

prof. dr hab. KONRAD RYDZYŃSKI
Instytut Medycyny Pracy
im. prof. dr. med. Jerzego Nofera
90-950 Łódź
ul. św. Teresy 8

Prop-2-yn-1-ol

Dokumentacja proponowanych wartości dopuszczalnych wielkości narażenia zawodowego*

NDS: 3 mg/m³

NDSCh: –

NDSP: –

DSB: –

Sk – substancja wchłania się przez skórę

Data zatwierdzenia przez Zespół Ekspertów: 27.09.2000

Data zatwierdzenia przez Komisję ds. NDS i NDN: 27.06.2001

Słowa kluczowe: NDS, prop-2-yn-1-ol, alkohol propargilowy, numer CAS 107-19-7.

Key words: OEL, MAC (TWA), prop-2-yn-1-ol, propargyl alcohol, CAS No 107-19-7.

Prop-2-yn-1-ol jest stosowany jako inhibitor korozji, rozpuszczalnik dla octanu celulozy, czynnik polerujący w galwanotechnice oraz stabilizator w preparatach, zawierających chlorowane węglowodory lub herbicydy. Stosowany jest także w syntezach organicznych.

Prop-2-yn-1-ol jest substancją klasyfikowaną jako toksyczna po podaniu drogą pokarmową, na skórę, a także po narażeniu inhalacyjnym. Wykazuje działanie żrące na skórę i oko; nie wykazuje działania uczulającego. Nie ma także działania mutagennego; brak danych o działaniu rakotwórczym i wpływie prop-2-yn-1-olu na rozrodczość.

Z podstawę proponowanej wartości NDS przyjęto wyniki doświadczenia, w którym prop-2-yn-1-ol w dawkach: 5; 15 lub 45 mg/kg podawano przez cztery tygodnie grupom, liczącym po dziesięć szczurów samców i samic. U szczurów, którym podawano związek w dawce 5 mg/kg, nie obserwowano istotnych zmian; u szczurów, którym podawano związek w dawce 15 mg/kg, obserwowano niedokrwiłość niedobarwliwą. W wyniku podawania szczurom dawki 45 mg/kg stwierdzono zmniejszenie przyrostu masy ciała i cechy uszkodzenia wątroby. W związku z tym, dawkę 5 mg/kg uznano za wartość NOAEL.

Na podstawie dziennej dawki prop-2-yn-1-olu dla szczura, odpowiadającej wartości NOAEL, obliczono dla człowieka równoważne stężenie tego związku w powietrzu. Do obliczenia wartości NDS zastosowano następujące

* Wartość normatywna prop-2-yn-1-ol obowiązuje zgodnie z rozporządzeniem ministra pracy i polityki społecznej z dnia 29 listopada 2002 r. DzU nr 217, poz. 1833.

Metodę oznaczania stężenia prop-2-yn-1-olu w powietrzu na stanowiskach pracy opublikowano w Podstawach i Metodach Oceny Środowiska Pracy 2001, nr 4(30).

współczynniki niepewności: A = 3, ekstrapolacja z doświadczenia 4-tygodniowego na przewlekłe; B = 2, dla różnic międzygatunkowych i sposobu podania innego niż inhalacyjny; C = 2, dla różnic wrażliwości osobniczej.

Wartość NDS prop-2-yn-1-olu równa 3 mg/m³ powinna zabezpieczyć pracowników przed wystąpieniem objawów związanych z działaniem drażniącym na błony śluzowe, a także działaniem szkodliwym związku na wątrobę i nerki.

Ze względu na dobrze udokumentowane dane, wskazujące na wchłanianie przez skórę tej substancji, proponujemy oznakowanie jej literami „Sk”.

CHARAKTERYSTYKA SUBSTANCJI, ZASTOSOWANIE, NARAŻENIE ZAWODOWE

Ogólna charakterystyka substancji:

– wzór sumaryczny	C ₃ H ₄ O
– wzór strukturalny	HC≡C–CH ₂ –OH
– nazwa polska	prop-2-yn-1-ol
– nazwa wg CAS	propargyl alcohol
– numer CAS	107-19-7
– numer RTECS	UK5075000
– synonimy:	acetylene carbinol, ethynyl methanol, 1-hydroxy-2-propyne, propiolic alcohol, 2-propynyl alcohol, alkohol proparygylowy.

Właściwości fizykochemiczne (BG. Chemie...1991; De Master i in. 1982; Rubenstein 1987):

– zapach	podobny do geranium
– próg zapachowy	0,15 ppm = 0,35 mg/m ³
– ciężar cząsteczkowy	56,06
– temperatura wrzenia	114 °C
– temperatura topnienia	–52 °C
– gęstość względna	0,9715 w temp. 20 °C
– prężność par	15,5 hPa w temp. 20 °C; 28 hPa w tem. 30 °C
– gęstość par	0,948 g/cm ³ (w temp. 20 °C)
– współczynnik podziału olej/woda	brak danych
– rozpuszczalność	rozpuszczalny w wodzie, alkoholu etylowym, benzenie, acetonie, chloroformie i eterze, a nierozpuszczalny w węglowodorach alifa- tycznych
– współczynnik przeliczeniowy	1 ppm = 2,29 mg/m ³ ; 1 mg/m ³ = 0,44 ppm.

Zastosowanie, narażenie zawodowe

Prop-2-yn-1-ol jest stosowany jako inhibitor korozji, rozpuszczalnik dla octanu celulozy, czynnik polerujący w galwanotechnice, stabilizator w preparatach, zawierających chlorowane węglowodory lub herbicydy. Stosowany jest także w syntezach organicznych.

Nie ma danych w dostępnym piśmiennictwie na temat narażenia na prop-2-yn-1-ol w środowisku przemysłowym.

DZIAŁANIE TOKSYCZNE U LUDZI

Obserwacje kliniczne. Zatrucia ostre

Nie ma danych w dostępnym piśmiennictwie na temat zatruc ostrych prop-2-yn-1-olem.

Obserwacje kliniczne. Zatrucia przewlekłe

Nie ma danych w dostępnym piśmiennictwie na temat zatruc przewlekłych prop-2-yn-1-olem.

Badania epidemiologiczne

Nie ma danych w dostępnym piśmiennictwie na temat badań epidemiologicznych.

DZIAŁANIE TOKSYCZNE NA ZWIERZĘTA

Toksyczność ostra i podostra

Dane na temat ostrej toksyczności prop-2-yn-1-olu zebrano w tabeli 1.

Tabela 1

Ostra toksyczność prop-2-yn-1-olu u zwierząt laboratoryjnych

Gatunek zwierząt	Płeć	Sposób podania	Wartość LD ₅₀ (95-procentowy przedział ufności)	Piśmiennictwo
Mysz	–	dożołądkowo	50 ÷ 3,1 mg/kg	BG Chemie 1991
Mysz	M, F	dootrzewnowo	45,2 mg/kg (36,2 ÷ 57,8 mg/kg)	BG Chemie 1991
Szczur	M	dożołądkowo	93 mg/kg (58 ÷ 150 mg/kg)	The Merc 1989
Szczur	M	dożołądkowo	110 mg/kg (100 ÷ 120 mg/kg)	Archer 1985
Szczur	F	dożołądkowo	54 mg/kg (37 ÷ 78 mg/kg)	The Merc 1989
Szczur	F	dożołądkowo	55 mg/kg (50 ÷ 60 mg/kg)	Archer 1985
Szczur	–	dożołądkowo	20 ÷ 50 mg/kg	RTECS 1995
Szczur	F, M	dożołądkowo	56,4 mg/kg (46,6 ÷ 68,0 mg/kg)	BG Chemie 1991

cd. tabeli 1.

Gatunek zwierząt	Płeć	Sposób podania	Wartość LD ₅₀ (95-procentowy przedział ufności)	Piśmiennictwo
Szczur	–	dożołądkowo	70 mg/kg	BG Chemie 1991
Szczur	M	inhalacyjnie (1 h)	2748 mg/kg (2702 ÷ 2793 mg/kg)	The Merc 1989
Szczur	F	inhalacyjnie (1 h)	2381,6 mg/kg (2231 ÷ 2564,8 mg/kg)	The Merc 1989
Królik	–	dożołądkowo	> 19 < 39 mg/kg	BG Chemie 1991
Królik	F	na skórę (24 h)	88 mg/kg	The Merc 1989
Królik	–	na skórę	~16 mg/kg	RTECS 1995
Świnka morska	–	dożołądkowo	> 39 < 97 mg/kg	BG Chemie 1991
Świnka morska	–	dożołądkowo	60 mg/kg	BG Chemie 1991
Kot	–	dożołądkowo	> 10 < 19 mg/kg	BG Chemie 1991

M – samice; F – samce.

Toksyczność ostra prop-2-yn-1-ol wyrażona dawką LD₅₀ waha się w granicach 20 ÷ 110 mg/kg u szczura, 39 ÷ 97 mg/kg u świnek i 45 ÷ 50 mg/kg u myszy. Podczas narażenia drogą inhalacyjną określono wartości LC₅₀ (1h) dla szczurów, które wynoszą 1040 i 1200 mg/m³, odpowiednio dla samic i samców. W laboratorium BASF wykonano badanie inhalacyjne, w którym dziesięć myszy, dziesięć szczurów, cztery świnki morskie, dwa króliki i kota narażano w komorze inhalacyjnej na prop-2-yn-1-ol o stężeniu około 1300 ppm (około 3000 mg/m³) przez 1 h. U wszystkich zwierząt obserwowano objawy podrażnienia błon śluzowych, a ponadto u kota zaobserwowano apatię i wymioty. Zwierzę padło po dwóch dniach od zakończenia narażenia. Na podstawie wyników badań biochemicznych wykazano zmiany enzymatyczne, wskazujące na uszkodzenie wątroby i nerek u kota i królików.

W wyniku narażenia w ciągu 1 ÷ 3 dni padły trzy (na dziesięć narażonych) myszy, jeden (na dziesięć narażonych) szczur, natomiast wszystkie świnki morskie i króliki przeżyły (BG Chemie 1991)

Powyższe dane wskazują na działanie toksyczne prop-2-yn-1-olu zarówno po podaniu związku dożołądkowo, jak i inhalacyjnie.

Prop-2-yn-1-ol wykazuje również podobnie silną toksyczność po podaniu na skórę. Wartość LD₅₀ u królików po naniesieniu prop-2-yn-1-olu na skórę (pod przykryciem) na 24 h określono na 88 mg/kg (The Merck 1989). Podobna forma aplikacji związku u trzech królików w grupie, w dawkach: 0,05 ml/kg (48,6 mg/kg); 0,1 ml/kg (97,2 mg/kg) lub 0,2 ml/kg (194,3 mg/kg) spowodowała padnięcie wszystkich królików, z wyjątkiem jednego, któremu podano najmniejszą dawkę (0,05 ml/kg). Śmierć zwierząt wystąpiła podczas 24-godzinnego narażenia lub wkrótce po jego zakończeniu. Stwierdzono wystąpienie objawów apatii, biegunkę, a na podstawie wyników badań histopatologicznych zmiany martwicze w wielu narządach oraz krwawienia z przewodu pokarmowego (BG Chemie 1991). Szczurom rasy Sprague-Dawley (pięć zwierząt w grupie) nanoszono na ogoloną skórę brzucha (10% pow. ciała) 2 ml prop-2-yn-1-olu przez: 1 ; 3 lub 10 min. Wszystkie zwierzęta, którym aplikowano związek przez 3 lub 10 min, padły; przeżyły te zwierzęta, którym aplikowano prop-2-yn-1-ol przez 1 min.

Prop-2-yn-1-ol podawano dożołądkowo dwóm kotom w dawce 0,01 ml/kg (9,7 mg/kg) 5 razy w tygodniu. Oba koty padły w 16. i 17. dniu podawania związku, z objawami apatii, wymiotami i utratą wagi. Na podstawie wyników badań histopatologicznych stwierdzono uszkodzenie wątroby i nerek (BG Chemie 1991). Podawanie związku szczurom Sprague-Dawley (dziesięć szczurów w grupie, obie płcie) w dawkach: 0,01; 1 lub 10 mg/kg przez 14 dni nie powodowało spadku wagi ciała, zmian biochemicznych i hematologicznych ani wystąpienia innych efektów toksycznych (Komstra 1989). Prop-2-yn-1-ol w dawkach: 0; 5; 15 lub 45 mg/kg podawano grupom szczurów, liczącym po dziesięć samców i dziesięć samic przez cztery tygodnie. U szczurów, którym podawano związek w dawce 5 mg/kg, nie obserwowano istotnych zmian; u szczurów, którym podawano związek w dawce 15 mg/kg, obserwowano niedokrwistość niedobarwliwą. W wyniku podawania szczurom dawki 45 mg/kg stwierdzono zmniejszenie przyrostu masy ciała i cechy uszkodzenia wątroby (BG Chemie 1991).

Narażeniu inhalacyjnemu na związek o stężeniu około 1300 ppm (około 3000 mg/m³) przez 1 h, przez pięć dni poddano: dziesięć myszy, dziesięć szczurów, cztery świnki morskie, dwa króliki i kota. Padło siedem myszy (na dziesięć narażonych), cztery szczury (na dziesięć narażonych) jeden królik (na dwa narażone) i kot; przeżyły natomiast wszystkie świnki morskie. U wszystkich zwierząt obserwowano objawy podrażnienia błon śluzowych, a u zwierząt padłych uszkodzenia wątroby (BG Chemie 1991).

Wykazano, że prop-2-yn-1-ol podany w postaci nierozcieńczonej na skórę lub do worka spojówkowego ma działanie żrące na skórę i oko królika. Podanie 10-procentowego prop-2-yn-1-olu do worka spojówkowego królika spowodowało jedynie niewielkie i odwracalne objawy podrażnienia.

Nie ma oryginalnych danych na temat działania uczulającego prop-2-yn-1-olu, ale w bazach danych jest on klasyfikowany jako substancja nieuczulająca (De Master i in. 1982; Rowe i in. 1982).

Toksyczność podprzewlekła i przewlekła

W doświadczeniu 90-dniowym narażono szczury obu płci (dwanaście szczurów w grupie) na prop-2-yn-1-ol o stężeniu 80 ppm (183 mg/m³) przez 7 h/dzień, pięć dni w tygodniu. Uzyskane wyniki porównywano z wynikami otrzymanymi z odpowiedniej grupy kontrolnej. W pierwszym dniu doświadczenia obserwowano u zwierząt narażonych objawy apatii i podrażnienie błon śluzowych, które w następnych dniach ustąpiły. Po zakończeniu narażenia u zwierząt stwierdzono wzrost masy wątroby, a u samic także nerek. Stwierdzono, na podstawie wyników badań histopatologicznych, uszkodzenie wątroby i nerek o różnym nasileniu, bardziej widocznym u samic (BG Chemie 1991).

W laboratoriach BASF poddano myszy, szczury, świnki morskie, króliki i koty narażeniu inhalacyjnemu (75 razy) na prop-2-yn-1-ol o stężeniu około 100 ppm (około 2,30 mg/m³) przez 6 h/dzień, pięć dni w tygodniu. Wyniki badań przedstawiono w tabeli 2. (BG Chemie 1991).

Tabela 2 .

Liczba narażeń, śmiertelność i obserwowane objawy u zwierząt poddanych działaniu prop-2-yn-1-olu o stężeniu około 100 ppm (około 230 mg/m³) przez 6 h/dzień, pięć dni w tygodniu (BG Chemie 1991)

Gatunek zwierząt	Liczba narażeń	Liczba padłych (liczba narażonych) zwierząt	Skutek
Mysz	1 ÷ 53 ^a	38(60)	podrażnienie błon śluzowych, nieznaczne uszkodzenie wątroby
Szczur	1 ÷ 75	13(30)	podrażnienie błon śluzowych
Świnka morska	21 ÷ 75	2(16)	podrażnienie błon śluzowych
Królik	45 ÷ 75	2(3)	podrażnienie błon śluzowych
Kot	29 ÷ 43	3(3)	podrażnienie błon śluzowych, nieznaczne uszkodzenie wątroby, znaczny ubytek masy ciała

^a Podane wartości wskazują na pierwszy i ostatni dzień narażenia, w którym obserwowano padnięcie zwierząt.

ODLEGŁE SKUTKI DZIAŁANIA TOKSYCZNEGO

Działanie rakotwórcze

Brak danych w dostępnym piśmiennictwie, dotyczących działania rakotwórczego prop-2-yn-1-olu.

Działanie mutagenne i genotoksyczne

Stwierdzono, że prop-2-yn-1-ol nie ma działania mutagennego na typowe szczepy *Salmonella typhimurium* zarówno bez, jak i po aktywacji metabolicznej (Blakey 1994). Uzyskano słaby wynik pozytywny (15 rewertantów/ μmol) na szczepie *Salmonella typhimurium* his D3052 bez aktywacji metabolicznej (BG Chemie 1991). Wykazano, że prop-2-yn-1-ol indukuje aberacje chromosomowe w komórkach CHO w warunkach in vitro bez i po aktywacji metabolicznej. Prop-2-yn-1-ol nie zwiększał natomiast częstości mikrojąder w teście mikrojądrowym u myszy (Blakey 1994).

Działanie na rozrodczość

Brak danych w dostępnym piśmiennictwie, dotyczących działania prop-2-yn-1-olu na rozrodczość.

TOKSYKOKINETYKA

Wchłanianie i rozmieszczenie

Wyniki badań ostrej toksyczności wskazują, że prop-2-yn-1-ol wchłania się dobrze z przewodu pokarmowego, skóry i dróg oddechowych. W dostępnym piśmiennictwie nie ma jednak dokładniejszych danych na temat wchłaniania i rozmieszczenia związku w organizmie.

Metabolizm i wydalanie

Prop-2-yn-1-ol jest metabolizowany prawdopodobnie do aldehydu propargylowego, który może hamować aktywność dehydrogenazy aldehydu octowego i w ten sposób prowadzić do uszkodzenia wątroby (*De Master* i in. 1982; 1986). Nie ma jednak dokładniejszych danych na temat metabolizmu i wydalania prop-2-yn-1-olu z organizmu.

MECHANIZM DZIAŁANIA TOKSYCZNEGO

Nie jest znany mechanizm działania toksycznego prop-2-yn-1-olu. Być może związany on jest z hamowaniem aktywności dehydrogenazy aldehydu octowego, które prowadzi do uszkodzenia wątroby (*De Master* i in. 1982; 1986).

DZIAŁANIE ŁĄCZNE

Nie ma danych w dostępnym piśmiennictwie na temat działania łącznego prop-2-yn-1-olu z innymi związkami.

ZALEŻNOŚĆ EFEKTU TOKSYCZNEGO OD WIELKOŚCI NARAŻENIA

Nie ma danych w dostępnym piśmiennictwie na temat zależności efektu toksycznego od wielkości narażenia.

NAJWYŻSZE DOPUSZCZALNE STĘŻENIE (NDS) W POWIETRZU NA STANOWISKACH PRACY ORAZ DOPUSZCZALNE STĘŻENIE W MATERIALE BIOLOGICZNYM

Istniejące wartości NDS i ich podstawy

Dostępne dane zebrano w tabeli 3. Wynika z niej, że w większości państw przyjęto wartość NDS prop-2-yn-1-olu równą $2,3 \text{ mg/m}^3$ (1 ppm). Według dokumentacji ACGIH wartość ta zabezpieczy pracowników przed działaniem drażniącym związku oraz uszkodzeniem wątroby i nerek.

Tabela 3.

Standardy higieniczne dla prop-2-yn-1-olu obowiązujące w niektórych państwach (RTECS 1999)

Państwo/organizacja/institucja	Wartości normatywne, mg/m ³ (ppm)
Australia	NDS 2 (1), skóra
Belgia	NDS 2,3 (1), skóra
Dania	NDS 2,3 (1), skóra
Finlandia	NDS 2,3 (1), NDSCh 6,9 (3), skóra
Francja	NDS 2,3 (1), skóra
Holandia	NDS 2,3 (1), skóra
Niemcy	NDS 5 (2), skóra
Rosja	NDSCh 1
Szwajcaria	NDS 2,3 (1), skóra
Wlk. Brytania	NDS 2,3 (1), NDSCh 6,9 (3), skóra
USA:	
– ACGIH (1987)	NDS 2,3 (1), skóra
– OSHA	NDS 2,3 skóra
– NIOSH	NDS 2,3 (1), skóra

Podstawy proponowanej wartości NDS

Za podstawę proponowanej wartości NDS przyjęto wyniki doświadczenia, w którym prop-2-yn-1-ol w dawkach: 0, 5; 15 lub 45 mg/kg podawano grupom zwierząt, liczącym po dziesięć szczurów samców i dziesięć samic przez 4 tygodnie. U szczurów, którym podawano związek w dawce 5 mg/kg, nie obserwowano istotnych zmian; u szczurów, którym podawano związek w dawce 15 mg/kg, obserwowano niedokrwistość niedobarwliwą. W wyniku podawania szczurom dawki 45 mg/kg stwierdzono zmniejszenie przyrostów masy ciała i cechy uszkodzenia wątroby (BG Chemie 1991). W związku z tym dawkę 5 mg/kg można uznać za wartość NOAEL prop-2-yn-1-olu.

Na podstawie dziennej dawki prop-2-yn-1-olu dla szczura, odpowiadającej wartości NOAEL, obliczono dla człowieka równoważne stężenie tego związku w powietrzu na podstawie wzoru:

$$D_h = \frac{D_w \cdot W_h}{V_h},$$

gdzie:

- D_h – równoważne stężenie prop-2-yn-1-olu w powietrzu dla człowieka,
- D_w – dawka podana szczurom *per os*,
- W_h – masa ciała człowieka (70 kg),
- V_h – objętość powietrza wdychanego przez człowieka w ciągu 8 h (10 m³),
- D_h – (5 mg/kg · 70 kg)/10 m³ = 35 mg/m³.

Zatem wartość NDS prop-2-yn-1-olu, po podstawieniu do wzoru, wynosi:

$$\text{NDS} = \frac{D_h}{A \cdot B \cdot C} = \frac{35 \text{ mg/m}^3}{3 \cdot 2 \cdot 2} = 2,9 \text{ mg/m}^3 \approx 3 \text{ mg/m}^3.$$

Do obliczenia wartości NDS zastosowano następujące współczynniki niepewności:

- A = 3, ekstrapolacja z doświadczenia 4-tygodniowego na przewlekłe
- B = 2, dla różnic międzygatunkowych i sposobu podania innego niż inhalacyjny
- C = 2, dla różnic wrażliwości osobniczej.

Wartość NDS = 3 mg/m³ powinna zabezpieczyć pracowników przed wystąpieniem objawów, związanych z działaniem drażniącym prop-2-yn-1-olu na błony śluzowe, a także działaniem szkodliwym związku na wątrobę i nerki.

Ze względu na dobrze udokumentowane dane, wskazujące na wchłanianie substancji przez skórę, proponujemy oznaczyć związek literami „Sk”.

ZAKRES BADAŃ WSTĘPNYCH I OKRESOWYCH, NARZĄDY (UKŁADY) KRYTYCZNE ORAZ PRZECIWWSKAZANIA DO ZATRUDNIENIA

dr med. Ewa Wągrowaska-Koski
Instytut Medycyny Pracy
90-950 Łódź
ul. św. Teresy 8

Zakres badania wstępnego

Ogólne badanie lekarskie ze zwróceniem uwagi na górne drogi oddechowe, wątrobę, nerki i skórę. Badania czynności wątroby w zależności od wskazań, badanie ogólne moczu.

Zakres badania okresowego

Ogólne badanie lekarskie ze zwróceniem uwagi na górne drogi oddechowe, wątrobę, nerki i skórę. Badania czynności wątroby w zależności od wskazań, badanie ogólne moczu.

Częstotliwość badań okresowych: co 3 lata.

Zakres ostatniego badania okresowego przed zakończeniem aktywności zawodowej

Ogólne badanie lekarskie ze zwróceniem uwagi na górne drogi oddechowe, wątrobę, nerki i skórę. Badania czynności wątroby oraz badanie ogólne moczu.

U w a g a

Lekarz, przeprowadzający badanie profilaktyczne, może poszerzyć jego zakres o dodatkowe specjalistyczne badanie lekarskie oraz badanie pomocnicze, a także wyznaczyć krótszy termin następnego badania, jeśli stwierdzi, że jest to niezbędne do prawidłowej oceny stanu zdrowia pracownika lub osoby przyjmowanej do pracy.

Narządy (układy) krytyczne

Błona śluzowa górnych dróg oddechowych, wątroba, nerki i skóra.

Przeciwwskazania lekarskie do zatrudnienia

Przewlekłe nieżyty górnych dróg oddechowych, przewlekłe choroby wątroby, przewlekłe choroby nerek oraz przewlekłe stany zapalne skóry.

U w a g a

Wymienione przeciwwskazania lekarskie dotyczą kandydatów do pracy. O przeciwwskazaniach w przebiegu trwania zatrudnienia powinien decydować lekarz, sprawujący opiekę profilaktyczną, biorąc pod uwagę wielkość i okres trwania narażenia zawodowego oraz ocenę stopnia zaawansowania i dynamikę zmian chorobowych.

PIŚMIENNICTWO

Archer T.E. (1985) Acute oral toxicity as LD₅₀ of propargyl alcohol to male and female rats. *J. Environ. Scien. Health*, B20, 5, 593–596.

BG CHEMIE. Toxicological evaluationa (1991) Vol. 2. Potential Health Hazards of Existing Chemicals. Berlin, 121–134.

Blakey D.H. (1994) Mutagenic activity of 3 industrial chemicals in a battery of in vitro and in vivo tests. *Mutat. Res.* 320, 4, 273–283.

CHEMINFO (1998) Canadian Centre for Occupational Health and Safety. Issue: 98–4, November.

DeMaster E.G. i in. (1982) Pargylineinduced hepatotoxicity: possible mediation by the reactive metabolite, propionaldehyde. *Toxicol. Appl. Pharmacol.* 65, 39–401.

DeMaster E.G., Shirota F.N., Nagasawa H.T. (1986) Role of propionaldehyde and other metabolites in the pargyline inhibition of rat liver aldehyde dehydrogenase. *Biochem. Pharmacol.* 35, 1481–1489.

Documentation of the threshold limit values and biological exposure indices (1992) ACGIH.

HSDB, Hazardous Substances Data Bank (1995) National Library of Medicine Bethesda, Maryland (CD-ROM). Micromedex, Inc, Denver.

Komstra E. (1989) Short-term toxicity of nine chemicals. *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology* 43, 1, 87–949.

Lington A.W. i in. (1994) Alcohols. W: *Patty's industrial hygiene and toxicology*. 4th ed. Toxicology. Red. G.D. Clayton. Vol. II. Wiley, 2590–2591, 2727–2729.

Propargyl alcohol (1991) W: *Toxicological evaluations*. Vol. II. Potential health hazards of existing chemicals. Springer-Verlag, 121–134.

RTECS, Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (1995). Supplement do Fundamental and Applied Toxicology.

Rowe V.K. i in. (1982) Alcohols. W: *Patty's industrial hygiene and toxicology*. 3rd ed. Vol. 2C. Red. G.D. Clayton. Wiley and Sons, 4671–4673.

RTECS record for 2-propan-1-ol (1999), (Komputerowa baza danych).

Rubenstein R.S. i in. (1987) 30 and 90 day rat oral toxicity study of propargyl alcohol. (Abstract 993) Toxicologist. Vol. 9, 248.

The Merc index: an encyclopedia of chemicals, drugs and biologicals (1989). 11th. ed. Merc and Co., Inc. 1240–1241.

Vernot E.H. i in. (1977) Acute toxicity and skin corrosion data for some organic and inorganic compounds and aqueous solutions. Toxicol. Appl. Pharmacol., vol. 42, 417– 423.

KONRAD RYDZYŃSKI

Prop-2-yn-1-ol

A b s t r a c t

Prop-2-yn-1-ol (propargyl alcohol) is a light to straw-colored liquid with an odor like that of geraniums. Propargyl alcohol has been used to prevent hydrogen embrittlement of steel. It has also been used as a corrosion inhibitor, solvent stabilizer, soil fumigant, and chemical intermediate. Propargyl alcohol is highly toxic when ingested; it is an ocular and dermal irritant. Repeated inhalation of 183.2 mg/m³ (80 ppm) propargyl alcohol causes liver and kidney changes in rats. In a feeding subchronic study on rats the dose of 5 mg/kg was identified as the no-observed-adverse-effect level (NOAEL). The single percutaneous LD₅₀ for propargyl alcohol in rabbits was 88 mg/kg. Based on animal data, the Expert Group for Chemical Agents has established an 8-hour MAC (TWA) value of 3 mg/m³. This value is intended to minimize the potential for reported eye and skin irritation and liver and kidney damage.

The MAC (STEL) value is not recommended at this time until additional toxicological data become available to provide a better base for quantifying on a toxicological basis what the MAC (STEL) should be.