

**Ministerstvo životného prostredia  
Slovenskej republiky**



**20.  
SPRÁVA O STAVE  
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY  
V ROKU 2012**



**Slovenská agentúra  
životného prostredia**

## RIZIKOVÉ FAKTORY V ŽIVOTNOM PROSTREDÍ

### • FYZIKÁLNE RIZIKOVÉ FAKTORY

#### Kľúčové otázky a kľúčové zistenia

##### Ako významné je zaťaženie obyvateľstva v dôsledku obsahu umelých rádionuklidov v zložkách potravinového reťazca?

- Obsah umelých rádionuklidov v základných druhoch potravín a krmovín je na hranici detekovateľnosti a ich príspevok k radiačnej záťaži obyvateľstva v dôsledku ingescie je nevýznamný.

##### Je prevádzka jadrových zariadení v SR bezpečná?

- Počet a charakter udalostí v prevádzkovaných jadrových zariadeniach v roku 2012 dokumentoval, že ich prevádzka je spoľahlivá, bezpečná a bez závažných nedostatkov. Rovnako aj špeciálne preverky jadrových zariadení, ktoré vyplynuli z havárie v Japonsku (2011) potvrdili, že jadrové elektrárne na území SR sú bezpečné a schopné zvládnuť aj mimoriadne extrémne udalosti.

#### 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 v znení neskorších predpisov a s 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 relevantnými ústrednými orgánmi štátnej správy. ÚVZ SR zabezpečuje a riadi činnosti Ústredia radiačnej a monitorovacej siete. Výkonnou organizáciou v prípade MŽP SR je SHMÚ.

Tabuľka 161. Súhrnný prehľad o odobratých vzorkách ŽP a vykonaných analýzach v roku 2012

Druh analyzovanej vzorky	Počet odobratých vzoriek	Počet chemických a rádiochemických analýz									Spolu analýz
		celková alfa akt.	celková beta akt.	<sup>90</sup> Sr	<sup>137</sup> Cs	<sup>131</sup> I	<sup>222</sup> Rn	U <sub>nat</sub>	<sup>226</sup> Ra	<sup>3</sup> H	
Atmosférický spad	72		36	12	12					12	72
Aerosóly v ŽP	13										
Vody - pitné, povrchové, podzemné	412	66	282	40	64	24	41			350	867
Vodné rastliny a sedimenty	5			5							5
Mlieko a mlieč. výrobky	88			32	32						64
Krmoviny	8			8							8
Obilie (jačmeň, pšenica)	8			8							8
Zelenina a ovocie	9			4							4
Celodenná strava - mix	4			4							4
Huby, lesné plody, mach	1										
Iné potraviny	18										
Pôdy	13			4							4
Stavebný materiál	17										
Ovzdušie na pracoviskách	16										
Otery z pracovného prostredia	82										
<b>Spolu</b>	<b>766</b>	<b>66</b>	<b>318</b>	<b>117</b>	<b>108</b>	<b>24</b>	<b>41</b>			<b>362</b>	<b>1 036</b>

Zdroj: UVZ SR

V roku 2012 bolo celkovo odobratých 766 vzoriek životného prostredia, vykonalo sa 1 036 rádiochemických analýz a 6 550 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  $^{90}\text{Sr}$  boli na úrovni 0,005 Bq/l a  $^{137}\text{Cs}$  menej ako 0,015 Bq/l. V povrchových a odpadových vodách bola maximálna hodnota aktivity  $^{90}\text{Sr}$  0,020 Bq/l a  $^{137}\text{Cs}$  0,066 Bq/l. Objemové aktivity trícia v pitných vodách a atmosférických zrážkach boli na úrovni MDA (1,9 Bq/l), v povrchových vodách v rozmedzí < MDA – 126,0 Bq/l (Kálná nad Hronom). Najvyššie aktivity trícia boli namerané v odpadových vodách z EMO (maximálna hodnota 4 200,0 Bq/l). Nebolo zistené prekročenie koncentračného limitu  $1,95 \cdot 10^5$  Bq/l platného pre vypúšťanie trícia do životného prostredia.

Objemové aktivity  $^{90}\text{Sr}$  v čerstvom kravskom mlieku boli nižšie ako 0,06 Bq/l a  $^{137}\text{Cs}$  nižšie ako 0,12 Bq/l.

Obsah  $^{90}\text{Sr}$  v obilninách (jačmeň, pšenica) bol na úrovni 0,08 Bq/kg a  $^{137}\text{Cs}$  0,22 Bq/kg. V krmovinách (kukuricné a repné listy, lucerna) bola najvyššia hodnota  $^{137}\text{Cs}$  1,44 Bq/kg (kukuricné listy) a  $^{90}\text{Sr}$  2,34 Bq/kg suchej váhy (lucerna).

Vo vzorkách zeleniny boli namerané najvyššie hodnoty  $^{90}\text{Sr}$  0,05 Bq/kg a  $^{137}\text{Cs}$  0,19 Bq/kg mokrej váhy.

V zložkách potravinového reťazca bol obsah  $^{137}\text{Cs}$  pod úrovňou MDA až 0,68 Bq/kg (mäso diviak orez).

Vo vzorkách celodennej stravy – mix (čerstvá váha) bol najvyšší obsah  $^{90}\text{Sr}$  a  $^{137}\text{Cs}$  0,05 Bq/osoba.deň.

Najvyššia hodnota aktivity  $^{90}\text{Sr}$  v atmosférickom spade bola 1,11 Bq/m<sup>2</sup> (štvrtrok) a  $^{137}\text{Cs}$  5,56 Bq/m<sup>2</sup>.

Aktivita  $^{137}\text{Cs}$  v sušených jedlých hubách bola 8,8 Bq/kg.

Z výsledkov monitorovania jednotlivých článkov potravinového reťazca a poľnohospodárskych produktov v roku 2012 vyplýva, že obsah umelých rádionuklidov  $^{137}\text{Cs}$  a  $^{90}\text{Sr}$  v základných druhoch potravín a krmovín je 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

Jadrové zariadenia na území SR sú prevádzkované za dodržiavania **prisných bezpečnostných pravidiel, technických a environmentálnych noriem a štandardov** ochrany zdravia obyvateľstva a životného prostredia.

Tabuľka 162. 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	Medzisklad vyhoreteho paliva Technológie pre spracovanie a úpravu RAO	JAVYS, a. s.
Mochovce	Finálne spracovanie kvapalných RAO Republikové úložisko RAO	

Zdroj: ÚJD SR

### AE Bohunice V-2

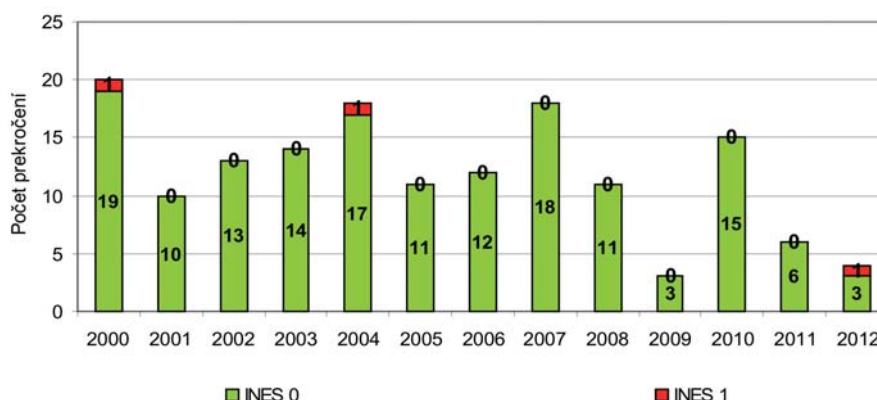
Jadrové elektrárne EBO V-2 tvoria 2 jadrové bloky typu VVER 440 / 213. Od roku 2010 sú obidva bloky prevádzkované na zvýšenom tepelnom (1471 MWt) a elektrickom (505 MWe) výkone reaktora. Okrem toho sú v lokalite Bohuníc AE Bohunice V-1 a Bohunice A-1, ktoré sú vo vyradovaní. V roku 2012 bolo z pohľadu jadrovej bezpečnosti, okrem štandardnej kontrolnej a hodnotiacej činnosti spojenej s každodennou prevádzkou AE, najvýznamnejšou činnosťou pokračovanie projektu realizácie opatrení na zmiernenie následkov tzv. ťažkých havárií. Počet a charakter udalostí hodnotených podľa Medzinárodnej stupnice jadrových udalostí INES bol v roku 2012 v rámci obvyklých technických porúch bez osobitnej bezpečnostnej významnosti. Udalosti, ktoré sa stali v AE nemali zásadný vplyv na jadrovú bezpečnosť. Na AE Bohunice V-2 sa nevyskytol prípad automatického odstavenia reaktora. Najvýznamnejšia udalosť sa stala na 1. bloku AE Bohunice V-2 počas generálnej opravy, kedy prevádzkový personál nevykonal pravidelnú kontrolu koncentrácie kyseliny bóritej. Udalosť bola ohodnotená 1. stupňom stupnice INES. V tejto súvislosti bolo vykonaných niekoľko preventívnych nápravných opatrení s cieľom predísť opakovaniu sa udalosti podobného charakteru. ÚJD SR vyhodnotil prevádzku oboch blokov AE V-2 v roku 2012 ako spoľahlivú, bez závažných nedostatkov v oblasti jadrovej bezpečnosti.

### AE Mochovce 1, 2

AE Mochovce tvoria dva bloky s reaktormi typu VVER 440 s menovitým výkonom reaktora 470 MWe. Ďalšie dva bloky VVER 440/213 značne vylepšeného projektu sú vo výstavbe (AE Mochovce 3. a 4. blok). Obidva bloky 1, 2 AE Mochovce pracovali v roku 2012 spoľahlivo podľa požiadaviek energetického dispečingu.

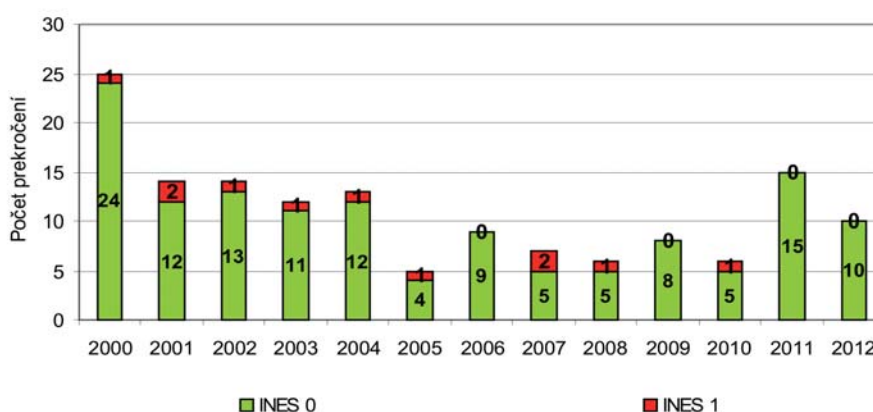
Počet a charakter udalostí bol v roku 2012 v rámci obvyklých technických porúch bez osobitnej pozornosti z hľadiska jadrovej bezpečnostnej. V EA Mochovce 1, 2 sa vyskytol jeden prípad automatického odstavenia reaktora AO - 1 na 2. bloku AE. V tejto súvislosti prevádzkovateľ vykonal preventívne nápravné opatrenia s cieľom predísť opakovaniu sa udalosti podobného charakteru.

**Graf 171. Počet udalostí zaznamenaných na bloku AE V-2 Bohunice podľa stupnice INES**



Zdroj: ÚJD SR

**Graf 172. Počet udalostí zaznamenaných na bloku AE Mochovce 1, 2 podľa stupnice INES**



Zdroj: ÚJD SR

### Medzisklad vyhoretého paliva, Jaslovské Bohunice (MSVP)

MSVP v lokalite Bohunice slúži na dočasné ukládanie vyhoretého paliva (VJP) z AE Bohunice V - 2, AE Mochovce 1, 2 a AE Bohunice V - 1. V roku 2012 bola hodnotiacia činnosť zameraná na vyhodnotenie stavu prevádzkových kontrol stavebných a technologických častí a systémov a skladovaného VJP. V priebehu roku 2012 sa počas prevádzky MSVP nezistilo porušenie podmienok jadrovej a radiačnej bezpečnosti a prevádzkových predpisov, takže prevádzka bola vyhodnotená ako bezpečná a spoľahlivá.

### Technológie na spracovanie a úpravu RAO, Jaslovské Bohunice

Zariadenie zahŕňa dve bitumenačné linky, cementačnú linku Bohunického spracovateľského centra RAO (BSC RAO), fragmentačnú linku, veľkokapacitnú dekontaminačnú linku, pracovisko spracovania použitých vzduchotechnických filtrov a sklady 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 nízko a stredne aktívnych RAO, vznikajúcich pri prevádzke a vyradovaní AE v SR. V roku 2011 ÚJD SR vydal rozhodnutie, ktorým povolil prevádzku RÚ RAO na nasledujúcich 10 rokov. Inšpekčná činnosť v RÚ RAO bola v roku 2012 zameraná najmä na kontrolu údajov v sprievodných listoch RAO.

### Finálne spracovanie kvapalných RAO, Mochovce (FS KRAO)

Zariadenie slúži na finálne spracovanie 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 minimalizácii tvorby RAO, pričom závažné nedostatky neboli zistené. V odozve na haváriu v AE Fukušima Daiči (marec 2011) v Japonsku sa zástupcovia EK a členských štátov na najvyššej úrovni dohodli na vykonaní cieľového hodnotenia bezpečnosti rizík (tzv. záťažové testy) AE v členských štátoch EÚ. V SR boli vykonané dôkladné preverky bezpečnosti jadrových zariadení. V rámci záťažových testov jadrových elektrární sa realizovali mnohé neštandardné testy a dôsledné kontroly zamerané na zaistenie oblastí možného zvýšenia odolnosti elektrární.

## • CHEMICKÉ RIZIKOVÉ FAKTORY

### Kľúčové otázky a kľúčové zistenia

#### Aký je vývoj obsahu cudzorodých látok v potravinovom reťazci?

- 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 lovej zveri 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 v potravinovom reťazci

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 napojený na medzinárodný monitorovací systém GEMS/FOOD EURO. Strediskom ČMS je VÚP Bratislava. **ČMS Cudzorodé látky v potravinách a krmivách je zložený z troch subsystemov:**

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

#### • Koordinovaný cielený monitoring

Cieľom **Koordinovaného cieleného 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 22 rokov odobrati **53 081 vzoriek**, z ktorých bolo **3 042 nadlimitných**, čo predstavuje **5,7 %**. **V roku 2012** bolo z 202 honov a z 37 poľnohospodárskych podnikov celkom odobratých **395 vzoriek**, ktoré boli analyzované na obsah chemických prvkov, dusičnanov a dusitanov. Monitorovanie sa vykonávalo v 30 poľnohospodárskych subjektoch, pričom sa analyzovali pôdne vzorky z 9 485 ha, vrátane rastlinnej produkcie z tejto pôdy. Nadlimitné vzorky v roku 2012 boli zistené v napájacích vodách a to u dusičnanov (2 vzorky). U ostatných komodít v roku 2012 (pôda, krmivá, suroviny) neboli zistené nadlimitné vzorky.

Tabuľka 163. Prehľad výsledkov Koordinovaného cieleného monitoringu v roku 2012

Komodita	Počet analýz	Počet vzoriek	Počet nadlimitných vzoriek (NL)	% NL	Cudzorodé látky
Voda napájacia	338	50	2	4	Dusičnany
Krmivá	1 108	175	0	0	
Z toho:					
Krmivá z honov	806	125	0	0	
Žľabové vzorky krmív	302	50	0	0	
Suroviny	1 238	170	0	0	
Z toho:					
Suroviny rastlinného pôvodu	332	57	0	0	
Suroviny živočíšneho pôvodu	906	113	0	0	

Zdroj: MPRV SR

#### • 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, Žemberovce**

## RIZIKOVÉ FAKTORY V ŽIVOTNOM PROSTREDÍ

- 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. Za obdobie **dvadsiatich rokov** bolo celkovo analyzovaných **12 947 vzoriek**, z ktorých **517 vzoriek**, t.j. **4,0 %** prekročilo povolené limitné hodnoty a to predovšetkým u dusičnanov a chemických prvkov. Do spotrebného koša sa odoberá 21 základných potravín a pitná voda (odoberaná do roku 2007). V roku 2012 bolo analyzovaných 256 vzoriek, z ktorých 1 vzorka (dioxíny) v hovädzom mäse nevyhovela stanoveným limitom (Obchodná sieť Moldava nad Bodvou).

Tabuľka 164. Prehľad výsledkov Monitoringu spotrebného koša v roku 2012

Komodita	Počet analýz	Počet vzoriek	Počet nadlimitných vzoriek (NL)	% NL	Cudzorodé látky
<b>Spolu</b>	<b>10 124</b>	<b>256</b>	<b>1</b>	<b>0,39</b>	<b>Dioxíny</b>
Zemiaky	9	9	0	0	
Ovocie	3 405	18	0	0	
Zelenina	3 422	33	0	0	
Rastlinné tuky, oleje	42	9	0	0	
Hovädzie mäso	70	18	1	5,56	Dioxíny
Bravčové mäso	145	12	0	0	
Mäsové výrobky	18	9	0	0	
Živočišne tuky	41	9	0	0	
Pekárske výrobky	30	10	0	0	
Hydina	373	12	0	0	
Vajcia triedené	342	12	0	0	
Mlieko	45	9	0	0	
Syry	42	9	0	0	
Maslo	189	9	0	0	
Mliečne výrobky	45	9	0	0	
Múky, cestoviny	1 855	28	0	0	
Sirupy a nealko nápoje	9	9	0	0	
Pivo, slad	9	9	0	0	
Vína	9	9	0	0	
Pochutiny	24	14	0	0	

Zdroj: MPRV SR

### • 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 **4 001 vzoriek** rýb, zveriny, húb, lesných produktov, ale i napájacej vody a sedimentov z vodných nádrží. Stanovené limity prekročilo **18,9 %** vzoriek, u rýb sa vyskytovali najmä nevyhovujúce nálezy z dôvodu vyšších obsahov PCB, dioxínov, ortuti a kadmia. Vyššie hodnoty kadmia, ortuti boli zaznamenané i u zveriny a húb. **V roku 2012** bolo odobraných **134 vzoriek**, z ktorých **8,96 %** bolo nadlimitných, obdobne ako v predchádzajúcom období sa jednalo o prekročenie limitov PCB, ortuti v rybách zo 7 regiónov Slovenska (Trebišov, Košice, Michalovce, Prievidza, Banská Bystrica, Martin a Prešov).

Tabuľka 165. Prehľad výsledkov Monitoringu poľovnej zveri a rýb v roku 2012

Komodita	Počet analýz	Počet vzoriek	Počet nadlimitných vzoriek (NL)	% NL	Cudzorodé látky
<b>Spolu</b>	<b>1 272</b>	<b>134</b>	<b>12</b>	<b>8,96</b>	<b>PCB, ortuť</b>
Z toho:					
Ryby	550	55	12	21,82	PCB, ortuť
Zverina	651	70	0	0	
Voda napájacia	71	9	0	0	

Zdroj: MPRV SR



## • ENVIRONMENTÁLNE ZÁŤAŽE

## Kľúčové otázky a kľúčové zistenia

**Aký je dokumentovaný rozsah environmentálnych záťaží (EZ)?**

- Ku koncu roka 2012 bolo v SR evidovaných celkovo 905 pravdepodobných environmentálnych záťaží a 260 environmentálnych záťaží.

## Súčasný stav environmentálnych záťaží a ich riešenia

V roku 2012 vstúpil do platnosti vstúpil do platnosti **Metodický pokyn č. 1/2012-7 z 27. januára 2012 na vypracovanie analýzy rizika znečisteného územia** a bolo vydané **Metodické usmernenie k plánu prác podľa zákona č.409/2011 Z.z. o niektorých opatreniach na úseku environmentálnej záťaže a o zmene a doplnení niektorých zákonov** (z 20. decembra 2012).

Dňa 10.2.2012 bola v rámci **Operačného programu Životné prostredie (OPŽP)** ukončená výzva **k prioritnej osi 4, cieľ 4.4.: Riešenie problematiky environmentálnych záťaží vrátane ich odstraňovania**. Cieľom výzvy bol **prieskum EZ, monitoring EZ, práca s verejnosťou a propagácia**.

Ako prijímateľ pomoci boli určené MŽP SR a jeho príspevkové alebo rozpočtové organizácie. Celková alokácia bola stanovená na 18 mil. eur.

V rámci aktuálnej výzvy boli predložené nasledujúce projekty:

- Prieskum environmentálnych záťaží na vybraných lokalitách Slovenskej republiky (2012 – 2013), predkladateľ: MŽP SR
- Monitorovanie environmentálnych záťaží na vybraných lokalitách Slovenskej republiky (2012 – 2015), predkladateľ: ŠGÚDŠ
- Osveta, práca s verejnosťou ako podpora pri riešení environmentálnych záťaží (2012 – 2015) predkladateľ: SAŽP

Všetky vyššie uvedené projekty začali byť na jeseň v roku 2012 realizované.

Ako podpora riešenia environmentálnych záťaží z prostriedkov **OPŽP** prebiehali naďalej 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 2012 obsahoval **905 pravdepodobných environmentálnych záťaží, 260 environmentálnych záťaží a 726 sanovaných a rekultivovaných lokalít**.



## • HAVÁRIE A ŽIVELNÉ POHROMY

### Kľúčové otázky a kľúčové zistenia

#### Aký je vývoj v počte udalostí negatívne ovplyvňujúcich životné prostredie?

- Počet udalostí mimoriadneho zhoršenia vôd (MZV) má kolísavý charakter a v sledovanom období rokov 1993 – 2012 bolo evidovaných 2 388 udalostí. V období rokov 2000 – 2012 najmenej evidovaných MZV bolo v roku 2001 (71) a najviac v roku 2003 (176). V roku 2012 bol zaznamenaný mierny nárast oproti predchádzajúcemu roku.
- V počte mimoriadnych zhoršení kvality ovzdušia bolo v rokoch 1993 – 2007 zaznamenaných 65 udalostí. Za posledných päť rokov SIŽP nezaznamenala žiadnu udalosť vedúcu k zhoršeniu kvality ovzdušia.
- V priebehu rokov 1993 – 2012 bolo na území SR evidovaných 216 800 požiarov, pri ktorých bolo usmrtených 1 096 a zranených 3 819 osôb. V období rokov 2000 – 2012 mali požiare kolísavý charakter, pričom v žiadnom z uvedených rokov neklesol počet pod 8 000. V roku 2012 bol zaznamenaný mierny nárast oproti predchádzajúcemu roku a bol približne na úrovni roku 2007.

#### Aký je vývoj v následkoch udalostí negatívne ovplyvňujúcich životné prostredie?

- Celkové priame škody spôsobené požiarmi v roku 2012 oproti predchádzajúcemu roku stúpili. Výška škôd v období rokov 1993 – 2012 dosiahla hodnotu 551,129 mil. eur, pričom najvyššie zaznamenané škody boli evidované v roku 2010 (69,148 mil. eur). V rokoch 2000 – 2012 výška škôd spôsobených požiarmi neklesla pod 15,000 mil. eur.
- Celkové náklady a škody súvisiace s povodňami v roku 2012 dosiahli 3,27 mil. eur, čo je približne na úrovni roku 2007. V sledovanom období rokov 1998 – 2012 boli celkové náklady a škody vyčíslené na hodnotu 1 111,2 mil. eur, pričom najnižšie škody boli spôsobené v roku 2003 a najhoršie povodne boli zaznamenané v roku 2010.

### Havarijné zhoršenie kvality vôd

V roku 2012 podľa štatistík SIŽP bolo zaevidovaných 117 mimoriadnych zhoršení vôd (MZV), čo predstavuje nepatrný nárast oproti predchádzajúcemu roku. Z evidovaných udalostí bolo 67 prípadov na povrchových vodách a v 50 prípadoch boli znečistené alebo ohrozené podzemné vody.

Tabuľka 166. Prehľad MZV v SR v rokoch 1993, 2000-2012

Rok	Počet evidovaných MZV SIŽP	Mimoriadne zhoršenie vôd (MZV)					
		Povrchových			Podzemných		
		Celkový počet	Vodárenské toky a nádrže	Hraničné toky	Celk. počet	Znečistenie	Ohrozenie
1993	142	95	3	12	47	10	37
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
2011	115	59	2	5	56	1	55
2012	117	67	0	7	50	2	48

Zdroj: SIŽP



V porovnaní s predchádzajúcim rokom došlo k zníženiu počtu MZV zapríčinených ropnými látkami a inými látkami, odpadové vody a iné toxické látky zostali na úrovni minulého roku. Zvýšenie počtu MZV spôsobili žieraviny, nerozpustné látky, exkrementy hospodárskych zvierat a v štrnástich prípadoch sa nepodarilo zistiť druh škodlivej látky alebo obzvlášť škodlivej látky.

**Tabuľka 167. Vývoj v počte MZV podľa druhu látok škodiacich vodám (LŠV) v rokoch 1993, 2000-2012**

Druh látok škodiacich vodám	1993	2000	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Ropné látky	70	33	64	59	70	63	69	76	65	65	60	76	66
Žieraviny	5	2	5	3	1	0	3	4	2	0	3	0	1
Pesticídy	2	0	1	0	3	0	2	0	0	0	0	0	0
Exkrementy hospodárskych zvierat	8	5	9	21	15	14	14	12	7	2	10	10	13
Silážne šťavy	0	4	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Priemyselné hnojivá	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Iné toxické látky	5	12	3	3	0	4	4	5	2	1	1	3	3
Nerozpustné látky	11	5	6	11	3	4	3	3	2	2	4	0	3
Odpadové vody	8	10	17	35	20	10	28	24	15	17	12	14	14
Iné látky	4	2	3	7	10	8	6	7	3	1	6	7	3
Látky škodiace vodám u ktorých sa šetrením nepodarilo zistiť druh	29	9	17	35	14	10	22	24	6	1	3	5	14

Zdroj: SIŽP

V roku 2012 najviac MZV bolo spôsobených ľudským faktorom (vrátane dopravných nehôd, ktoré zavinili vodiči) a nevyhovujúcim technickým stavom zariadení alebo objektov, v ktorých sa zaoberá so škodlivými látkami alebo obzvlášť škodlivými látkami.

**Tabuľka 168. Prehľad o príčinách vzniku MZV evidovaných SIŽP v rokoch 1993, 2000-2012**

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			
1993	23	14	12	1	1	0	2	29	0	7	11	44
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	13
2011	22	11	9	0	1	2	4	28	0	1	25	12
2012	34	13	13	0	1	1	7	17	1	1	10	19

Zdroj: SIŽP

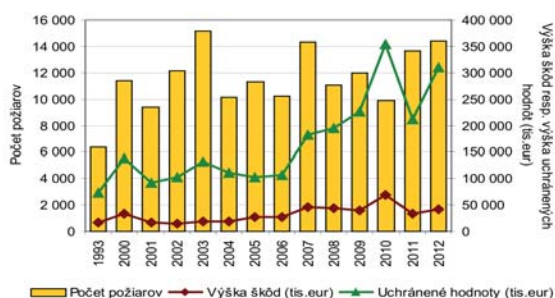
## Havarijné zhoršenie kvality ovzdušia

V roku 2012 nebola na Útvare inšpekcie ochrany ovzdušia SIŽP zaevidovaná žiadna udalosť vedúca k zhoršeniu kvality ovzdušia.

## Požiarovosť

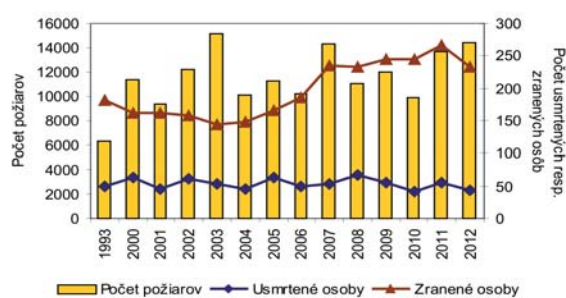
V roku 2012 bolo v SR zdokumentovaných 14 413 požiarov, čo v porovnaní s predchádzajúcim rokom predstavuje nárast o 736 prípadov. V dôsledku týchto požiarov bolo usmrtených 44 osôb (o 12 menej ako vlni) a rôzne druhy zranení utrpelo 232 osôb (čo je menej o 35 osôb). Priame materiálne škody dosiahli 41 394,5 tis. eur, pričom výška uchránených hodnôt bola vyčíslená na 309 865,6 tis. eur. Z hľadiska škôd vzniknutých požiarom v jednotlivých odvetviach ekonomických činností **najviac požiarov vzniklo v poľnohospodárstve** - 2 129, so škodou 1 745,1 tis. eur, kde boli dve osoby usmrtené a zranených bolo 7 osôb. V **bytovom hospodárstve** vzniklo 1 985 požiarov, pri ktorých bolo usmrtených 25 a zranených 138 osôb. Priame hmotné škody dosiahli hodnotu 7 361,1 tis. eur. Na treťom mieste sa v požiarnej štatistike z hľadiska počtu vzniknutých požiarov umiestnila **doprava** s 1 279 požiarom s priamymi materiálnymi škodami 6 027,1 tis. eur, pri ktorých bolo usmrtených 9 osôb a 22 bolo zranených. Z hľadiska územnosprávneho členenia, **najviac požiarov** vzniklo v roku 2012 v Košickom kraji (2 927) a **najmenej** v Trenčianskom kraji (1 172). **Najvyššie priame škody** v dôsledku požiarovosti vznikli v Košickom kraji (12 801,9 tis. eur) a **najmenšie** v Nitrianskom kraji (2 252,2 tis. eur).

**Graf 173. Vzťah medzi počtom požiarov a výškou škôd, resp. výškou uchránených hodnôt v rokoch 1993, 2000-2012**



Zdroj: P HaZZ MV SR

**Graf 174. Vzťah medzi počtom požiarov a počtom usmrtených, resp. zranených osôb v rokoch 1993, 2000-2012**



Zdroj: P HaZZ MV SR

## Povodne

Celkovo bolo v roku 2012 povodňami postihnutých 146 obcí a miest, kde bolo zaplavených 269 bytových budov, 64 nebytových budov, 352,76 ha poľnohospodárskej pôdy, 24,00 ha lesnej pôdy a 161,12 ha intravilánov obcí a miest. Následkami povodní bolo postihnutých celkom 140 obyvateľov, straty na životoch neboli zaznamenané. Celkové náklady a škody spôsobené povodňami v roku 2012 boli vyčíslené na 3,27 mil. eur, z toho náklady na povodňové zabezpečovacie práce boli vyčíslené na 0,46 mil. eur, náklady na povodňové záchranné práce na 0,37 mil. eur a povodňové škody vo výške 2,44 mil. eur. Povodňové škody na majetku štátu boli vo výške 0,59 mil. eur, na majetku obyvateľov 0,05 mil. eur, na majetku obcí 0,69 mil. eur a vyšších územných celkov 0,90 mil. eur. Na majetku právnických osôb a fyzických osôb podnikateľov boli škody 0,21 mil. eur. V rámci legislatívnej činnosti k zákonu č. 7/2010 Z. z. o ochrane pred povodňami bola schválená **vyhláška MŽP SR č. 112/2011 Z. z.**, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o obsahu, prehodnocovaní a aktualizácii plánov manažmentu povodňového rizika. Na území SR bolo identifikovaných spolu 559 oblastí s výskytom významného povodňového rizika – 378 geografických oblastí, v ktorých existuje potenciálne významné povodňové riziko a 181 geografických oblastí, v ktorých možno predpokladať, že je pravdepodobný výskyt významného povodňového rizika.



Tabuľka 169. Následky povodní za obdobie rokov 1998 – 2012

Rok	Počet povodňou postihnutých sídiel	Zaplavené územia (ha)	Škody pri povodniach (mil. eur)	Náklady (mil. eur)		Náklady a škody celkom (mil. eur)
				Záchranne práce	Zabezpečovacie práce	
1998	75	3 952	33,34	3,94	1,28	38,56
2000	220	76 494	40,97	0,30	1,84	43,11
2001	379	22 993	65,08	1,90	1,07	68,05
2002	156	8 678	50,64	2,13	1,66	54,43
2003	41	744	1,43	0,19	0,14	1,76
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
2011	87	3 076	20,01	2,00	12,58	34,59
2012	146*	538	2,44	0,37	0,46	3,27

\* Počet obcí v ktorých bol vyhlásený III. stupeň povodňovej aktivity

Zdroj: VÚVH





### Kľúčové otázky a kľúčové zistenia

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

- SR má prijatý systém právnej ochrany v oblasti používania genetických technológií a geneticky modifikovaných organizmov plne kompatibilný s predpismi ES. Používanie genetických technológií a geneticky modifikovaných organizmov podlieha prísnemu 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, ktorý bol v roku 2012 novelizovaný zákonom č. 448/2012, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 151/2002 Z. z. o používaní genetických technológií a geneticky modifikovaných organizmov v znení neskorších predpisov a o doplnení zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

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

Podľa uvedeného zákona je možné používať genetické technológie a geneticky modifikované organizmy nasledovnými 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 laboratóriá, 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 zabráňujú 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 a ohlásení MŽP SR v roku 2012 vydalo 27 uzavretým priestorom súhlas na ich prvé použitie, nemalo námietky voči začatiu činností zatriedených do RT 1 v 101 uzavretých priestoroch a zatriedených do RT 2 v 15 uzavretých priestoroch.

Žiadosť o vydanie súhlasu na začatie činnosti zatriedenej do RT 3 a RT 4 nebola na MŽP SR v roku 2012 doručená.

**Tabuľka 170. Zoznam používateľov genetických technológií a geneticky modifikovaných organizmov v uzavretých priestoroch**

P. č.	Používatelia
<b>Výskumné ústavy</b>	
1.	Centrum výskumu rastlinnej výroby Piešťany
2.	Centrum výskumu živočišnej 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
<b>Univerzity</b>	
15.	Slovenska 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
20.	Lekárska fakulta UK, Bratislava
<b>Podnikateľské subjekty</b>	
21.	Biotika, a.s., Slovenska Ľupča
22.	Evonic – Fermas, s. r.o., Slovenska 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 2012 vydalo jeden súhlas na pokusné pestovanie geneticky modifikovaných kukuríc MON 89034 × NK603 a NK603 × MON 810.

**Tabuľka 171. Prehľad poľných pokusov – zavádzanie do životného prostredia v roku 2012**

GMO pokusne pestované v SR v roku 2012			Používateľ	Účel použitia	Obdobie povolenia
Druh	Názov	Špecifikácia			
kukurica	Bt11 x MIR604 x GA21; Bt11 x GA21	odolnosť voči druhom radu Lepidoptera a Coleoptera, tolerancia k herbicidom s účinnou látkou glyfosát a glufosinát amónny a zvýšená produkcia manózy v zrnách	CVRV Piešťany (v spolupráci so spoločnosťou Syngenta)	zavedenie do ŽP	2009 - 2012
kukurica	NK 603	tolerancia k herbicidom s účinnou látkou glyfosát	VURV Piešťany	zavedenie do ŽP	2010- 2012
			Monsanto Slovakia	dovoz	
kukurica	GA21	tolerancia k herbicidom s účinnou látkou glyfosát	CVRV Piešťany (v spolupráci so spoločnosťou Syngenta)	zavedenie do ŽP	2010- 2013
kukurica	6853; 6896; 6902; 6936; 6981	tolerancia k herbicidom 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 herbicidom s účinnou látkou glyfosát	CVRV Piešťany (v spolupráci so spoločnosťou SES VanderHave)	zavedenie do ŽP	2010- 2012
kukurica	MIR604	odolnosť voči niektorým zástupcom Coleoptera, produkcia bielkoviny izomerázy fosfomannózy	CVRV Piešťany (v spolupráci so spoločnosťou Syngenta)	zavedenie do ŽP	2011- 2014
kukurica	MON88017	odolnosť voči niektorým zástupcom Coleoptera, tolerancia k herbicidom s účinnou látkou glyfosát	CVRV Piešťany	zavedenie do ŽP	2011- 2013
			Monsanto Slovakia	dovoz	
kukurica	MON89034 x NK603; NK603 x MON810	odolnosť voči druhom radu Lepidoptera, tolerancia k herbicidom s účinnou látkou glyfosát	CVRV Piešťany	zavedenie do ŽP	2012- 2014
			Monsanto Slovakia	dovoz	

Zdroj: MŽP SR

### • 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 14 stálych členov a 16 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 2012 komisia rokovala 25 krát. Vyjadrila sa k návrhom na vydanie súhlasov na prvé použitie uzavretých priestorov, k ohláseniam začatia činnosti v uzavretých priestoroch a k zavedeniu geneticky modifikovaných plodín do životného prostredia.