

# DIETYyliAMIINI

## HTP-ARVON PERUSTELUMUISTIO

### *Yksilöinti ja ominaisuudet*

---

CAS No	109-89-7
EINECS No	203-716-3
EEC No	612-00-00-X
Kaava	C <sub>4</sub> H <sub>11</sub> N
Synonyymit	Etaaniamiini Dietamiini n-Etyylietaaniamiini
Molekyylipaino	73,14
Muuntokerroin	1 ppm = 3,04 mg/m <sup>3</sup> 1 mg/m <sup>3</sup> = 0,334 ppm
Tiheys	0,7074
Sulamispiste	- 50 °C
Kiehumispiste	56,3 °C
Höyrynpaine	0,261 hPa (20 °C)
Dietyyliamiini on väritön, alkalinen ammoniakinhajuinen neste. Sen hajukynnykseksi on raportoitu 0,14 ppm. Se sekoittuu veteen ja alkoholiin	
Varoitusmerkit	F,C
R-lauseet	11-20/21/22-35

---

### *Esiintyminen ja käyttö*

Dietyyliamiinia käytetään korroosionestoaineissa, lääkkeiden ja torjunta-aineiden valmistuksessa, maaleissa, lakoissa ym.

### *Aineenvaihdunta*

Alifaattiset amiinit imeytyvät yleensä hyvin ruuansulatuskanavasta, ihon kautta ja hengitysteitse. Suun kautta annetusta dietyyliamiinista erittyi ihmisillä muuttumatta virtsaan 86 % 24 tunnin

aikana (Rechenberger, 1940).

# Terveysvaikutukset

## ***Ihmisiä koskevat tiedot***

Dietyyliamiini ärsyttää ja syövyttää ihoa, silmiä ja limakalvoja. Se voi aiheuttaa hengenahdistusta ja keuhkokuumetta sekä keuhkopöhöä.

Vapaaehtoisilla koehenkilöillä esiintyi silmien ja nenän ärsytystä jo tunnin altistuksessa noin 10 ppm pitoisuudelle (Lundqvist ja muut, 1992).

## ***Eläinkokeiden havainnot***

Dietyyliamiini ärsyttää ja syövyttää ihoa ja silmiä. Sen äkillistä myrkyllisyyttä kuvaava LD50 rotilla suun kautta on 108-540 mg/kg ja ihon kautta kaniineilla 820 mg/kg.

Dietyyliamiinin hengitystieärsytystä kuvaava RD50 on 184-202 ppm (Nielsen ja Yamagiwa, 1989; Gagnaire ja muut, 1989).

Kaniineja altistettiin hengitysteitse pitoisuuksilla 50 ja 100 ppm dietyyliamiinia kuuden viikon ajan viitenä päivänä viikossa seitsemän tuntia päivässä. Molemmilla annostasoilla havaittiin keuhkovaikutuksia, kuten keuhkokuumetta, munuaistulehdusta ja maksavaurioita (Brieger ja Hodes, 1951).

Altistettaessa rottia hengitysteitse 25 tai 250 ppm 6,5 tuntia päivässä viitenä päivänä viikossa 24 viikon ajan havaittiin suurimmalla pitoisuudella ärsytyksen merkinä nuhaa, kyynelvuotoa ja nenän punotusta, alentunutta painon nousua ja hengitysepiteelin vaurioita. Hengitysepiteeliä ei tutkittu rotilta, jotka olivat altistuneet pitoisuudelle 25 ppm (Lynch ja muut, 1986).

## ***HTP- arvon perusteet***

Dietyyliamiinin HTP-arvoa asetettaessa keskeisiä ovat sen ärsytysvaikutukset. RD50- arvosta 184-202 johdettu ärsytysvaikutukseen perustuva kahdeksan tunnin vertailuajan raja-arvo saadaan Alarien menetelmällä kertomalla RD50-arvo luvulla 0,03, jolloin päädytään lukuun 5,5-6,1 ppm.

Lyhytaikaisen raja-arvon asettamiseen voidaan käyttää vapaaehtoisilla koehenkilöillä havaittua nenä ja silmä-ärsytystä lyhytaikaisessa noin 10 ppm pitoisuudessa dietyyliamiinia.

EU:n komissio on asettanut dietyyliamiinin viiteraja-arvoksi kahdeksan tunnin vertailuaikana 5 ppm ja viidentoista minuutin vertailuaikana 10 ppm.

Kemian työsuojeluneuvottelukunta esittää, että dietyyliamiinin haitallisia vaikutuksia voidaan estää asettamalla sen HTP-arvoksi 5 ppm kahdeksan tunnin vertailuaikana ja 10 ppm viidentoista minuutin vertailuaikana.

## ***Eri asettajien ilman epäpuhtauksien raja-arvojen vertailu***

Eri maissa on voimassa seuraavanlaisia työilman dietyyliamiinipitoisuuden raja-arvoja.

Asettaja	Vuosi	Vertailuaika						Huomautus
		8 h		15 min		Hetkellinen		
		ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>	
Suomi	2002	-	-	10	30	-	-	-
Ruotsi	2000	10	30	15	45	-	-	iho
Norja	2001	10	30	-	-	-	-	-
Tanska	2002	5	15	-	-	-	-	iho
Hollanti	2002	5	15	-	-	-	-	iho
Saksa	1999	5	15	-	-	10	30	-
Englanti	2003	10	30	25	76	-	-	-
ACGIH	2003	5	15	15	45	-	-	iho
EU	2003	5	15	10	30	-	-	-
Ehdotus, Suomi	2004	5	15	10	30	-	-	iho

## Viitteet

Brieger, H ja Hodes, WA (1951): Toxic Effects of Exposure to Vapors of Aliphatic Amines, Arch Ind Hyg Occup Med 3, 287-291.

Gagnaire, F, Azim, S, Bonnet, P, ja muut (1989): Nasal Irritation and Pulmonary Toxicity of Aliphatic Amines in Mice, J Appl Toxicol 9, 301-304.

Lunqvist, GR, Yamagiwa, M, Pedersen, OF, ja muut (1992): Inhalation of Diethylamine-Acute Nasal Effects and Subjective Response, AIHA J 53, 181-185.

Lynch, DW, Moorman, WJ, Stober, P, ja muut (1986): Subchronic Inhalation of Diethylamine Vapor in Fischer – 344 Rats: Organ System Toxicity, Fundam Appl Toxicol 6, 559-565.

Nielsen, GD ja Yamagiwa, M (1989): Structure-Activity Relationships of Airway Irritating Aliphatic Amines. Receptor Activation Mechanisms and Predicted Industrial Exposure Limits, Chemico- Biological interactions 71, 223-244.

Rechenberger, J (1940): The Volatile Alkyl Amines in Human Metabolism. Report II: Elimination in the Urine Following Oral Application, Hoppe-Seyler's Zeitschrift für Physiologische Chemie 265, 275-284.