveri a rýb v roku 2009

Komodita	Počet analýz	Počet vzoriek	Počet nadlimitných vzoriek (NL)	% NL	Cudzorodé látky
Spolu	1 413	139	9	6,5	
Z toho:					
Ryby	549	42	9	21,4	PCB, ortuť
Zverina	608	81	0	0	
Voda napájacia	256	16	0	0	

Zdroj: VÚP

• ENVIRONMENTÁLNE ZÁŤAŽE

Kľúčové otázky a kľúčové zistenia

• Kľúčové otázky:

- Aký je dokumentovaný rozsah environmentálnych záťaží?

• Kľúčové zistenia:

- Ku koncu roka 2010 bolo v SR evidovaných celkovo 924 pravdepodobných environmentálnych záťaží a 246 environmentálnych záťaží.

Súčasný stav v oblasti environmentálnych záťaží a ich riešenia

V marci 2010 bol uznesením vlády SR č.153/2010 schválený **Štátny program sanácie environmentálnych záťaží (ŠPSEZ)**, ktorý predstavuje strategický dokument pre riešenie tejto problematiky na roky 2010 – 2015. Stanovuje priority riešenia problematiky environmentálnych záťaží, ktoré budú napĺňané prostredníctvom cieľov a jednotlivých aktivít rozdelených do krátkodobých, strednodobých a dlhodobých časových horizontov.

Dňa 5. 8. 2010 bola prijatá **vyhláška MPŽPaRR SR č. 340/2010**, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška 51/2008, ktorou sa vykonáva geologický zákon. V predmetnej novele vyhlášky sa podrobne charakterizuje geologický prieskum životného prostredia (vrátane zistenia a overenia pravdepodobných environmentálnych záťaží alebo environmentálnych záťaží a po potvrdení prítomnosti environmentálnej záťaže sa vyhodnocujú súčasné a potenciálne riziká environmentálnej záťaže s ohľadom na súčasné a budúce využitie územia a získavajú geologické podklady na návrh sanácie environmentálnej záťaže). Ďalej sa definuje sanácia environmentálnej záťaže a Informačný systém environmentálnych záťaží. Príloha vyhlášky obsahuje analýzu rizika znečisteného územia.

V roku 2010 začali práce na návrhu **zákonu o niektorých opatreniach na úseku environmentálnej záťaže a o zmene a doplnení niektorých zákonov**.

Ako podpora riešenia environmentálnych záťaží z prostriedkov **Operačného programu Životné prostredie** boli ukončené práce na dvoch projektoch:

- **Regionálne štúdie hodnotenia dopadov environmentálnych záťaží na životné prostredie pre vybrané kraje (regióny), SAŽP (2008 – 2010)**
- **Atlas sanačných metód, ŠGÚDŠ (2008 – 2010).**

Nadálej prebiehali práce na projekte **Dobudovanie Informačného systému environmentálnych záťaží, SAŽP (2008 – 2013)**. Cieľom projektu je dobudovanie Informačného systému environmentálnych záťaží vrátane jeho prepojenia s inými IS a realizácia vzdelávacej a informačnej kampane k IS EZ.

Informačný systém environmentálnych záťaží ku koncu roka 2010 obsahoval **924 pravdepodobných environmentálnych záťaží, 246 environmentálnych záťaží a 696 sanovaných a rekultivovaných lokalít**.



• HAVÁRIE A ŽIVELNÉ POHROMY

Kľúčové otázky a kľúčové zistenia

• Kľúčové otázky:

- Aký je vývoj v počte udalostí negatívne ovplyvňujúcich životné prostredie?
- Aký je vývoj v následkoch udalostí negatívne ovplyvňujúcich životné prostredie?

• Kľúčové zistenia:

- Počet udalostí mimoriadnych zhoršení vôd je za posledné tri roky približne na rovnakej úrovni.
- V posledných troch rokoch SIŽP nezaevidovala žiadnu udalosť vedúcu k zhoršeniu kvality ovzdušia.
- Počet požiarov v roku 2010 oproti roku 2009 poklesol. Z hľadiska dlhodobého vývoja (2000 – 2010) má trend počtu požiarov kolísavý charakter, pričom počet požiarov v žiadnom z uvedených rokov neklesol pod počet 8 000.
- Rok 2010 bol z hydrologického hľadiska mimoriadne vlhký, čo sa negatívne prejavilo vznikom rozsiahlych povodní.
- Celkové priame škody v dôsledku požiarov boli v roku 2010 69 148,4 tis. eur. Z hľadiska dlhodobého vývoja (2000 – 2010) to predstavuje najvyššiu zaznamenanú výšku škôd.
- Celkové náklady a škody spôsobené povodňami v roku 2010 dosiahli výšku 526,31 mil. eur.

Havarijné zhoršenie kvality vôd

SIŽP v roku 2010 zaevidovala 100 mimoriadnych zhoršení vôd (MZV) – počet udalostí za posledné tri roky sa pohybuje približne na rovnakej úrovni. Z evidovaných udalostí bolo 42 prípadov na povrchových vodách a v 58 prípadoch boli znečistené alebo ohrozené podzemné vody.

Tabuľka 164. Prehľad MZV v SR v rokoch 2000 – 2010

Rok	Počet evidovaných MZV SIŽP	Mimoriadne zhoršenie vôd (MZV)					
		Povrchových			Podzemných		
		Celkový počet	Vodárenské toky a nádrže	Hraničné toky	Celkový počet	Znečistenie	Ohrozenie
2000	82	55	2	9	27	3	24
2001	71	46	1	4	25	1	24
2002	127	87	1	6	40	5	35
2003	176	134	2	3	42	0	42
2004	137	89	1	10	48	11	37
2005	119	66	2	5	53	2	51
2006	151	94	0	3	57	6	51
2007	157	97	1	4	60	4	56
2008	102	49	0	6	53	4	49
2009	101	50	1	3	51	7	44
2010	100	42	0	2	58	2	56

Zdroj: SIŽP

V porovnaní s predchádzajúcim rokom sa znížil počet MZV zapríčinených ropnými látkami a odpadovými vodami. Naopak, zvýšený podiel na zhoršení kvality vôd zaznamenali exkrementy hospodárskych zvierat, nerozpustné látky, žieraviny a iné látky. V troch prípadoch sa nepodarilo zistiť druh škodlivej látky alebo obzvlášť škodlivej látky.

Tabuľka 165. Vývoj v počte MZV podľa druhu látok škodiacich vodám (LŠV) v rokoch 2000 – 2010

Druh látok škodiacich vodám	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Ropné látky	33	40	64	59	70	63	69	76	65	65	60
Žieraviny	2	2	5	3	1	0	3	4	2	0	3
Pesticídy	0	0	1	0	3	0	2	0	0	0	0
Exkrementy hospodárskych zvierat	5	4	9	21	15	14	14	12	7	2	10
Silážne šfavy	4	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0
Priemyselné hnojivá	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Iné toxické látky	12	5	3	3	0	4	4	5	2	1	1
Nerozpustné látky	5	2	6	11	3	4	3	3	2	2	4
Odpadové vody	10	10	17	35	20	10	28	24	15	17	12
Iné látky	2	1	3	7	10	8	6	7	3	1	6
Látky škodiace vodám, u ktorých sa šetrením nepodarilo zistiť druh	9	7	17	35	14	10	22	24	6	1	3

Zdroj: SIŽP

Ani v roku 2010 nedošlo k žiadnemu mimoriadnemu zhoršeniu vôd v dôsledku znečistenia mimo územia SR. Na MZV sa stabilne značným percentom podieľajú nezistení pôvodcovia (15 %) a tzv. cudzie organizácie (16 %).

Tabuľka 166. Prehľad o MZV vzniknutých mimo územia SR, spôsobených cudzími organizáciami, resp. s nezisteným pôvodcom v rokoch 2000 – 2010

Rok	MZV spôsobené alebo vzniknuté (počet)					
	Mimo územia SR		Cudzími organizáciami		Nezisteným pôvodcom	
	Počet	%	Počet	%	Počet	%
2000	5	6,1	1	1,2	28	34,1
2001	0	0	3	4,2	16	22,5
2002	1	0,7	4	3,1	35	27,5
2003	2	1,1	8	4,5	52	29,5
2004	7	5,1	8	5,8	36	26,3
2005	3	2,5	15	12,6	33	27,7
2006	1	0,6	13	8,6	46	30,5
2007	0	0	17	10,8	48	30,6
2008	1	0,9	8	7,8	18	17,6
2009	0	0	11	11,1	22	22,2
2010	0	0	16	16,0	15	15,0

Zdroj: SIŽP

Tabuľka 167. Prehľad najzávažnejších MZV spôsobených v roku 2010

Rok	Dátum	Miesto vzniku, objekt	Príčina vzniku havárie	Následky havárie
2010	7. 7. 2010	Št. cesta Zvolen – Šahy (k.ú. Dobrá Niva)	Dopravná nehoda kamiónu, pri ktorej bola poškodená palivová nádrž, z ktorej uniklo asi 500 l motorovej nafty	Kontaminácia trávnatého porastu, pôdy a vôd v cestnom rigole. Zasiahnuté územie sa nachádzalo v ochrannom pásme II. stupňa vodárenských zdrojov Podzámčok a Dobrá Niva
	15. 10. 2010	Vodný tok Duša	Znečistenie vody amoniakálnym dusíkom. Pôvodcu MZV sa nepodarilo zistiť	Úhyn 2 600 kg rýb v úseku toku o dĺžke 23 km

Zdroj: SIŽP

Najčastejšou príčinou vzniku MZV v roku 2010 tak ako aj v predchádzajúcich rokoch, bol ľudský faktor a nevyhovujúci technický stav zariadenia, resp. objektu, v ktorom sa používali nebezpečné látky. Najväčší podiel MZV na celkovom MZV bolo spôsobených cestnou dopravou a prepravou, ktorých pôvodcami sú čo raz častejšie zahraniční dopravcovia a prepravcovia.

Tabuľka 168. Prehľad o príčinách vzniku MZV evidovaných SIŽP v rokoch 2000 – 2010

MZV podľa príčiny ich vzniku												
Rok	Ľudský faktor	Nevyhovujúci stav zariadenia v dôsledku			Mimoriadna udalosť		Poveternostné vplyvy	Doprava a preprava		MZV vzniklo mimo územia SR	Iná	Nezistená
		nedostatočnej údržby a náhradných dielov	nevhodného technického riešenia	nedostatočnej kapacity skl. objektu	požiar	výbuch		doprava	preprava LŠV			
2000	14	7	5	1	0	1	3	11	1	5	14	19
2001	15	4	9	1	0	1	0	9	1	0	18	0
2002	17	8	11	6	1	0	5	28	6	0	21	24
2003	43	14	12	3	1	3	12	28	2	2	19	37
2004	16	9	8	4	3	0	5	19	2	7	37	27
2005	21	6	13	5	2	0	1	40	5	3	7	16
2006	30	7	13	5	2	2	4	38	6	1	20	23
2007	32	5	12	6	0	4	3	50	4	0	10	31
2008	10	10	9	2	1	2	2	38	6	1	10	12
2009	13	10	3	1	1	1	1	27	5	0	24	15
2010	9	9	7	5	0	3	4	24	4	0	22	1

Zdroj: SIŽP

Havarijné zhoršenie kvality ovzdušia

V roku 2010, rovnako ako v posledných dvoch rokoch, nebola na Útvare inšpekcie ochrany ovzdušia SIŽP zaevidovaná žiadna udalosť vedúca k zhoršeniu kvality ovzdušia.

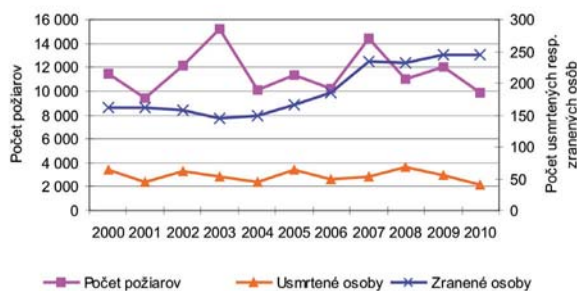
Požiarovosť

V roku 2010 bolo v SR zdokumentovaných 9 851 požiarov, pri ktorých bolo usmrtených 41 osôb a 244 bolo zranených. Aj keď klesol počet požiarov, priame materiálne škody sa zvýšili na 69 148,4 tis. eur, pričom výška uchránených hodnôt bola vyčíslená na 353 695,7 tis. eur.

Z hľadiska škôd vzniknutých požiarimi v jednotlivých odvetviach ekonomických činností **najviac požiarov vzniklo opäť v bytovom hospodárstve** – 1 884, pri ktorých bolo usmrtených 26 a zranených 153 osôb. Priame hmotné škody dosiahli hodnotu 6 219,9 tis. eur. Na druhom mieste sa v požiarnej štatistike z hľadiska počtu vzniknutých požiarov umiestnila **doprava** s 1 235 požiarimi s priamymi materiálnymi škodami 6 612,7 tis. eur, pri ktorých boli usmrtené tri osoby a 16 bolo zranených. Najnižší počet požiarov bol opakovane zaznamenaný v sektore **obchodu**, kde bol počet požiarov 118 s priamymi hmotnými škodami 5 395,5 tis. eur.

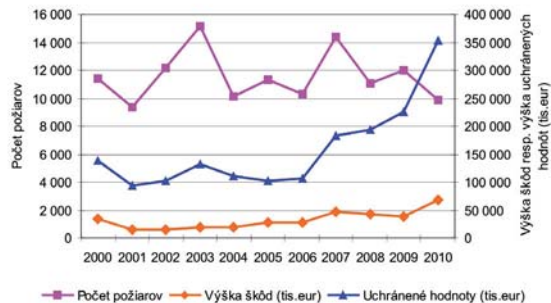
Z hľadiska územnosprávneho členenia, **najviac požiarov** vzniklo v roku 2010 v Prešovskom kraji (1 711) a **najmenej** v Trenčianskom kraji (883). **Najvyššie škody** v dôsledku požiarovosti vznikli v Bratislavskom kraji (18 982,3 tis. eur) a **najmenšie** v Prešovskom kraji (1 782,3 tis. eur).

Graf 146. Vzťah medzi počtom požiarov a počtom usmrtených, resp. zranených osôb v rokoch 2000 – 2010



Zdroj: P HaZZ MV SR

Graf 147. Vzťah medzi počtom požiarov a výškou škôd, resp. výškou uchránených hodnôt v rokoch 2000 – 2010



Zdroj: P HaZZ MV SR

Povodne

Všeobecne možno konštatovať, že v SR bol prvý polrok hydrologického roka 2010 mimoriadne vlhký. V každom mesiaci sa vyskytli dni, počas ktorých boli v hydroprognózných staniciach štátnej hydrologickej siete SR zaznamenané vyššie vodné stavy ako sú vodné stavy stanovené pre stupne povodňovej aktivity. Celkovo to bolo v priebehu 6 mesiacov počas 96 dní.

V roku 2010 bolo povodňami postihnutých 1 100 obcí a miest, kde bolo zaplavených 30 574 obytných domov (pivnice, suterény), 8 461 nebytových budov, 92 079,7 ha poľnohospodárskej pôdy, 3 657,1 ha lesnej pôdy a 7 268,8 ha intravilánov obcí a miest. Následkami povodní bolo postihnutých celkom 44 380 obyvateľov, z toho muselo byť evakuovaných 10 085 osôb.

Celkové náklady a škody spôsobené povodňami v roku 2010 boli vyčíslené na 526,31 mil. eur, z toho náklady na povodňové zabezpečovacie práce boli vyčíslené na 27,53 mil. eur, náklady na povodňové záchranné práce na 17,93 mil. eur a povodňové škody vo výške 480,85 mil. eur.

Povodňové škody na majetku štátu boli vo výške 241,33 mil. eur, na majetku obyvateľov 48,47 mil. eur, na majetku obcí 76,54 mil. eur a vyšších územných celkov 57,17 mil. eur. Na majetku právnických osôb a fyzických osôb podnikateľov boli škody 57,34 mil. eur.

Vo februári 2010 vstúpil do platnosti **zákon č. 7/2010 Z. z. o ochrane pred povodňami** do ktorého bola transponovaná smernica EP a Rady 2007/60/ES o hodnotení a manažmente povodňových rizík. Cieľom zákona je ustanoviť rámec na hodnotenie a manažment povodňových rizík s cieľom znížiť nepriaznivé dôsledky na ľudské zdravie, životné prostredie, kultúrne dedičstvo a hospodársku činnosť.

V roku 2010 vláda svojim uznesením č. 556/2010 schválila Princípy udržateľnej ochrany územia pred povodňami, zásady integrovaného manažmentu vodných zdrojov a pôdneho fondu a návrh rámcových podmienok pre zabezpečenie integrovaného manažmentu povodí. V zmysle týchto požiadaviek bol vypracovaný **Program revitalizácie krajiny a integrovaného manažmentu povodí SR**.

Tabuľka 169. Následky povodní za obdobie rokov 2004 – 2010

Rok	Počet povodňou postihnutých sídiel	Zaplavené územia (ha)	Škody pri povodniach (mil. eur)	Náklady (mil. eur)		Náklady a škody celkom (mil. eur)
				Záchranné práce	Zabezpečovacie práce	
2004	333	13 717	34,91	1,23	3,42	39,56
2005	237	9 237	24,03	2,24	2,67	28,94
2006	512	30 730	47,90	5,98	6,42	60,30
2007	60	339	2,49	0,30	0,21	3,00
2008	188	3 570	39,75	3,59	2,51	45,85
2009	165	6 867	8,41	1,59	1,30	11,30
2010	1 100	103 006	480,85	17,93	27,53	526,31

Zdroj: MP SR, MŽP SR, VÚVH



Kľúčové otázky a kľúčové zistenia

• Kľúčové otázky:

- Hrozí v podmienkach SR riziko v dôsledku používania genetických technológií a geneticky modifikovaných organizmov?

• Kľúčové zistenia:

- SR má prijatý systém právnej ochrany v oblasti používania genetických technológií a geneticky modifikovaných organizmov plne kompatibilný s prepismi ES. Používanie genetických technológií a geneticky modifikovaných organizmov podlieha prísneho procesu posúdenia a schválenia tak, aby riziko bolo minimálne.

Používanie genetických technológií a geneticky modifikovaných organizmov

Používanie genetických technológií a geneticky modifikovaných organizmov (GMO) je v podmienkach SR upravené:

- zákonom č. 151/2002 Z.z. o používaní genetických technológií a geneticky modifikovaných organizmov v znení neskorších predpisov
- vyhláškou MŽP SR č. 399/2005 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon č. 151/2002 Z. z. o používaní genetických technológií a geneticky modifikovaných organizmov v znení neskorších predpisov v znení vyhlášky MŽP SR č. 312/2008 Z. z..

Podľa uvedeného zákona je možné používať genetické technológie a geneticky modifikované organizmy tromi spôsobmi:

- v uzavretých priestoroch,
- zámerným uvoľnením, a to:
 - zavádzaním do životného prostredia
 - uvedením na trh.

• Používanie genetických technológií a geneticky modifikovaných organizmov v uzavretých priestoroch

Uzavretými priestormi sú laboratória, skleníky, pestovateľské miestnosti a iné uzavreté miestnosti, v ktorých sú GMO umiestnené a v ktorých sa používajú genetické technológie. Spoločným znakom týchto priestorov je, že použitím ochranných opatrení znemožňujú únik GMO a tým zabraňujú kontaktu s obyvateľstvom a životným prostredím.

Plánované používanie genetických technológií a GMO v uzavretých priestoroch sa zatrieduje do štyroch rizikových tried (RT):

- RT 1 predstavuje žiadne alebo len zanedbateľné riziko
- RT 2 malé riziko
- RT 3 stredne veľké riziko
- RT 4 veľké riziko.

Na základe prijatých žiadostí MŽP SR v roku 2010 vydalo piatim používateľom súhlas na prvé použitie uzavretých priestorov a nemalo námietky voči devätnástim ohláseniam o začatí činnosti v uzavretých priestoroch. Činnosti v RT 2 vykonávali dvaja používatelia z celkového počtu 21 používateľov.

Žiadosť o vydanie súhlasu na začatie činnosti zatriedenej do RT 3 a 4 MŽP SR doteraz neobdržalo.

Tabuľka 170. Zoznam používateľov genetických technológií a geneticky modifikovaných organizmov

P. č.	Používatelia
	Výskumné ústavy
1.	Centrum výskumu rastlinnej výroby Piešťany
2.	Centrum výskumu živočíšnej výroby Nitra, pracovisko Lužianky
3.	Chemický ústav SAV Bratislava
4.	Neuroimunologický ústav SAV Bratislava
5.	Ústav biochémie a genetiky živočíchov SAV Ivanka pri Dunaji

6.	Ústav experimentálnej endokrinológie SAV Bratislava
7.	Ústav experimentálnej onkológie SAV Bratislava
8.	Ústav fyziológie hospodárskych zvierat SAV Košice
9.	Ústav genetiky a biotechnológií rastlín SAV Nitra
10.	Ústav molekulárnej biológie SAV Bratislava
11.	Ústav molekulárnej fyziológie a genetiky SAV Bratislava
12.	Ústav normálnej a patologickej fyziológie SAV Bratislava
13.	Ústav zoológie SAV Bratislava
14.	Virologický ústav SAV Bratislava
Univerzity	
15.	Slovenská technická univerzita, Fakulta chemickej a potravinárskej technológie, Ústav biochémie, výživy a ochrany zdravia Bratislava
16.	Slovenská zdravotnícka univerzita Bratislava
17.	Univerzita Komenského, Prírodovedecká fakulta Bratislava
18.	Univerzita Pavla Jozefa Šafárika Košice
19.	Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie Košice
Podnikateľské subjekty	
20.	Biotika, a.s., Slovenská Ľupča
21.	Evonic – Fermas, s. r.o., Slovenská Ľupča

Zdroj: MŽP SR

• Zámerné uvoľňovanie

Zámerné uvoľňovanie je cieľené zavádzanie GMO alebo kombinácie GMO bez použitia ochranných opatrení do životného prostredia (pokusy) podľa časti B smernice Európskeho parlamentu a Rady č. 2001/18/ES alebo ich sprístupňovanie tretím osobám v podobe výrobkov na trh podľa časti C tejto smernice.

MŽP SR v roku 2010 vydalo 3 súhlasy na pokusné pestovanie geneticky modifikovanej kukurice a 1 súhlas na pokusné pestovanie geneticky modifikovanej cukrovej repy.

• Komisia pre biologickú bezpečnosť a jej zbor expertov

Odborným poradným orgánom MŽP SR v oblasti biologickej bezpečnosti je Komisia pre biologickú bezpečnosť a jej zbor expertov. Komisia má 11 stálych členov a 15 expertov, ktorí pochádzajú zo širokého spektra odborníkov z vedeckých a iných odborných kruhov, štátnych úradníkov menovaných za jednotlivé zainteresované rezorty, zástupcov verejnosti z radov používateľov a občanov.

V roku 2010 komisia rokovala 20-krát. Vyjadriła sa k ohláseniam prijatým v EÚ, k návrhom na vydanie súhlasov na prvé použitie uzavretých priestorov a k ohláseniam začatia činnosti v uzavretých priestoroch.

Tabuľka 171. Prehľad poľných pokusov – zavádzanie do životného prostredia v roku 2010

GMO pokusne pestované v SR v roku 2010			Používateľ	Účel použitia	Obdobie povolenia
Druh	Názov	Špecifikácia			
kukurica	MON88017; MON89034; MON88017 x MON89034	odolnosť voči druhom radu <i>Lepidoptera</i> a <i>Coleoptera</i> , tolerancia k herbicidom s účinnou látkou glyfosát	SCPV – VURV Piešťany	zavedenie do ŽP	2008 – 2010
			Monsanto Slovakia	dovoz	
kukurica	98140; 98140 x 1507; 98140 x 1507 x 59122	odolnosť voči druhom radu <i>Lepidoptera</i> , tolerancia k herbicidom s účinnou látkou glyfosát a ALS-inhibujúce herbicidy	SCPV - VURV Piešťany	zavedenie do ŽP	2008 – 2010
			Pioneer HI-Bred Slovakia	dovoz	

RIZIKOVÉ FAKTORY V ŽIVOTNOM PROSTREDÍ

kukurica	59122; NK603	odolnosť voči druhom radu <i>Coleoptera</i> , tolerancia k herbicidom s účinnou látkou glufosinát amónny	SCPV - VURV Piešťany	zavedenie do ŽP	2008 - 2010
			Pioneer HI-Bred Slovakia	dovoz	
kukurica	MON89034 x NK603; NK603 x MON810	odolnosť voči druhom radu <i>Lepidoptera</i> , tolerancia k herbicidom s účinnou látkou glyfosát	SCPV - CVRV Piešťany	zavedenie do ŽP	2009 - 2011
			Monsanto Slovakia	dovoz	
kukurica	MON89034 x 1507x MON88017 x 9122	odolnosť voči druhom radu <i>Lepidoptera</i> a <i>Coleoptera</i> , tolerancia k herbicidom s účinnou látkou glyfosát a glufosinát amónny	SCPV - CVRV Piešťany	zavedenie do ŽP	2009 - 2011
			Monsanto Slovakia	dovoz	
kukurica	Bt11 x MIR604 x GA21; Bt11 x GA21	odolnosť voči druhom radu <i>Lepidoptera</i> a <i>Coleoptera</i> , tolerancia k herbicidom s účinnou látkou glyfosát a glufosinát amónny a zvýšená produkcia manózy v zrnách	SCPV - CVRV Piešťany (v spolupráci so spoločnosťou Syngenta)	zavedenie do ŽP	2009 - 2012
kukurica	NK603	tolerancia k herbicidu s účinnou látkou glyfosát	SCPV - VURV Piešťany	zavedenie do ŽP	2010 - 2012
			Monsanto Slovakia	dovoz	
kukurica	GA21	tolerancia k herbicidu s účinnou látkou glyfosát	CVRV Piešťany (v spolupráci so spoločnosťou Syngenta)	zavedenie do ŽP	2010 - 2013
kukurica	6853; 6896; 6902; 6936; 6981	tolerancia k herbicidu s účinnou látkou glyfosát	CVRV Piešťany (v spolupráci so spoločnosťou Limagrain Central Europe S.E.)	zavedenie do ŽP	2010 - 2014
cukrová repa	H7-1	tolerancia k herbicidu s účinnou látkou glyfosát	CVRV Piešťany (v spolupráci so spoločnosťou SES VanderHave)	zavedenie do ŽP	2010 - 2012

Legenda: SCPV – Slovenské centrum poľnohospodárskeho výskumu

VURV – Výskumný ústav rastlinnej výroby

CVRV – Centrum výskumu rastlinnej výroby (následnícka organizácia Slovenského centra poľnohospodárskeho výskumu)

Zdroj: MŽP SR