

Izocianāti – potenciālas iekštelpu gaisa piesārņotājvielas skolu mācību klasēs

Aneka Kļaviņa, Arvis Kokins, Inese Mārtiņšone

Rīgas Stradiņu universitāte, Darba drošības un vides veselības institūts, Latvija

II

Ievads. Jau 20. gadsimta beigās alergijas un elpošanas orgānu slimības zinātnieki ir atzinuši par visizplatītākām saslimšanām skolēnu vidū. Daudzas no šīm slimībām uzrāda tādus pašus simptomus kā arodsaslimšanas rūpniecībā. Viena no ķīmisko vielu grupām, kura ir sensibilizējoša elpošanas orgāniem un var izraisīt hroniskas saslimšanas ir izocianāti. Šīs vielas plaši tiek lietotas materiālu ražošanā un to izmantošanas apjoms ik gadu palielinās. Pētījumi rāda, ka nepietiekama materiālu kvalitāte var izraisīt izocianātu migrāciju ārpus materiāla, tādējādi kļūstot par iekštelpu gaisa piesārņotāju.

Darba mērķis, materiāls un metodes. Pētījuma mērķis ir noskaidrot izocianātu koncentrāciju gaisā izglītības iestādēs. Kopējo izocianātu grupu noteikšanai gaisa paraugos tika izstrādāta metode, kura balstās uz NIOSH 5525 un ISO 1735 standartiem. Gaisa paraugi tika paņemti ar gaisa sūkņiem *GilAir*, koncentrējot gaisā atrodamās izocianātu grupas uz stikla šķiedras filtriem, kas iepriekš tika apstrādāti ar derivācijas šķīdumu. Iegūtie paraugi tika apstrādāti ar ekstrakcijas šķīdumu 1×10^{-4} mol/L MAP (1-(9-antracēnmetil) piperizīnu) acetonitrilā. Izocianātu grupu koncentrācijas noteikšana tika veikta, izmantojot AEŠH ar UV detektoru.

Rezultāti. Saskaņā ar Vides aizsardzības aģentūras datiem (*Environmental Protection Agency, ASV*) references koncentrācija, kura var izraisīt hroniskas saslimšanas, ieelpojot izocianātus, ir $0,60 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Pētījuma ietvaros apsekotajās skolās vidējā izocianātu koncentrācija bija $0,64 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Vidējā izocianātu koncentrācija ir tuva references koncentrācijai, kas var sekmēt hronisku slimību attīstību. Jāatzīmē, ka izocianātu koncentrācija skolās, kurās iepriekš ir veikti siltināšanas un renovācijas darbi, ir par 35% lielāka nekā skolās, kur šie renovācijas darbi nav veikti. Ir grūti identificēt konkrētu izocianātu izcelsmes avotu, jo nav iespējams iegūt pilnīgus datus par renovācijā lietotajiem materiāliem.

Secinājumi. Balstoties uz pašlaik iegūtajiem rezultātiem par iekštelpu gaisa kvalitāti skolās, jāsecina, ka gaisa sastāvā ir atrodamas dažādas ķīmiskās vielas, kuru sastāvā ir izocianātu grupas, tādējādi būtu rekomendējams izstrādāt kritērijus iekštelpu apdares materiālu un mēbeļu izvēlei, lai mazinātu potenciāli bīstamo vielu ietekmi uz skolnieku veselību, kā arī jāturpina darbs pie iekštelpu gaisa monitoringa.