

Realizuje sa od roku 1995

CIEĽ:



Získať podklady o hladinách kontaminantov a výskyte gastrointestinálnych a pľúcnych parazitov u srncov (prípadne jeleňov).



Získať podklady o rádiometrických meraniach v lišajníkoch, ktoré sú považované za ekologické indikátory prostredia.

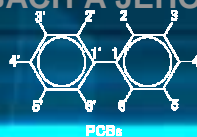


Získať podklady o stave kontaminácie rýb v riekach východoslovenského regiónu zameraného na oblasť v pôsobnosti RVPS Michalovce a Trebišov.

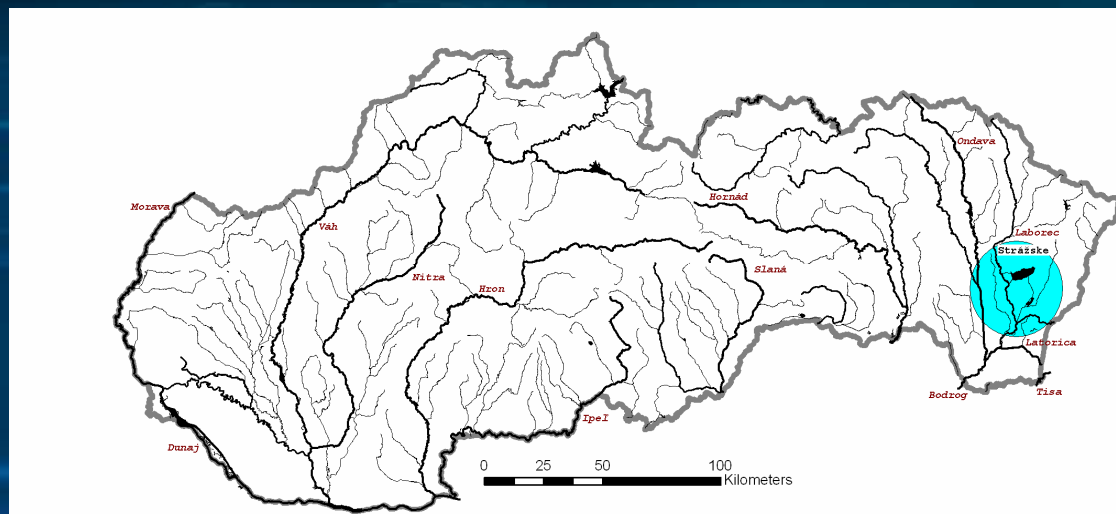


**MONITORING POĽOVNEJ
ZVERI A RÝB**

OBSAH POLYCHLÓROVANÝCH BIFENYLOV V RYBÁCH A JEHO VPLYV NA EXPOZÍCIU SLOVENSKEJ POPULÁCIE



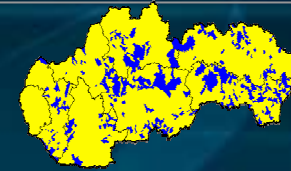
Celkové množstvo PCB vyrobené na svete od roku 1929 sa odhaduje na 1,2 až 1,5 milióna ton. PCB sa na území Slovenskej republiky vyrábali (21.5 tis. ton) a tým sa kontaminovalo územie bývalej výroby PCB v Chemku, a.s. Strážske. V tomto území sa nejedná len o areál závodu, ale aj o územie priľahlé k odpadovému kanálu, územie Zemplínskej šíravy, ktorá je významným rekreačným strediskom a rieky Laborec. V tejto oblasti sa zistili až 20 krát vyššie koncentrácie PCB vo vonkajšom ovzduší v blízkom okolí bývalej výroby PCB, veľmi vysoký obsah PCB vo vzorkách sedimentov z odpadového kanála Chemka, a.s. Strážske ústiaceho do rieky Laborec. Sedimenty v Laborci a Zemplínskej Šíravy obsahovali PCB v úrovniach 100 – 2000 krát vyšších, ako sedimenty z iných oblastí. Odhaduje sa, že v kontaminovaných vodách v okrese Michalovce sa nachádzajú desiatky ton PCB.



MLZ

Lokalita odstrelu:

Dunajská Streda, Trnava, Poprad, Žiar nad Hronom,
Michalovce, Spišská Nová Ves, Trebišov



Srnec (Jeleň) sval
pečeň → Rizikové prvky
tuk → Kongenery PCB
trus → Koprologia

Voda → Rizikové prvky, Al, Cu, Fe, Mg,
Mn, Sb, Se, Sn, U, Zn

Lišajníky → Rizikové prvky
Rádiometria

Rizikové prvky:
kadmium, ortuť,
olovo, chróm, nikel,
arzén, meď



Odberové miesta rýb:

Michalovce, Trebišov



Ryby

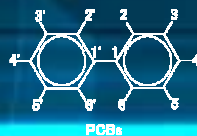
Dravé: šľuka, zubáč, sumec, úhor, jalec

Nedravé: kapor, karas, pleskáč, plotica, mrena

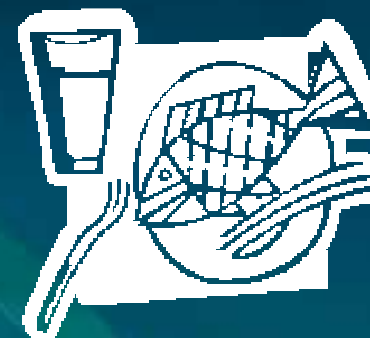
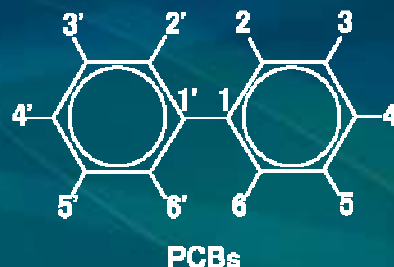
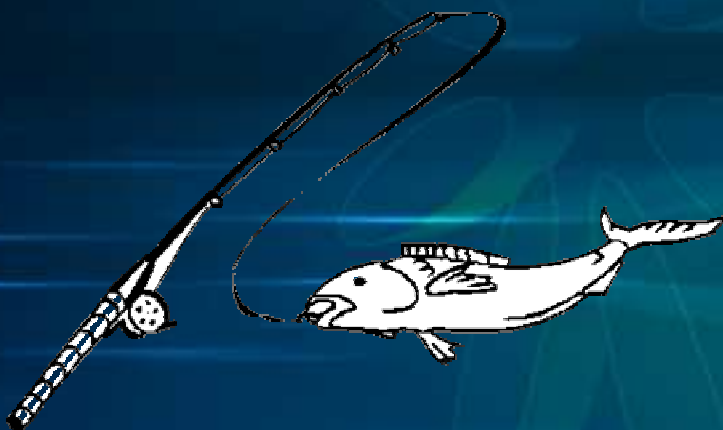
Rizikové prvky, Kongenery
PCB, Dioxíny, POP

Rizikové prvky:
kadmium, ortuť,
olovo, chróm, nikel,
selén, arzén, meď

OBSAH POLYCHLÓROVANÝCH BIFENYLOV V RYBÁCH A JEHO VPLYV NA EXPOZÍCIU SLOVENSKEJ POPULÁCIE

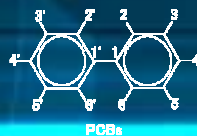


Pri reálnej spotrebe rybára na základe získaných informácií zo Slovenského rybárskeho zväzu, že priemerný rybár skonzumuje v lete a na jeseň 1 kg rýb týždenne a v zime a na jar 0,3 kg týždenne sme vypočítali, že ročne môže rybár skonzumovať 33,8 kg živej váhy sladkovodných rýb, čo predstavuje 19,6 kg čistej váhy. Po prepočítaní na dennú konzumáciu a odpočítaní konzumácie morských rýb sme vypočítali, že priemerne za deň rybár skonzumuje 50,6 g čistej váhy sladkovodných rýb. Jednotlivé lokality sme rozdelili na všetky vzorky odobraté z príslušného regiónu a vzorky odoberané iba z obchodnej siete.



Pri výpočtoch sme celkovo vyhodnotili 61 167 vzoriek potravín živočíšneho pôvodu vrátane tukov, ktoré sme zaradili do 48 základných skupín.

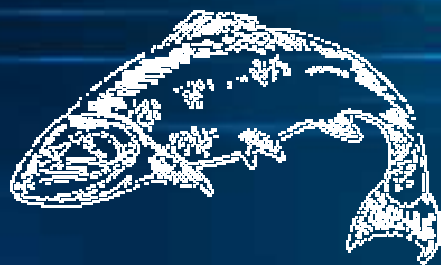
OBSAH POLYCHLÓROVANÝCH BIFENYLOV V RYBÁCH A JEHO VPLYV NA EXPOZÍCIU SLOVENSKEJ POPULÁCIE



Prehľad nálezov Σ PCB v jednotlivých druhoch rýb z oblasti Zemplínskej šíravy v okrese Michalovce (v mg.kg⁻¹)

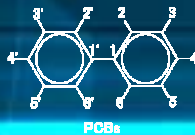
Komodita	PV	NL	% NL	Priemer	Medián	95 % percentil	Smerodajná odchyľka
Kapor rybníčný	67	40	59,7	33.406	9.767	111.189	79.506
Karas striebristý	17	16	94,1	108.752	41.702	442.594	156.880
Pleskáč vysoký	18	18	100,0	76.551	44.356	228.489	86.564
Jalec hlavatý	20	15	75,0	36.645	4.332	99.713	64.474
Pstruh potočný	16	11	68,8	13.671	13.435	34.331	12.800
Štuka severná	7	6	85,7	55.339	41.535	165.746	71.777
Zubáč obyčajný	16	16	100,0	65.485	67.763	103.677	28.824
Spolu	161	122	75,8	-	-	-	-

Prehľad nálezov Σ PCB v jednotlivých druhoch rýb z územia SR (v mg.kg⁻¹)

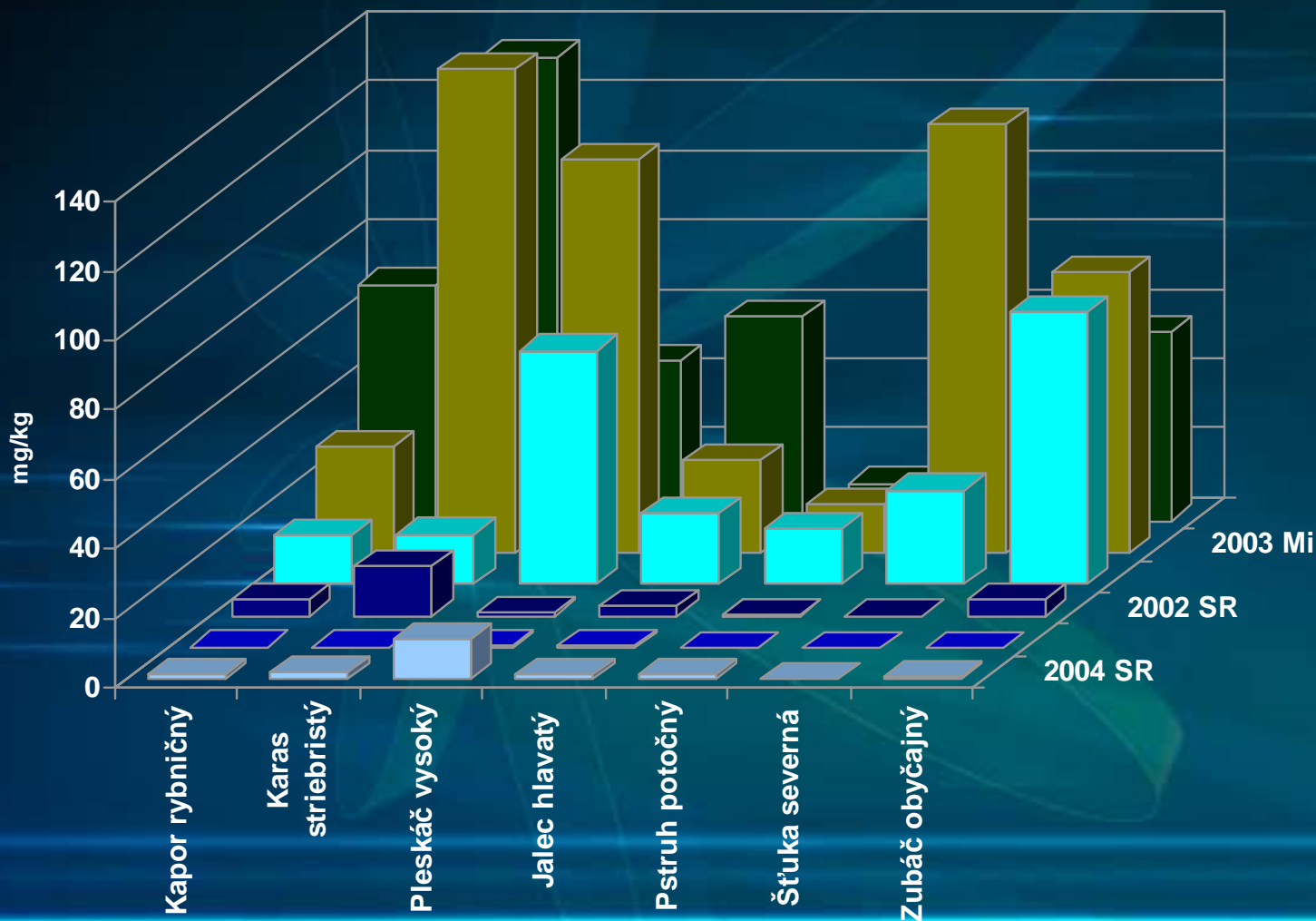


Komodita	PV	NL	% NL	Priemer	Medián	95 % percentil	Smerodajná odchyľka
Kapor rybníčný	60	7	11,7	2.352	0.004	10.569	10.259
Karas striebristý	7	3	42,9	5.129	1.081	15.256	6.657
Pleskáč vysoký	3	1	33,3	4.415	1.006	10.384	6.073
Jalec hlavatý	4	2	50,0	1.539	1.434	2.784	1.204
Pstruh potočný	76	1	1,3	0.498	0.012	0.558	3.649
Štuka severná	4	0	0,0	0.008	0.008	0.012	0.005
Zubáč obyčajný	3	1	33,3	1.903	0.885	4.337	2.472
Spolu	157	15	9,5	-	-	-	-

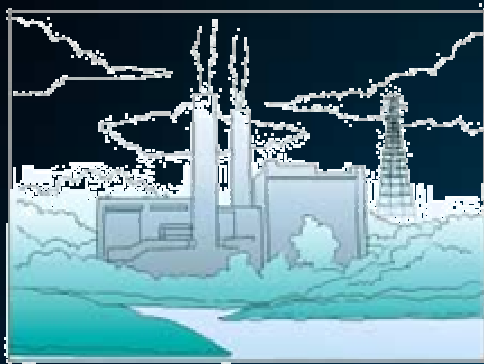
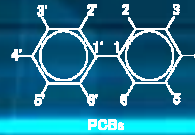
OBSAH POLYCHLÓROVANÝCH BIFENYLOV V RYBÁCH A JEHO VPLYV NA EXPOZÍCIU SLOVENSKEJ POPULÁCIE



Prehľad nálezov Σ PCB v jednotlivých druhoch rýb (v mg.kg⁻¹)



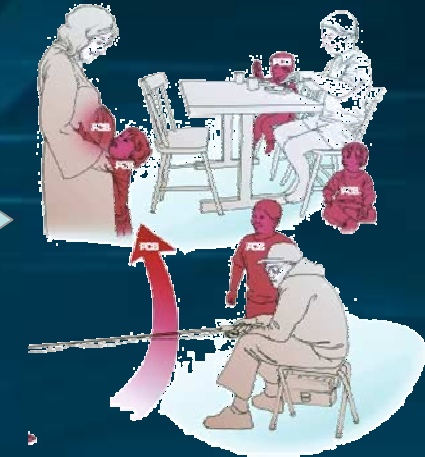
OBSAH POLYCHLÓROVANÝCH BIFENYLOV V RYBÁCH A JEHO VPLYV NA EXPOZÍCIU SLOVENSKEJ POPULÁCIE



PCB



PCB



$$\text{Expozícia } [\mu\text{g.kg}^{-1} \text{ TH}^* \text{ a deň}] = \sum_{1}^n \frac{\text{Spotreba}_{1-n} [\text{kg}] \cdot \text{koncentrácia PCB}_{1-n} [\mu\text{g.kg}^{-1}]_{1,2,3}}{\text{Priemerná telesná hmotnosť obyvateľa} [\text{kg}]}$$

1 - n – číslovanie komodít a k nim patriacich nálezov
 1, 2, 3 – priemerný, mediánový nález, 95% percentil

Odhad expozičných dávok PCB u priemerného spotrebiteľa a percento TDI na základe údajov o reálnej a modelovej spotrebe v rokoch 1994-2004

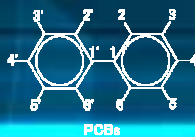
Spotreba sladkovodných rýb : 0,7g RS - 4,2g OS – 50,6g SR 2 – 20,0 g SR 1

			Priemerný nález	Mediánový nález	95% percentil
Reálna spotreba	Michalovce	Príjem*	0.879	0.200	2.096
		% TDI**	219.9	50.0	523.9
	Michalovce obchodná sieť	Príjem	0.082	0.042	0.372
		% TDI	20.5	10.6	93.0
	Slovensko	Príjem	0.104	0.036	0.429
		% TDI	25.9	9.0	107.2
	Slovensko obchodná sieť	Príjem	0.090	0.034	0.370
		% TDI	22.6	8.6	92.6
Modelová spotreba	Michalovce	Príjem	4.657	0.796	9.490
		% TDI	1164.2	198.9	2372.6
	Michalovce obchodná sieť	Príjem	0.112	0.056	0.461
		% TDI	27.9	14.1	115.2
	Slovensko	Príjem	0.134	0.042	0.521
		% TDI	33.4	10.5	130.2
	Slovensko obchodná sieť	Príjem	0.114	0.039	0.447
		% TDI	28.4	9.8	111.9
Modelová spotreba rybári 2	Michalovce	Príjem	53.124	8.349	104.580
		% TDI	13280.7	2087.2	26145.0
	Michalovce obchodná sieť	Príjem	0.341	0.155	1.416
		% TDI	85.2	38.9	354.1
	Slovensko	Príjem	0.399	0.107	1.403
		% TDI	99.4	26.7	350.7
	Slovensko obchodná sieť	Príjem	0.346	0.097	1.219
		% TDI	86.2	24.4	304.8
Modelová spotreba rybári 1	Michalovce	Príjem	21.316	8.349	3.35
		% TDI	21.316	3.35	41.963
	Michalovce obchodná sieť	Príjem	5328.9	837.5	10490.7
		% TDI	0.137	0.062	0.568
	Slovensko	Príjem	34.2	15.6	142.1
		% TDI	0.16	0.043	0.563
	Slovensko obchodná sieť	Príjem	39.9	10.7	140.7
		% TDI	0.139	0.039	0.489

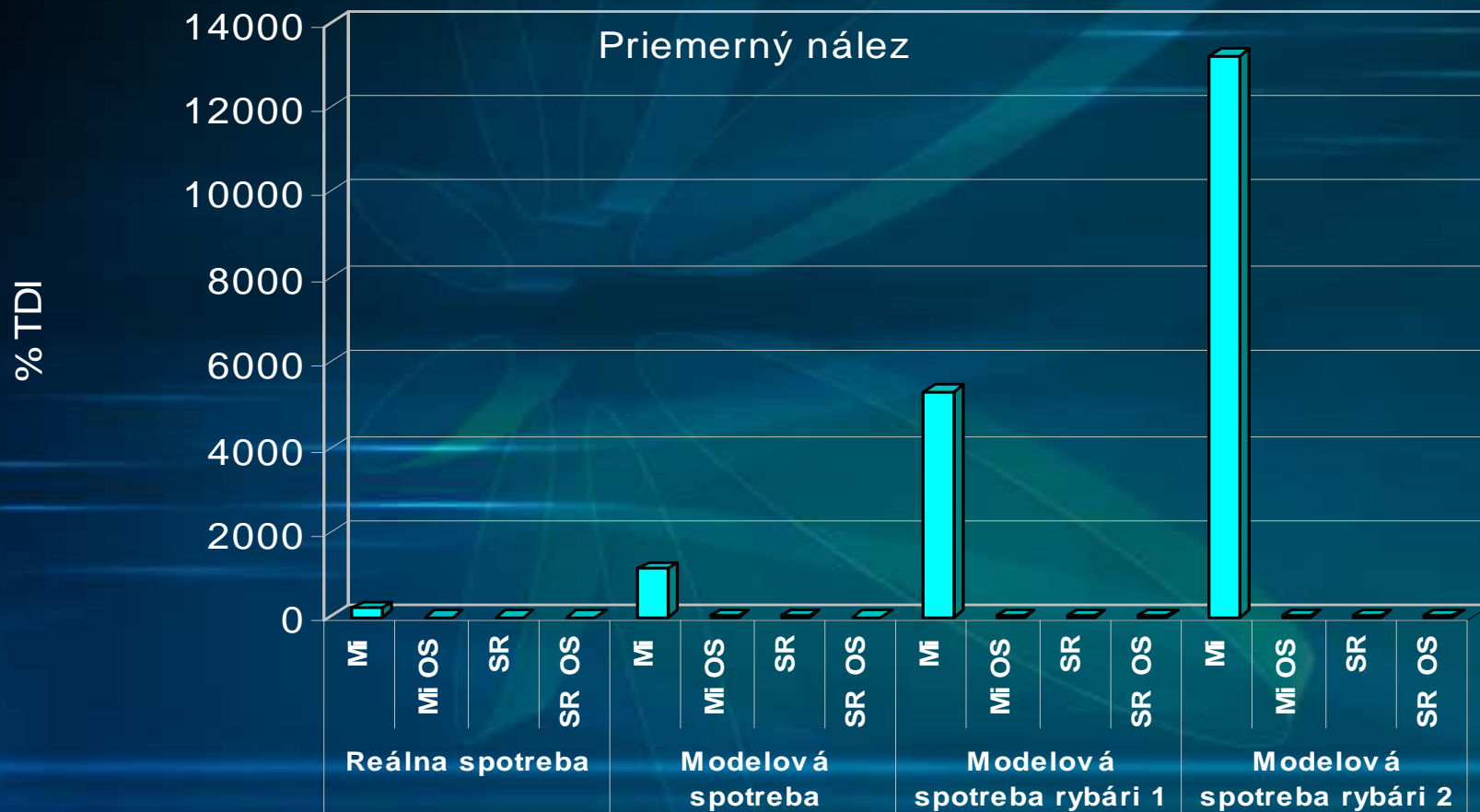
* Príjem PCB $\mu\text{g.kg}^{-1}$ TH a deň

**Percento tolerovateľného denného príjmu (TDI = $0,4 \mu\text{g.kg}^{-1}$ TH a deň)

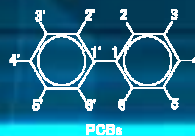
OBSAH POLYCHLÓROVANÝCH BIFENYLOV V RYBÁCH A JEHO VPLYV NA EXPOZÍCIU SLOVENSKEJ POPULÁCIE



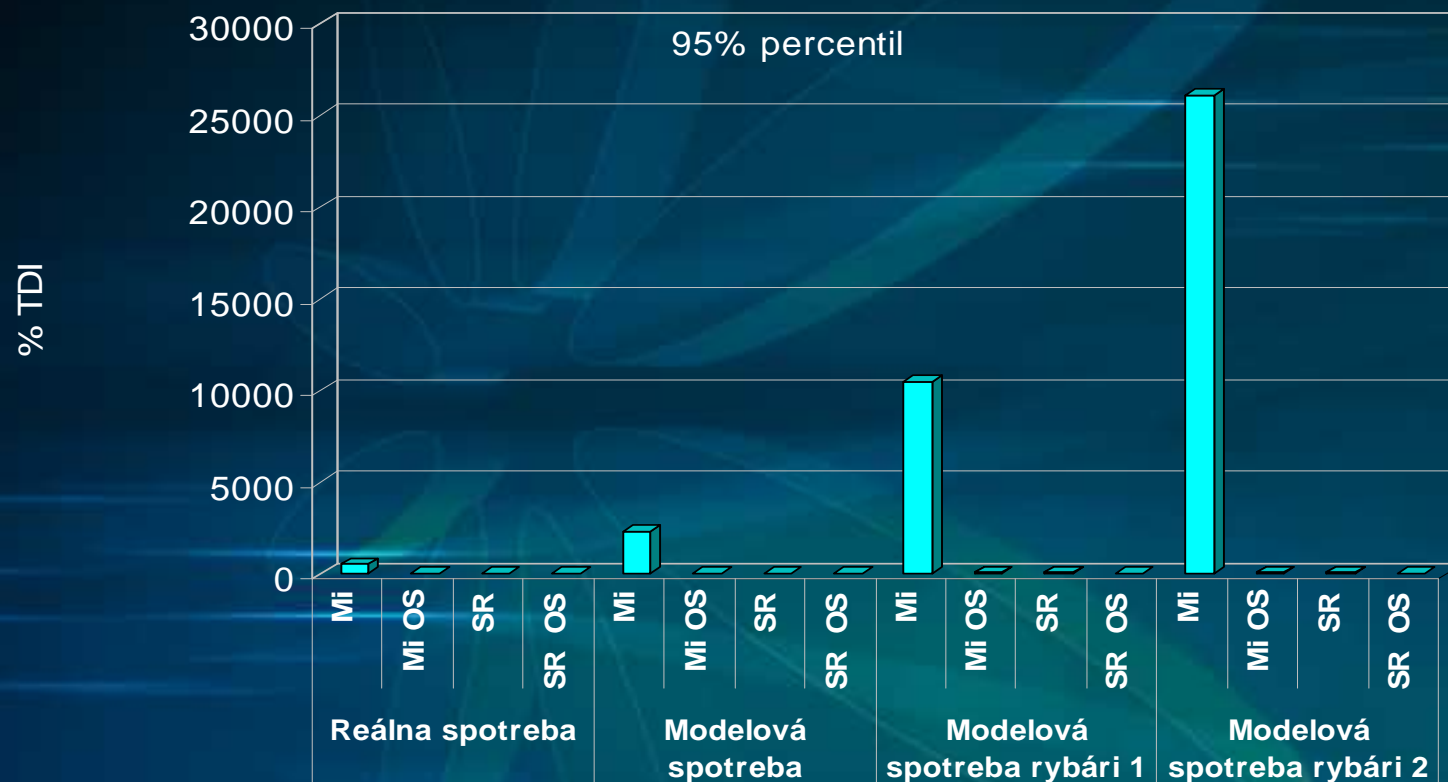
Percento TDI na základe údajov o reálnej a modelovej spotrebe v rokoch 1994-2004 – priemerný nález



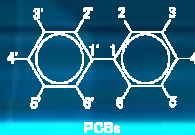
OBSAH POLYCHLÓROVANÝCH BIFENYLOV V RYBÁCH A JEHO VPLYV NA EXPOZÍCIU SLOVENSKEJ POPULÁCIE



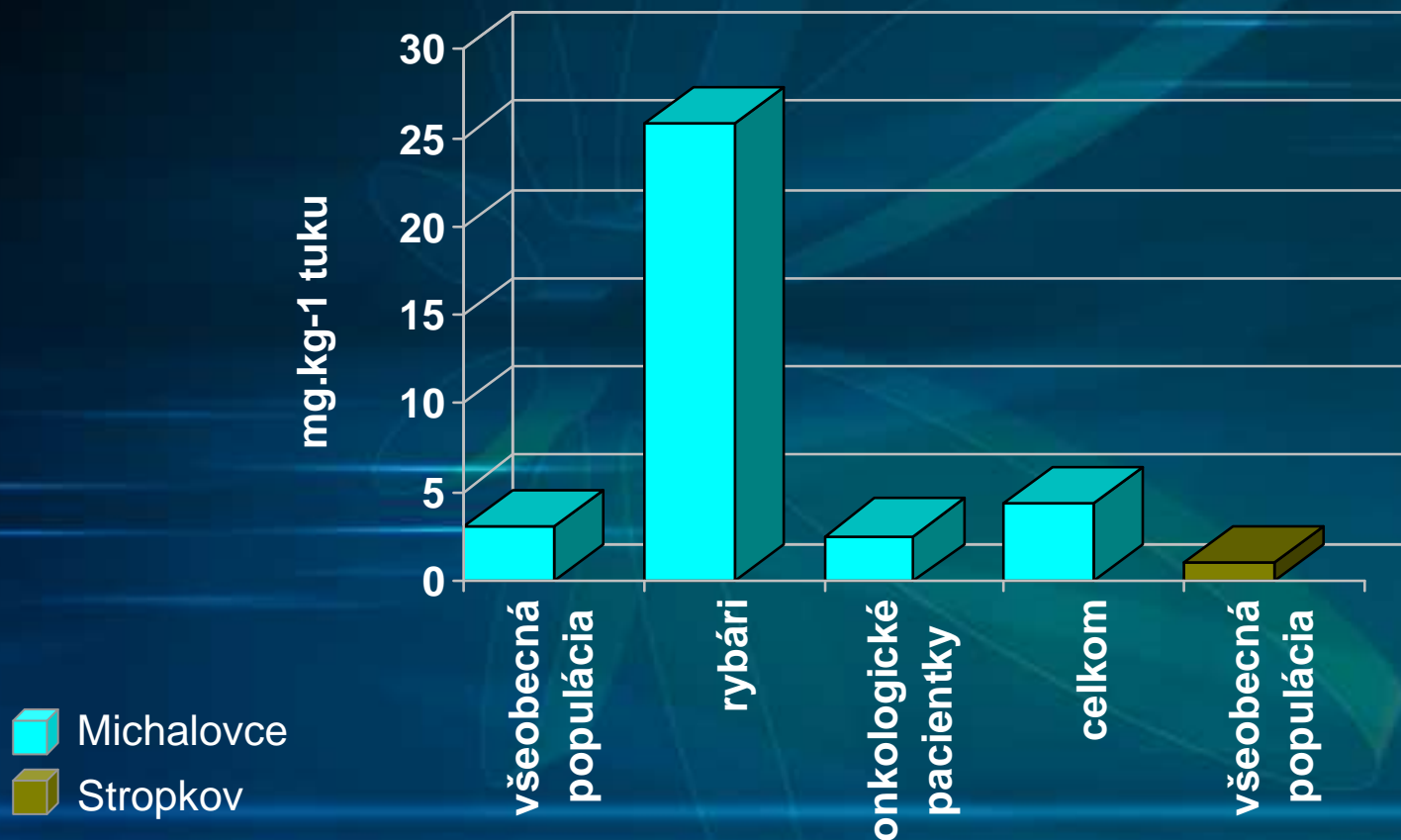
Percento TDI na základe údajov o reálnej a modelovej spotrebe v rokoch 1994-2004 – 95% percentil



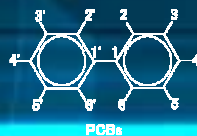
OBSAH POLYCHLÓROVANÝCH BIFENYLOV V RYBÁCH A JEHO VPLYV NA EXPOZÍCIU SLOVENSKEJ POPULÁCIE



Grafické porovnanie priemerných hladín PCB (suma kongenéro 28, 52, 101, 138, 153 a 180) vo vzorkách ľudského krvného séra z okresov Michalovce a Stropkov (vzorky odobraté v roku 1998)



OBSAH POLYCHLÓROVANÝCH BIFENYLOV V RYBÁCH A JEHO VPLYV NA EXPOZÍCIU SLOVENSKEJ POPULÁCIE



Graf č. 16 Grafické porovnanie priemerných hladín PCB (suma kongenéro 28, 52, 101, 138, 153 a 180) vo vzorkách ľudskeho krvného séra, tukového tkaniva a materského mlieka (prepočítané na tukový podiel) všeobecnej populácie zo šiestich okresov Slovenska (vzorky odoberané v období 1992-1994)

