



**NARODOWY INSTYTUT ZDROWIA PUBLICZNEGO  
– PAŃSTWOWY ZAKŁAD HIGIENY**

**00-791 Warszawa, ul. Chocimska 24**

Centrala: (+48 22) 54-21-400, Dyrektor: (+48 22) 849-76-12

Fax: (+48 22) 849-74-84, (+48 22) 849-35-13,

www.pzh.gov.pl; e-mail: dyrektor@pzh.gov.pl

Regon: 000288461 NIP: 525-000-87-32,

Konto: 47 1240 6003 1111 0000 4940 5512

---

**Informacja na temat podstaw nowych wymagań w odniesieniu do najwyższych dopuszczalnych stężeń dioksyn, dioksynopodobnych polichlorowanych bifenyli (DL-PCB) i niedioksynopodobnych polichlorowanych bifenyli (NDL-PCB) w środkach spożywczych**

1 stycznia 2012 r. weszło w życie rozporządzenie Komisji (UE) NR 1259/2011 z dnia 2 grudnia 2011 r. zmieniające dotychczasowe przepisy w odniesieniu do najwyższych dopuszczalnych poziomów dioksyn, polichlorowanych bifenyli o działaniu podobnym do dioksyn i polichlorowanych bifenyli o działaniu niepodobnym do dioksyn w środkach spożywczych: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:320:0018:0023:PL:PDF>.

Porównanie wartości starych i nowych limitów dla dioksyn<sup>1)</sup> może sugerować zaostrzenie wymagań. Jednak biorąc pod uwagę kontekst i założenia towarzyszące ustanowieniu nowych najwyższych dopuszczalnych poziomów oraz fakt, że limity są wyrażone w postaci równoważnika toksyczności (TEQ)<sup>2)</sup> stanowiącego sumę iloczynów stężeń poszczególnych kongenerów i odpowiadających im współczynników toksyczności (TEF)<sup>3)</sup>, a nie jako stężenia, wymaga to bardziej szczegółowego wyjaśnienia.

W 2008 r. Komisja Europejska zwróciła się do Europejskiego Urzędu ds. Bezpieczeństwa Żywności (EFSA) o opracowanie raportu na temat zanieczyszczenia żywności i środków żywienia zwierząt dioksynami i dioksynopodobnymi polichlorowanymi bifenylami, jako dokumentu odniesienia dla planowanej nowelizacji Rozporządzenia 1881/2006. Nowelizacja przewidywała również zastąpienie dotychczas obowiązujących współczynników toksyczności (TEF) nowymi współczynnikami opracowanymi przez WHO w 2005 r. W bazie danych EFSA, znalazły się informacje nt. zawartości dioksyn, tj. 29 kongenerów PCDD, PCDF i DL-PCB w 5624 próbkach żywności oraz dodatkowo w owocach i warzywach, zbożach i produktach dla niemowląt i małych dzieci. Raport (<http://www.efsa.europa.eu/de/efsajournal/pub/1385.htm>) został opublikowany w lipcu 2010 r. i wskazuje na powolny, ale stały spadek poziomów dioksyn i DL-PCB w żywności.

Przy ustalaniu nowych limitów uwzględniono nowe współczynniki toksyczności  $TEF_{WHO2005}^{3)}$  w miejsce poprzednio stosowanych  $TEF_{WHO1998}^{3)}$ . Zastosowanie nowych współczynników wpłynęło na obniżenie poziomów dioksyn wyrażonych jako TEQ, a więc również na obniżenie limitów. Poza zmianą wartości najwyższych dopuszczalnych poziomów dioksyn w nowym rozporządzeniu wyodrębniono limity dla mięsa dziko żyjących ryb słodkowodnych z wyjątkiem gatunków ryb diadromicznych (dwośrodowiskowych) odławianych w wodach słodkich i produktów z nich pochodzących, a także po raz pierwszy określono limity dla żywności przeznaczonej dla niemowląt i małych dzieci.

Oddzielnym zagadnieniem jest wprowadzenie, po raz pierwszy, wymagań dla tzw. niedioksynopodobnych polichlorowanych bifenyli, których najwyższe dopuszczalne poziomy są ustalone jako suma sześciu tzw. znacznikowych kongenerów (PCB 28, 52, 101, 138, 153 i 180). Podstawą do ich ustalenia były wyniki badań poziomów tej grupy związków w żywności i paszy w Państwach Członkowskich w latach 1995-2008, które na wniosek Komisji zostały opracowane przez EFSA i wydane w 2010 r. w postaci raportu (<http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/1701.htm>).

Należy przy tym podkreślić, że aspekty zdrowotne i związana z nimi naukowa ocena ryzyka w przypadku takich globalnie występujących zanieczyszczeń środowiskowych, jakimi są dioksyny, nie są jedynym aspektem branym pod uwagę przez jednostki zarządzające ryzykiem (w tym odpowiedzialne m.in. za ustalanie najwyższych dopuszczalnych poziomów). Uwzględniają one bowiem, obok oceny ryzyka, również tzw. poziom tła oraz elementy ekonomiczne, prawne, socjalne, polityczne i technologiczne. Filozofia takiego ustalania limitów wiąże się z faktem, że mniejszym złem jest przyjęcie wyższego, ale możliwego do dotrzymania limitu połączonego z ewentualnym wskazaniem na konieczność wprowadzenia zaleceń żywieniowych dla szczególnie wrażliwych grup konsumentów, niż przyjęcie niższego (ostrzejszego) limitu, który w praktyce i tak nie będzie możliwy do dotrzymania, i którego sprawdzenie we wszystkich partiach towaru trafiających do obrotu nie będzie wykonalne.

Opracował: *dr Paweł Struciński*

Zatwierdził: *prof. dr hab. Jan K. Ludwicki*

Marzec 2012 r.

<sup>1)</sup>**Dioksyny** – Potocznie stosowany termin odnoszący się do grupy strukturalnie podobnych związków chloroorganicznych należących do polichlorowanych dibenzo-*p*-dioksyn – PCDD (łącznie 75 związków, tzw. kongenerów) i polichlorowanych dibenzofuranów – PCDF (łącznie 135 kongenerów). W ustawodawstwie żywnościowym pojęcie to oznacza 7 PCDD i 10 PCDF, a także 12 (spośród 209 teoretycznie możliwych) kongenerów dioksynopodobnych polichlorowanych bifenyle – DL-PCB charakteryzujących się wspólnym mechanizmem działania, w którym pośredniczy wewnątrzkomórkowy receptor Ah i wywołujących takie samo spektrum odpowiedzi biologicznych. Ich sumaryczny wynik oraz najwyższe dopuszczalne poziomy są wyrażane w postaci równoważnika toksyczności (TEQ).

<sup>2)</sup>**Równoważnik toksyczności (WHO-TEQ)** – sumaryczna wartość iloczynu stężeń poszczególnych kongenerów PCDD, PCDF (i DL-PCB) i ich współczynników toksyczności (WHO-TEF). TEQ wyraża całkowitą toksyczność mieszaniny dioksyn w próbce odniesioną do „wzorcowej” dioksyny – 2,3,7,8-TCDD.

<sup>3)</sup>**Współczynnik toksyczności (WHO-TEF)** – współczynnik liczbowy, o wartości od 0 do 1 wyrażający względną siłę działania poszczególnych kongenerów PCDD, PCDF i DL-PCB w porównaniu do najbardziej toksycznego kongeneru – 2,3,7,8-TCDD, któremu przypisano wartość 1. Ustalanie współczynników toksyczności i ich aktualizacja na podstawie najnowszych badań jest przedmiotem prac ekspertów pod auspicjami Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) i Międzynarodowego Programu Bezpieczeństwa Chemicznego (*International Program on Chemical Safety*, IPCS). W poniższej tabeli przedstawiono współczynniki toksyczności (TEF) Światowej Organizacji Zdrowia z 1998 i 2005 r. (zmiany zaznaczone pogrubieniem).

Związek	TEF <sub>WHO1998</sub>	TEF <sub>WHO2005</sub>	Związek	TEF <sub>WHO1998</sub>	TEF <sub>WHO2005</sub>
Polichlorowane dibenzo- <i>p</i> -dioksyny PCDD			Dioksynopodobne polichlorowane bifenyle DL-PCB (nie-orto)		
2,3,7,8-TCDD	1	1	PCB-77	0,0001	0,0001
1,2,3,7,8-PeCDD	1	1	PCB-81	0,0001	<b>0,0003</b>
1,2,3,4,7,8-HxCDD	0,1	0,1	PCB-126	0,1	0,1
1,2,3,6,7,8-HxCDD	0,1	0,1	PCB-169	0,01	<b>0,03</b>
1,2,3,7,8,9-HxCDD	0,1	0,1			
1,2,3,4,6,7,8-Hp-CDD	0,01	0,01			
OCDD	0,0001	<b>0,0003</b>			
Polichlorowane dibenzofurany PCDF			Dioksynopodobne polichlorowane bifenyle DL-PCB (mono-orto)		
2,3,7,8-TCDF	0,1	0,1	PCB-105	0,0001	<b>0,00003</b>
1,2,3,7,8-PeCDF	0,05	<b>0,03</b>	PCB-114	0,0005	<b>0,00003</b>
2,3,4,7,8-PeCDF	0,5	<b>0,3</b>	PCB-118	0,0001	<b>0,00003</b>
1,2,3,4,7,8-HxCDF	0,1	0,1	PCB-123	0,0001	<b>0,00003</b>
1,2,3,6,7,8-HxCDF	0,1	0,1	PCB-156	0,0005	<b>0,00003</b>
1,2,3,7,8,9-HxCDF	0,1	0,1	PCB-157	0,0005	<b>0,00003</b>
2,3,4,6,7,8-HxCDF	0,1	0,1	PCB-167	0,00001	<b>0,00003</b>
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0,01	0,01	PCB-189	0,0001	<b>0,00003</b>
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0,01	0,01			
OCDF	0,0001	<b>0,0003</b>			