

# Cichy zabójca – czad

14 listopada 2012

Nie posiada smaku, zapachu, barwy, nie jest drażniący i w ogóle sprawia wrażenie że go nie ma. Jednak pozory mylą, w odpowiednim stężeniu potrafi uśpić a następnie zabić ofiarę w niespełna 20 minut. Tlenek węgla, bo o nim mowa jest groźnym gazem, z którym stykamy się na co dzień. O czym świadczy tragiczny bilans zatruc czadem. Tylko w okresie od 15 września do 5 listopada br. czad zabił 10 osób, a 176 osób zostało poszkodowanych. Państwowa Straż Pożarna odnotowała prawie 400 zdarzeń związanych z tlenkiem węgla – poinformowało Ministerstwo Spraw Wewnętrznych.

Początek tegorocznego sezonu grzewczego to już 10 ofiar. Do śmiertelnych zatruc czadem doszło m.in. w Warszawie, Raciborzu, Malborku, Nowym Sączu i Siemianowicach Śląskich. Od 15 września do 5 listopada br. odnotowano prawie 400 zdarzeń związanych z tlenkiem węgla, w których poszkodowanych zostało 176 osób.

„Tlenek węgla jest cichym zabójcą, ponieważ jest niewidoczny, w ogóle go nie czuć, a stężenie już na poziomie 0,32 proc. w powietrzu po 30 minutach powoduje śmierć” – podkreślił Wiesław Leśniakiewicz komendant główny PSP.

Ze statystyk straży pożarnej wynika, że każdy sezon grzewczy w Polsce to około stu ofiar tlenku węgla. Podczas dwóch poprzednich sezonów (listopad- marzec) tlenek węgla zabił w sumie 217 osób, a prawie 4 tys. osób zostało poszkodowanych. Najtragiczniejszym miesiące był luty 2012 r. w którym w wyniku zatrucia czadem zmarły 54 osoby. Przyczyną tragedii jest najczęściej nieprzestrzeganie podstawowych zasad bezpieczeństwa i brak wyobraźni. Nawet tak niewinna z pozoru rzecz, jak zaklejenie kratki wentylacyjnej może okazać się tragiczna w skutkach. W Polsce wciąż zbyt wiele osób nie wie, czym jest czad i jak ustrzec się przed zatruciem. A wystarczy

odrobina przezorności.

## **CZAD – BEZWONNY, BEZBARWNY I PODSTĘPNY**

Zanieczyszczenia powietrza kojarzą nam się na ogół z dymem pochodzącym z kominów fabryk i elektrowni czy też z gryzącym pyłem unoszącym się w powietrzu. Czasami zwrócimy uwagę na spaliny samochodowe, gdy w niższych temperaturach stają się bardziej widoczne czy też nieprzyjemny zapach z przydomowych kotłowni opalanych węglem. A zatem zwracamy uwagę głównie na zanieczyszczenia które możemy zobaczyć lub poczuć.

Tlenek węgla jest inny – tylko w bardzo dużych stężeniach może lekko pachnieć czosnkiem. Na ogół jest jednak bezwonny, w dodatku nie ma barwy i nie gryzie w oczy. Jest nieco lżejszy od powietrza, a zatem łatwo się z nim miesza i w nim rozprzestrzenia. W powietrzu pali się niebieskawym płomieniem i jest bardzo wybuchowy (oczywiście przy odpowiednim stężeniu). Czad powstaje w wyniku spalania węgla (ale też substancji węgiel zawierających) przy niepełnym dostępie powietrza. Do organizmu dostaje się wraz z wdychanym powietrzem, nie dając początkowo widocznych objawów zatrucia. Do czasu.

## **JAK DZIAŁA?**

Za transport tlenu w organizmie odpowiedzialna jest hemoglobina – specjalne białko a zarazem czerwony barwnik erytrocytów. Z każdym wdechem wraz z powietrzem do płuc dostaje się tlen, który w naczyniach kapilarnych płuc łączy się z hemoglobiną. Powstaje oksyhemoglobina (jedna cząsteczka hemoglobiny łączy się z czterema cząsteczkami tlenu) rozprawdzana przez erytrocyty po całym organizmie. Następnie w miejsce uwolnionego tlenu hemoglobina łączy się z dwutlenkiem węgla i transportuje ten gaz do płuc, gdzie pozbywamy się go wraz z wydechem. Oba połączenia (to znaczy z tlenem lub z dwutlenkiem węgla) mają charakter nietrwały, korzystny z fizjologicznego punktu widzenia.

Właśnie ta nietrwałość w połączeniu z tlenkiem węgla jest źródłem kłopotów. W układzie oddechowym człowieka tlenek węgla wiąże się z hemoglobina 210 razy szybciej niż tlen, blokując jego dopływ do organizmu. Uniemożliwia prawidłowe rozprawdanie tlenu we krwi i powoduje uszkodzenia mózgu oraz innych narządów. Następstwem ostrego zatrucia może być nieodwracalne uszkodzenie ośrodkowego układu nerwowego, niewydolność wieńcowa i zawał, a nawet śmierć.

W zależności od stężenia gazu oraz czasu ekspozycji mogą wystąpić różne objawy. Przy niższych stężeniach objawy zatrucia to silny ból głowy, osłabienie a następnie utrata świadomości. Oznacza to niestety, że w momencie wystąpienia objawów na ucieczkę może być już za późno. Przy bardzo dużych stężeniach gazu, w zamkniętych pomieszczeniach śmierć następuje błyskawicznie, nawet w ciągu minuty.

### **JAK USTRZEC SIĘ PRZED ZATRUCIEM CZADEM?**

Podstawową przyczyną zatruc jest niepełne spalanie, do którego może dojść np. gdy zbyt szczelnie zamknięte są okna, brak jest właściwej wentylacji. Należy również regularnie sprawdzać prawidłowość działania urządzeń mogących być źródłem tlenku węgla, szczelność wewnętrznych instalacji gazowych, przewodów kominowych i wentylacyjnych oraz kanałów nawiewnych.

Do najczęściej występujących źródeł emisji należą:

– Transport drogowy – a więc spaliny z silników pojazdów mechanicznych. W zależności od typu silnika oraz jego sprawności zawartość tlenku węgla w spalinach waha się od 3 do 5 proc. co jest ilością niebezpieczną. Spaliny są jednak mieszaniną cięższą od powietrza co powoduje że zalegają przy ziemi. Dlatego też do zatruc dochodzi zazwyczaj tylko w zamkniętych pomieszczeniach.

– Pożary budynków – podczas pożarów zamkniętych pomieszczeń bardzo szybko powstaje tlenek węgla. Jako gaz lżejszy od powietrza przedostaje się na wyższe kondygnacje trując ludzi

na długo zanim dojdzie tam ogień. Duża część ofiar pożarów ginie właśnie od zezadzenia, nawet gdy do pomieszczeń w których przebywali nie dotarł ogień. Wysiłek fizyczny, wysoka temperatura i stres (częste przy pożarach) wpływają na przyspieszenie oddechu a tym samym na szybsze tempo wchłaniania tlenu węgla przez organizm.

– Przemysł – pewne procesy technologiczne powodują powstawanie obok dwutlenku węgla także tlenu węgla. Można tu wymienić energetykę, przemysł hutniczy, papierniczy, przetwórstwo ropy naftowej a także termiczną utylizację odpadów

– Katastrofy naturalne – wybuchy wulkanów, pożary lasów i traw, a także gwałtowne burze również przyczyniają się do powstawania tlenu węgla

Wadliwa instalacja grzewcza – niesprawne piecyki gazowe przy wadliwie działającej wentylacji (lub jej braku) potrafią w kilka minut zamienić łazienkę w śmiertelną pułapkę. Media co roku w okresie jesienno-zimowym donoszą o ofiarach takich zatruc.

– Utlenianie metanu – jedno z naturalnych źródeł emisji tlenu węgla. W procesie chemosyntezy przeprowadzanej przez bakterie metanowe, metan jest rozkładany na tlenek węgla oraz wodę

– Dysocjacja dwutlenku węgla – w wysokich warstwach atmosfery pod wpływem promieniowania słonecznego i wyładowań elektrycznych część dwutlenku węgla może być przekształcona w tlenek

Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i straż pożarna apelują o nielekceważenie zagrożenia.

Źródło: [Ekologia.pl](http://Ekologia.pl)