



CYJANIT

Broszura Informacyjna

Czym jest cyjanit?

Cyjanit jest szybko działającym środkiem trującym, który może występować w różnorodnych formach-jako gaz, ciecz i ciało stałe. Cjanowodór oraz chlorek cjanu są bezbarwnymi gazami. Cjanek sodu i potasu są ciałami stałymi i występują one w skryształizowanej formie. Dodatkowo należy zaznaczyć, że prócz powyżej wymienionych substancji, w skład których wchodzi cyjanit, istnieje wiele innych pochodnych cyjanitu mających szerokie zastosowanie w przemyśle. Pomimo, że cyjanit występuje jako naturalny składnik wielu środków spożywczych i roślin oraz że jest on produkowany przez wiele form bakterii, przez grzyby i algi, nie ma on zastosowania w gospodarstwach domowych. Obecność cyjanitu w ludzkim otoczeniu jest zazwyczaj powiązana z przemysłem lub niewłaściwym magazynowaniem odpadów przemysłowych.

Cechą charakterystyczną cyjanitu jest jego specyficzny zapach-gorzkich migdałów. Pomimo wszystko cyjanit nie zawsze wydziela ten zapach i nie każda osoba jest go w stanie poczuć. W celu ochrony przed cyjanitem nie należy ograniczać się tylko do rozpoznania tej jednej cechy charakterystycznej cyjanitu.

Jakie jest zastosowanie cyjanitu?

Gaz cjanowodoru oraz sole cjanitowe są stosowane w wielu branżach przemysłowych, między innymi w galwanotechnice, metalurgii, do produkcji plastiku, w przemyśle chemicznym, podczas wywoływania zdjęć, jako pestycydy oraz podczas wydobywania złota. Cyjanit może być także stosowany jako substancja trująca-broń. Cyjanit został użyty jako broń już w czasach Cesarstwa Rzymskiego. Cesarz rzymski-Neron używał cyjanitu do trucia swych wrogów. Niemcy używali cjanowodoru do zabijania więźniów w czasie II Wojny Światowej. Przypuszcza się, że cjanowodór został także użyty w roku 1980 przeciwko Kurdom, podczas wojny Iracko-Irańskiej. Siły zbrojne Stanów Zjednoczonych wykazują także spore zainteresowanie tą substancją.

W latach 1982-1991 jednaście osób zmarło na skutek zatrucia cyjanitem. Zatrucia te były skutkiem celowego fałszowania lekarstw, w wyniku czego wiele środków medycznych jest obecnie pakowanych w niemożliwe do naruszenia i sfalszowania opakowania.

W jaki sposób może dojść do kontaktu ludzi z cyjanitem?

Cyjanit może przedostać się do środowiska wieloma drogami-niektóre z nich są naturalne, inne spowodowane przez człowieka. Kontakt ludzi z cyjanitem następuje najczęściej w przemyśle stosującym cyjanit, podczas spożywania artykułów spożywczych lub wody zawierających cyjanit lub podczas wdychania zadymionego

Cyanide Fact Sheet in Polish

powietrza. Niektóre produkty kosmetyczne zawierają substancje, które w przypadku połknięcia, wytwarzają cyjanit w ludzkim ciele. Przykładem takiego kosmetyku są substancje używane do usuwania sztucznych paznokci.

Układ oddechowy-Wdychanie jest najczęstszą metodą kontaktu z cyjanowodorem w przemyśle. Najniebezpieczniejsze jest ono w zamkniętych pomieszczeniach. Niebezpieczeństwo kontaktu z cyjanowodorem jest mniejsze na zewnątrz, jako że gaz ten wyparowuje i zanika szybko w takim środowisku. Cyjanit, w swych różnych formach, może być wdychany podczas kontaktu z dymem z papierosów, spalinami lub innymi dymami i odpadami przemysłowymi. Niektóre odmiany papieru lub plastyku wyzwalają cyjanit podczas ich palenia. Sole cyjanitu mogą być także wdychane, jeśli znajdują się one w powietrzu.

Spożycie skażonej żywności lub wody-Niektóre środki spożywcze zawierają cyjanit jako jeden z ich naturalnych składników: migdały, fasola typu „lima” oraz korzenie manioka. Kontakt z cyjanitem nastąpi także podczas picia wody skażonej substancjami cyjanitowymi (najczęściej jego solami). Osoby, które miały kontakt ze skażoną cyjanitem glebą lub innymi skażonymi przedmiotami i bezpośrednio po tym cokolwiek spożywały lub piły, mogą także być narażone na kontakt z cyjanitem.

Dotyk-Substancje cyjanitowe (w stanie cieczy lub gęstej pary) mogą również przedostać się do ludzkiego organizmu poprzez skórę. Drogi dostania się cyjanitu do organizmu mogą nastąpić poprzez bezpośredni kontakt skóry z chemikaliami, kąpiel w skażonej wodzie lub wypicie skażonej wody. Także poprzez dotykanie skażonej gleby i innych skażonych przedmiotów gołymi rękami.

Kontakt z oczami-Kontakt oczu z substancjami cyjanitowymi w stanie ciekłym lub gazowym może spowodować ich podrażnienie. Cyjanit może przedostać się wewnątrz organizmu poprzez oczy, szczególnie w gorącym i dusznym otoczeniu. Związki cyjanitowe są szczególnie drażniące w kontakcie z oczami i innymi błonami śluzowymi ludzkiego organizmu.

Jaki jest wpływ cyjanitu na ludzkie zdrowie?

Stopień reakcji człowieka na kontak z każdą substancją chemiczną zależy od 3 głównych czynników: ilości z jaką miało się kontakt, drogi kontaktu (powietrzna, poprzez dotyk) i długości kontaktu. W większości przypadków kontakt z cyjanitem poprzez jego wdychanie lub spożycie wywołuje symptomy w czasie od kilku sekund do kilku minut od kontaktu. Kontakt przez skórę spowoduje pojawienie się symptomów w okresie czasu od 30-60 minut.

Substancje cyjanitowe wykazują silne działanie toksyczne poprzez uniemożliwienie wykorzystania tlenu przez komórki. Brak tlenu powoduje ich śmierć. Szczególnie narażone są organy potrzebujące dużej ilości tlenu do ich prawidłowego funkcjonowania, takie jak na przykład serce lub mózg.

Symptomy krótkotrwałego kontaktu z cyjanidem-Krótkotrwały kontakt z cyjanidem o małym stężeniu może doprowadzić w przeciągu kilku minut do następujących symptomów: przyśpieszonego oddechu i kołotania serca, uczucia niepokoju, osłabienia, zawrotów głowy, bólu głowy, mdłości i wymiotowania. Kontakt z większą ilością cyjanitu powoduje (dodatkowo do powyższych symptomów): dezorientację, lęk i podrażnienie układu oddechowego. W przypadku spożycia cyjanitu może pojawić się uczucie pieczenia w ustach i w przełyku.

Gwałtowny kontakt z dużym stężeniem cyjanitu prowadzi do szybkiej śmierci- zazwyczaj w okresie czasu krótszym niż 10 minut. Symptomy kontaktu z dużym stężeniem cyjanitu to: drgawki, zmiany w ciśnieniu krwi oraz tętnie, niewydolność układu oddechowego, szok, śpiączka, omdlenia i ostatecznie śmierć z powodu ustania pracy układu oddechowego i krążenia. Mieszkańcy Afryki spożywający duże ilości cyjanitu (jedząc korzenie manioka jako główne źródło pożywienia), wykazują także niektóre objawy zatrucia cyjanidem-problemy z układem oddechowym, drgawki, utratę przytomności oraz w niektórych przypadkach śmierć.

Kontakt z cyjanidem poprzez skórę lub oczy powoduje ich podrażnienie i rany. Inne symptomy kontaktu poprzez skórę to jej zaczerwienienie oraz uczucie pieczenia. Jeśli kontakt nastąpi tylko poprzez oczy, reszta ciała nie powinna tego znacznie odczuć.

Symptomy długotrwałego kontaktu z cyjanidem-Długotrwały kontakt z cyjanidem o małym stężeniu może doprowadzić do problemów z oddychaniem, irytacji oczu, uczucia bólu w klatce piersiowej, bólu serca i głowy, wymiotowania, straty apetytu, krwawień z nosa oraz powiększenia gruczołu tarczycy.

Osoby, które przeżyją poważny kontakt z cyjanidem mogą cierpieć z powodu uszkodzeń mózgu i serca. Dodatkowo symptomy przypominające chorobę Parkinsona (będące wynikiem uszkodzenia centralnego systemu nerwowego) mogą być obecne przez nawet kilka tygodni po kontakcie z cyjanidem-z powodu długotrwałego braku dopływu tlenu do organów.

Na podstawie dostępnych danych można stwierdzić, że cyjanit nie wywołuje u ludzi zachorowań na raka. Obserwacje przeprowadzone na szczurach wskazują możliwość wystąpienia wad wrodzonych u potomstwa osobników spożywających duże ilości korzenia manioka. Szczury i myszy pijące skażoną cyjanidem wodę demonstrowały również wystąpienie wad układu rozrodczego i reprodukcyjnego.

Jakie kroki należy podjąć po kontakcie z cyjanidem?

- Jeśli podejrzewa się kontakt z cyjanidem w formie ciekłej lub aerozolowej należy zdjąć wszelką odzież i umyć całe ciało wodą z mydłem. Odzież nie powinna być zdejmowana przez głowę-jeśli nie ma innej możliwości jej zdjęcia-

Cyanide Fact Sheet in Polish

należy wiaźać nożyczki i rozciać odzieź, aby uniknać dodatkowego kontaktu z cyjanitem. Skażona odzieź powinna zostać umieszczona w plastikowym worku. Worek ten powinien zostać uszczelniony i włożony do drugiego worka. Lekarz powinien być skontaktowany tak szybko, jak to jest możliwe.

- W przypadku podrażnienia oczu i zaburzeń widzenia, należy bezpośrednio płukać oczy bieżącą wodą przez conajmniej 15 minut (najlepiej 30 minut) i jak najszybciej skontaktować się z lekarzem.
- W przypadku wypicia/spożycia cyjanitu, należy wstrzymać się od dalszego picia. Nie należy próbować wymiotować. Jeśli doszło do wymiotów, nie powinno się ich dotykać. Lekarz powinien być skontaktowany jak najszybciej.
- Jeśli doszło do kontaktu skóry z ciekłym cyjanitem, skażona skóra powinna zostać umyta wodą w z mydłem, aby usunąć cyjanit. Lekarz powinien być skontaktowany jak najszybciej.

Jakie są metody leczenia skażenia cyjanitem?

Przed wszystkim należy odizolować skażoną osobę od źródła skażenia. Następnie natychmiast należy oczyścić skażone miejsca z cyjanitu i umieścić chorego w szpitalu, pod fachową opieką medyczną. Odtruka przeciwyjanitowa istnieje i może ona zostać użyta w procesie leczenia. Zastosowanie odtrutki musi być zalecone przez lekarza.

Czy istnieją testy, które mogłyby zbadać poziom cyjanitu w oraniźmie ludzkim?

Departament Zdrowia Komunalnego Stanu Michigan (Michigan Department of Community Health) posiada testy na badanie poziomu środków chemicznych we krwi i w moczu, aby stwierdzić czy dana osoba miała kontakt np. z cyjanitem. Testy te mogą wykazać fałszywe pozytywne wyniki pod wpływem takich substancji jak nikotyna oraz po konsumpcji korzeni manioka lub innych warzyw zawierających cyjanit. Także wdychanie dymu z papierosów palonych przez inne osoby może mieć wpływ na fałszywe wyniki testów. Na wykonanie takich testów należy uzyskać zgodę Departamentu Zdrowia Komunalnego stanu Michigan, w porozumieniu z lokalnym Federalnym Biurem Śledczym (FBI).

W jaki sposób można zapobiec skażeniu cyjanitem lub zredukować jego efekty?

- Podczas pracy należy nosić ochronne ubranie robocze. Tablice ostrzegawcze o niebezpiecznych substancjach powinny być wywieszane w miejscu pracy.
- W czasie wypadku z cyjanitem lub też podczas intencjonalnego ataku chemicznego powinno się opuścić skażony obszar. Będąc na zewnątrz należy udać się w kierunku „pod wiatr” i jak najdalej od miejsca skażenia. Znajdując się wewnątrz budynku należy jak najszybciej go opuścić. Substancje cyjanitowe różnią się od siebie: niektóre z nich są lżejsze niż powietrze i unoszące się w górę (cyjanowodór), inne są natomiast cięższe od powietrza i opadające (chlorek cyjanowy). Najlepszym sposobem reakcji na kontakt z cyjanitem jest udanie się na zewnątrz, ponieważ działanie cyjanitu jest zredukowane pod wpływem powietrza.

Dodatkowa informacja na temat cyjanitu jest dostępna w następujący sposób:

● Kontaktując się z miejscowym departamentem zdrowia. Aby sprawdzić jaki departament sprawuje pieczę nad Państwa obecnym miejscem zamieszkania, można udać się pod adres:

<http://www.malph.org/page.cfm/108/>

Lista miejscowych departamentów zdrowia znajduje się także pod poniższym adresem:

http://www.michigan.gov/documents/June2003LHDList_69658_7.pdf

● Kontaktując stronę internetową Departamentu Zdrowia Komunalnego stanu Michigan (Michigan Department of Community Health): <http://www.michigan.gov/ophp>

● Kontaktując się telefonicznie z Hotline Departamentu Zdrowia Komunalnego stanu Michigan-wydział zajmujący się zatruciami: 1-800-648-6942

● Kontaktując stronę internetową Centrum Zapobiegania i Kontroli Chorób (Center for Disease Control and Prevention): <http://www.bt.cdc.gov/agent/cyanide/index.asp>

● Kontaktując się telefonicznie z Hotline Centrum Zapobiegania i Kontroli Chorób (Center for Disease Control and Prevention) dostępną w następujących językach:

Angielski: 1-888-246-2675

Hiszpański: 1-888-246-2857

TTY: 1-866-874-2646

● Kontaktując się telefonicznie z Agencją Substancji Toksycznych oraz Rejestracji Zachorowań (Agency for Toxic Substances and Disease Registry): 1-888-422-8737.

**PO NATYCHMIASTOWĄ POMOC ZADZWOŃ NA HOTLINE CENTUM
KONTROLI ZATRUĆ: 1-800-222-1222**