

88. posiedzenie

Międzyresortowej Komisji do Spraw Najwyższych Dopuszczalnych Stężeń i Natężeń Czynników Szkodliwych dla Zdrowia w Środowisku Pracy

Podczas 88. posiedzenia Międzyresortowej Komisji ds. Najwyższych Dopuszczalnych Stężeń i Natężeń Czynników Szkodliwych dla Zdrowia w Środowisku Pracy (3.04.2018 r.) dyskutowano na temat:

- zasad ustalania wartości dopuszczalnych stężeń chemicznych i pyłowych czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy
- wniosek dotyczący propozycji wartości dopuszczalnych stężeń dla substancji chemicznych o działaniu rakotwórczym, tj. 1,3-butadienu, chloroetenu oraz *o*-toluidyny, uwzględnionych w dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/2398 z dnia 12 grudnia 2017 r. zmieniającej dyrektywę 2004/37/WE w sprawie ochrony pracowników przed zagrożeniem dotyczącym narażenia na działanie czynników rakotwórczych lub mutagenów podczas pracy
- wyników pomiarów stężeń tlenu azotu w podziemnych wyrobiskach górniczych i tunelach.

Komisja przyjęła wniosek, który został przedłożony ministrowi właściwemu do spraw pracy w sprawie:

1. Wprowadzenia w wykazie wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń chemicznych czynników szkodliwych dla zdrowia w części A. Substancje chemiczne następujących zmian:

Lp.	Nazwa i numer CAS substancji chemicznej	Najwyższe dopuszczalne stężenia w zależności od czasu narażenia w ciągu 8-godzinnej zmiany roboczej, w mg/m ³			Uwagi
		NDS	NDSch	NDSP	
63.	Buta-1,3-dien [106-99-0]	2,2	–	–	–
97.	Chloroeten [75-01-4]	2,6	–	–	–
477.	2-Toliloamina (<i>o</i> -toluidyna) [95-53-4]	0,5	–	–	skóra ^a

Objaśnienia:

^aWchłanianie substancji przez skórę może być tak samo istotne, jak przy narażeniu drogą oddechową.

2. Zgodnie z dyrektywą Komisji (UE) 2017/164 z dnia 31 stycznia 2017 r. ustanawiającą czwarty wykaz wskaźnikowych dopuszczalnych wartości narażenia zawodowego zgodnie z dyrektywą Rady 98/24/WE oraz zmieniającą dyrektywę Komisji 91/322/EWG, 2000/39/WE i 2009/161/UE (Dz. Urz. UE L 27 z 12.01.2017, s. 115) „W sektorze górnictwa podziemnego i budowy tuneli, państwa członkowskie mogą skorzystać z okresu przejściowego kończącego się najpóźniej w dniu 21 sierpnia 2023 r. w odniesieniu do wartości dopuszczalnych dla monotelenu azotu, tj. 2,5 mg/m³, dwutlenku azotu i tlenu węgla. W okresie przejściowym, państwa członkowskie mogą nadal stosować następujące dopuszczalne wartości zamiast wartości określonych w załączniku: a) w odniesieniu do monotelenu azotu – obowiązujące dopuszczalne wartości określone zgodnie z załącznikiem do dyrektywy 91/322/EWG, tj. 30 mg/m^{3m}”.

Natomiast Międzyresortowa Komisja ds. NDS i NDN wniosła do ministra właściwego ds. pracy o wprowadzenie wyłączenia dla sektora górnictwa podziemnego i budowy tuneli do 21 sierpnia 2023 r. z wartościami

obecnie obowiązującymi tzn. NDS – 3,5 mg/m³ i NDSch – 7 mg/m³. Komisja nie ma możliwości prawnych i formalnych podniesienia wartości dopuszczalnych stężeń dla tlenu azotu obowiązujących od 2005 r. na wszystkich stanowiskach pracy. Analiza nadesłanych do komisji wyników pomiarów na stanowiskach pracy w podziemnych wyrobiskach górniczych i tunelach w 2017 r. wykazała, że tlenek azotu:

- nie stanowi zagrożenia dla zdrowia pracowników w: kopalniach węgla kamiennego, zakładzie budowy metra i jednej kopalni rudy miedzi
- natomiast w 2 kopalniach rudy miedzi na stanowisku górnik oraz spawacza występowały stężenia większe od wartości NDS, tj. 3,5 mg/m³ oraz NDSch – 7 mg/m³.

Trzy substancje chemiczne, dla których Międzyresortowa Komisja ds. NDS i NDN wniosła o wprowadzenie zmian do wykazu wartości NDS: buta-1,3-dien, chloroeten oraz 2-toliloamina (*o*-toluidyna) to substancje rakotwórcze kategorii 1.A lub 1.B, dla których w UE ustalono wartości wiążące (dyrektywa 2017/2398/UE).

Buta-1,3-dien [106-99-0]

Buta-1,3-dien jest substancją rakotwórczą kategorii 1.A. (substancja o udowodnionym działaniu rakotwórczym dla człowieka), stosowaną do produkcji: żywic termoplastycznych, elastomerów, głównie kauczuku styrenowo-butadienowego, polibutadienowego, lateksu styrenowo-butadienowego, kauczuku nitylowego, żywicy akrylonitrylo-styrenowo-butadienowej, żywicy metakrylanometylo-butadieno-styrenowej, nityrylu kwasu adypinowego (prekursora nylonu). Jest także surowcem do produkcji wielu związków chemicznych, m.in. izoprenu, heksa-1,4-dien, cyklookta-1,5-dien. Dla związku, zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2017/2398/UE, ustalono wartość wiążącą dopuszczalnego stężenia na poziomie 2,2 mg/m³. Zgodnie z tą dyrektywą państwa członkowskie wprowadzą w życie przepisy ustawowe, wykonawcze i administracyjne niezbędne do wykonania dyrektywy najpóźniej do dnia 17 stycznia 2020 r.

Zgodnie z danymi Centralnego Rejestru Danych o Narażeniu na Substancje, Mieszaniny, Czynniki lub Procesy Technologiczne o Działaniu Rakotwórczym lub Mutagenym, prowadzonego w Instytucie Medycyny Pracy w Łodzi, buta-1,3-dien był stosowany w latach 2010-2015 w Polsce w 13 ÷ 20 zakładach pracy. Zgłoszona do rejestru liczba narażonych wynosiła od 436 osób w 2010 r. do 958 osób w 2015 r. Odsetek kobiet narażonych na buta-1,3-dien był największy w 2013 r. i wynosił 54%, w pozostałych latach kobiety narażone na związek stanowiły 33 ÷ 47% ogółu narażonych pracowników.

Według danych Głównej Inspekcji Sanitarnej w 2013 r. w Polsce nie stwierdzono przekroczeń wartości NDS (4,4 mg/m³) buta-1,3-dien w powietrzu środowiska pracy. Według danych z Centralnego Rejestru Chorób Zawodowych w latach 2012-2016 stwierdzono 1 przypadek choroby zawodowej – nowotwór układu krwiotwórczego, wywołanej przez butadien (i benzen).

Buta-1,3-dien w małych stężeniach jest łagodnym środkiem narkotycznym dla ludzi i może powodować uczucie senności, a także barwnie widzieć, nudności, suchość w ustach, gardle, nosie, a następnie zmęczenie, ból i zawroty głowy, zmniejszenie tętna i ciśnienia krwi. W bardzo dużych stężeniach buta-1,3-dien działa narkotycznie, prowadząc do paraliżu funkcji układu oddechowego i śmierci. Pracownicy narażeni na buta-1,3-dien przy produkcji syntetycznej gumy skarżyli się na podrażnienie oczu, gardła, górnych i dolnych dróg oddechowych. Niektórzy z nich mieli ponadto kaszel, zwiększoną męczliwość i senność. Wszystkie te objawy ustępowały jednak po zaprzestaniu narażenia na buta-1,3-dien.

Buta-1,3-dien jest substancją mutagenną i genotoksyczną, może powodować uszkodzenia materiału genetycznego komórek somatycznych i komórek płciowych.

Buta-1,3-dien to związek o udowodnionym działaniu rakotwórczym na ludzi, działającym poprzez mechanizm genotoksyczny. Badania na zwierzętach potwierdziły działanie rakotwórcze buta-1,3-dieniu.

Międzyresortowa Komisja ds. NDS i NDN przyjęła wartość NDS dla buta-1,3-dieniu na poziomie 2,2 mg/m³ bez ustalenia wartości chwilowej (NDSCh) oraz wartości pułapowej (NDSP). Przyjęto także wartość dopuszczalną w materiale biologicznym (DSB), tj. 1,6 mg 1,2-dihydroksy-4- (N-acetylocystein-5-ylo)butanu/g kreatyniny w moczu, mierzone na zakończenie zmiany roboczej oraz 2,1 pmol adduktów hemoglobiny: mieszanina N- [1-(hydroksy-metylo)prop-2-enylo]waliny i N- (2-hydroksybut-3-enylo)waliny/g Hb we krwi. Oznakowanie „Carc. 1A” informuje, że jest to substancja rakotwórcza kategorii zagrożenia 1.A, a oznakowanie „Muta. 1B” – że substancja jest rozpatrywana jako mutagenna dla człowieka.

Chloroeten [75-01-4]

Chloroeten to substancja rakotwórcza kategorii zagrożenia 1.A, dla której Komisja Europejska ustaliła wartość wiążącą dopuszczalnego stężenia na poziomie 2,6 mg/m³ (dyrektywa 2017/2398/UE, Dz. Urz. UE L 345 z 27.12.2017, s. 87).

Okolo 98% całej produkcji chloroetenu jest stosowane do wytwarzania polichloru winylu (PVC) i kopolimerów, które z kolei są używane do produkcji tworzyw sztucznych. Następnie znajdują one zastosowanie w produkcji materiałów budowlanych i konstrukcyjnych, profili okiennych i drzwiowych, rur, wykładzin podłogowych, tapet, sidingu, zadaszeń, izolacji przewodów i kabli, materiałów opakowaniowych, urządzeń elektrycznych, medycznych, sztucznej skóry, taśm transporterowych, folii, artykułów gospodarstwa domowego, zabawek, części samochodowych i wielu innych. Pozostałą część produkcji chloroetenu wykorzystuje się do syntezy 1,1,1-trichloroetanu i innych chlorowanych rozpuszczalników.

Narażenie zawodowe na chloroeten w Polsce w 2016 r., na podstawie danych z Centralnego Rejestru Danych o Narażeniu na Substancje, Mieszanki, Czynniki lub Procesy Technologiczne o Działaniu Rakotwórczym lub Mutagennym, obejmowało 1410 pracowników, w tym 386 kobiet, z których 181 było w wieku < 45 lat. Przekroczenia wartości NDS chloroetenu (5 mg/m³) oraz NDSCh (30 mg/m³), na podstawie danych GIS, dotyczyły przedsiębiorstw opisanych dwoma numerami PKD: 33.12.Z – naprawa i konserwacja maszyn i 2016Z – produkcja tworzyw sztucznych w formach podstawowych. W 2016 r. nie zanotowano przekroczeń wartości NDS chloroetenu na stanowiskach pracy w zakładach objętych nadzorem PIS (GIS 2016).

W latach 2012 – 2016 do Centralnego Rejestru Chorób Zawodowych prowadzonego przez Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera w Łodzi zgłoszono tylko jeden przypadek choroby zawodowej spowodowanej narażeniem na chloroeten. Było to alergiczne zapalenie skóry, przy czym jako zakład pracy, w którym powstała choroba, wymieniono „działalność szpitalną”.

U ludzi w wyniku ostrego narażenia inhalacyjnego na chloroeten obserwowano głównie zaburzenia neurologiczne i psychiatryczne. U pracowników przewlekle narażonych na duże stężenia chloroetenu stwierdzono objawy chorobowe zwane zespołem lub chorobą chloru winylu, na którą składają się m.in. objawy zespołu Raynauda (ból, drętwienie i mrowienie w kończynach górnych i dolnych, uczucie zimna w kończynach), zmiany twardzinopodobne skóry (pseudosklerodermia), akroosteoliza, alergiczne zapalenie skóry, polineuropatie obwodowe, zaburzenia neurologiczne, jak również skutki hepatotoksyczne.

Chloroeten wykazywał działanie mutagenne/genotoksyczne, zarówno w testach in vitro, jak i w testach in vivo. Na podstawie wyników badań epidemiologicznych wykazano istotny związek przyczynowo-skutkowy między narażeniem na chloroeten a zapadalnością na takie nowotwory wątroby, jak naczyniakomięsak czy rak wątrobowokomórkowy.

Na podstawie akceptowanego poziomu ryzyka zawodowego dla czynników rakotwórczych, zawartego w granicach od 10⁻⁴ do 10⁻³, zaproponowano przyjęć wartość NDS chloroetenu na poziomie ryzyka 3 · 10⁻⁴, któremu odpowiada wartość stężenia 2,6 mg/m³/1 ppm. Proponowana wartość

normatywu higienicznego powinna zminimalizować skutki nowotworowe, jak również zabezpieczyć pracowników przed rozwojem „choroby chloru winylu” oraz toksycznością rozwojową i działaniem na rozrodczość, które przy proponowanej wartości NDS nie powinny stanowić dodatkowego zagrożenia dla pracowników. Nie znaleziono merytorycznych podstaw do ustalenia wartości chwilowej (NDSCh) i dopuszczalnego stężenia w materiale biologicznym (DSB). Normatyw oznakowano dodatkowo: „Carc. 1.A” – substancja rakotwórcza kategorii 1.A.

2-Toliloamina (o-toluidyna) [95-53-4]

2-Toliloamina jest substancją wielkotonazową stosowaną w przemyśle gumowym, barwiarskim, farmaceutycznym oraz do produkcji herbicydów i jako surowiec do przemysłowej produkcji innych związków chemicznych. Szacowana liczba osób zawodowo narażonych na 2-toliloaminę w UE wynosi 5500, z czego ponad połowa jest zatrudniona w przemyśle chemicznym, przy produkcji włókien chemicznych oraz produktów gumowych.

Na podstawie danych GIS w Polsce nie zarejestrowano pracowników zatrudnionych w narażeniu na 2-toliloaminę o stężeniach powyżej wartości NDS (3 mg/m³), jak również powyżej 0,5 wartości NDS (> 1,5 mg/m³). W 2015 r. 13 osób pracowało w warunkach narażenia na 2-toliloaminę w stężeniu z zakresu 0,1 ÷ 0,5 NDS, a w 2016 r. w tym przedziale – 17 osób.

W Polsce zgodnie z danymi nadesłanymi do Centralnego Rejestru Danych o Narażeniu na Substancje Chemiczne, ich Mieszanki, Czynniki lub Procesy Technologiczne o Działaniu Rakotwórczym w Łodzi (IMP, 2017) narażenie na 2-toliloaminę dotyczy zaledwie kilkuset osób rocznie.

Wśród skutków ostrego inhalacyjnego narażenia na duże stężenia 2-toliloaminy (>25 mg/m³) opisywano: podrażnienie górnych dróg oddechowych, oczu i skóry, objawiające się uczuciem pieczenia twarzy, oczu, gardła oraz kaszlem, skrócenie oddechu, osłabienie, nudności, wymioty, bóle i zawroty głowy, szum w uszach, methemoglobinemię, hematurię i zaburzenia czynności nerek oraz krwotoczne zapalenie pęcherza moczowego. Jako skutki narażenia przewlekłego wymieniano: methemoglobinemię, hematurię oraz uszkodzenie nabłonka pęcherza moczowego z czasem prowadzące do rozwoju nowotworów złośliwych tego narządu. 2-Toliloamina została zaklasyfikowana jako substancja rakotwórcza kategorii 1.B z przypisanym zwrotem H350 – może powodować raka.

W dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/2398 z dnia 12 grudnia 2017 r. ujęto stężenie 0,5 mg/m³ (0,1 ppm) jako wartość wiążącą dla 2-toliloaminy (na podstawie analizy socjoekonomicznej, oceny ryzyka środowiskowego oraz ryzyka wystąpienia raka pęcherza moczowego u pracowników zawodowo narażonych). Dla przyjętej wartości wiążącej 2-toliloaminy na poziomie 0,5 mg/m³, prawdopodobieństwo powstania nowotworu pęcherza moczowego po 40-letnim okresie oceniono na 1,55 · 10⁻⁴, tj. 1,55 przypadków na 10 000 narażonych.

Zaproponowano zmniejszenie wartości NDS 2-toliloaminy do poziomu 0,5 mg/m³, co wpłynie na blisko dziesięciokrotne zmniejszenie ryzyka zachorowania na raka pęcherza moczowego wśród pracowników. Nie ma podstaw do wyznaczenia wartości chwilowej NDSCh. Pozostawiono dotychczasową wartość w materiale biologicznym (DSB) 2-toliloaminy, tj. 2% poziomu methemoglobiny (MetHb) we krwi. Ponadto przyjęto oznakowanie związku „Carc. 1B”, informujące, że jest to substancja rakotwórcza kategorii zagrożenia 1.B oraz „skóra” (wchłanianie substancji przez skórę może być tak samo istotne, jak przy narażeniu drogą oddechową).

prof. dr hab. med. Danuta Koradecka
Przewodnicząca Międzyresortowej Komisji
ds. Najwyższych Dopuszczalnych Stężeń i Natężeń
Czynników Szkodliwych dla Zdrowia w Środowisku Pracy

dr Jolanta Skowroń
– Sekretarz

Publikacja opracowana na podstawie wyników IV etapu programu wieloletniego pn. „Poprawa bezpieczeństwa i warunków pracy”, finansowanego w latach 2017-2019 w zakresie zadań służb państwowych przez Ministerstwo Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej. Koordynator programu: Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy.