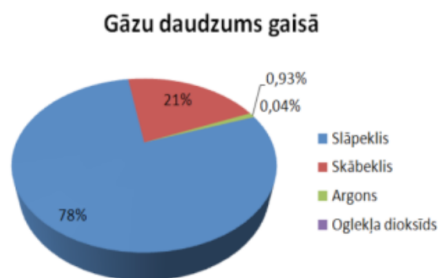


Gaiss, ko elpojam

Kāds ir gaiss, ko elpojam telpās?



Gaiss ir dažādu gāzu sajaukums: skābeklis (21%), slāpekļis (78%), argons (1%), ogļskābā gāze (0,03%), ūdeņradis, ozons, neons, kriptoms, hēlijs, ksenons un ūdens tvaiki.

Iekštelpu gaisa kvalitāte ir gaisa īpašību kopums, kas nosaka gaisa fizikālo, ķīmisko un bioloģisko faktoru iedarbības pakāpi uz cilvēku iekštelpās. Iekštelpu gaisa kvalitāte ir atkarīga no ārējā gaisa, telpu mikroklimata un no cilvēku radītā piesārņojuma.

Tā ir nozīmīga vides veselības problēma, jo lielāko dienas daļu (līdz pat 90%) praktiski visi esam pakļauti iekštelpu gaisa piesārņotāju iedarbībai. Ilgāku laiku telpās pavada tieši ekonomiski attīstītāko valstu iedzīvotāji, kā arī vesā un mitrā klimatā dzīvojošie.

Piesārņots iekštelpu gaiss ir nopietns riska faktors, kas izraisa slimības, pazemina darba spējas un dzīves kvalitāti.

Iekštelpu gaisa piesārņojuma līmenis bieži vien ir augstāks nekā atmosfēras gaisā.

Iekštelpu gaisa kvalitāti ietekmē šādi faktori:

telpas mikroklimats – gaisa temperatūra, mitrums, kustības ātrums. Optimāls iekštelpu mikroklimats ir gaisa fizikālo faktoru kopums, kas nodrošina dažādu cilvēka organisma sistēmu normālu darbību;

ārējā gaisa piesārņojums – satiksmes izplūdes gāzes, rūpniecības emisijas, izplūdes no katlumāju dūmeņiem u.c.;

iekštelpu piesārņotāji – gāzes pvardi, kamīni, telpu apdares materiāli, mēbeles u.c.;

piesārņojums, ko rada cilvēka uzturēšanās un darbība – smēķēšana, sadzīves ķīmijas produktu un kosmētikas lietošana, ēdiena gatavošana, telpu

uzkopšana;

bioloģiskais piesārņojums – mājas putekļu ērcītes, pelējuma sēnes, mājdzīvnieku spalvas un izdalījumi, infekcijas slimību ierosinātāji u.c.

Iekštelpu gaisu piesārņojošas vielas un to avoti.

Iekštelpu gaisu veido ārējais gaiss, kurš bieži vien jau ir piesārņots ar ķīmiskām vielām no satiksmes līdzekļu izplūdes gāzēm un rūpniecības uzņēmumu izplūdes vielām, ar augsnes putekļiem, augu daļiņām un putekšņiem.

Vai gaisu piesārņojošas vielas telpās ir tās pašas, kas āra gaisā?

Āra gaisam ieplūstot telpās caur gaisa pievades sistēmām, to var piesārņot cietās daļiņas, šķiedras un ķīmiskās vielas no gaisa filtriem, telpu iekšējās izolācijas vai nogulsnešiem netīrumiem. Telpā tam pievienojas piesārņojums, ko rada izgarojumi no jaunām mēbelēm, paklājiem, datoriem, televizoriem u.c., kā arī piesārņojums, ko rada mājdzīvnieki un paši cilvēki, to veiktās darbības (smēķēšana, ēdiena gatavošana, tīrīšanas darbi).

Kāds ir gaiss, ko elpojam, esot ārā?

Gaisa kvalitāti raksturo galvenie piesārņojošo vielu rādītāji (indikatori) – **sēra dioksīds, slāpekļa dioksīds, ozons, oglekļa oksīds un sīkas cietās daļiņas**, kuru paaugstinātās koncentrācijas ietekmē kā cilvēku veselību, tā arī veģetāciju.

Gaisa kvalitāti Latvijā kopumā var uzskatīt par labu. Laika periodā no 2004. līdz 2010. gadam visā Latvijas teritorijā netika novēroti piesārņojošo vielu pieļaujamā līmeņa pārsniegšanas gadījumi.

Galvenās gaisa piesārņojuma vielas un avoti ārpus telpām

Gaisa piesārņotājus klasificē kā gaisā esošās cietās daļiņas (putekļi, dūmi, migla, dūmaka), gāzveida piesārņotājus (gāzes, tvaiki) un smakas un smaržas. Gaisa piesārņojuma avoti var būt dabīgie (augšņu erozija, augi u.c.) un ar cilvēka darbību saistītie, kā ķīmisko vielu izplūdes no ražošanas uzņēmumiem, katlu mājām, atkritumu sadedzināšanas vietām, transporta līdzekļiem.

Dabīgo suspendēto cieto daļiņu

fonu gaisā veido jūras mitrums un dabīgie putekļi. Pēc izmēra cietās daļiņas iedalās rupjās un smalkās daļiņās. Tādi bioloģiskie piesārņotāji kā **baktērijas, augu putekšņi** un **sporas** lielāko tiesu ir sastopami rupjo daļiņu veidā. Smalkās cietās daļiņas būtiski var ietekmēt cilvēka veselību, jo tās ilgāk saglabājas atmosfērā (no dažām dienām līdz nedēļai).

Ļoti smalkās cietās daļiņas saglabājas gaisā vēl ilgāk. Ļoti smalkās cietās daļiņas ir dīzeļa izplūdes gāzēs, ogļu pelni, minerālputekļi (azbesta, cementa, kaļķakmens), metāla putekļi un dūmi (cinka, vara, dzelzs, svina). Cieto daļiņu koncentrācijas pieaugumu rada degvielas un dīzeļdegvielas sadegšanas procesi, siltuma enerģijas ražošanas procesi katlu mājās, kā arī dažādi ražošanas procesi, kas rada putekļus.

Gāzveida piesārņojumu galvenokārt rada: sēra savienojumi (SO₂), slāpekļa savienojumi (NO₂), tvana gāze (CO), amonijs (NH₃), organiskie savienojumi, smaržvielas u.c. Slāpekļa oksīdi veidojas degšanas procesos, kas notiek pie augsta spiediena un augstām temperatūrām, to izplūde rodas siltuma enerģijas ražošanas procesos un degvielas sadegšanas procesā automašīnu dzinējos.

Pilsētvidē paaugstināta NO₂ koncentrācija ir indikators, kas liecina par transportlīdzekļu radīto piesārņojumu. Nepilnīgas sadegšanas procesā izdalās daudz piesārņojošo vielu – **tvana gāze, slāpekļa oksīdi, ogļūdeņraži**, t.sk. benzols, kā arī **sēra dioksīds**, ja lieto sēru saturošu degvielu vai dīzeļdegvielu.

Jāatzīmē, ka sēra dioksīda negatīvā ietekme pieaug, palielinoties gaisa mitrumam, jo ūdens vidē veidojas sērskābi saturoši ūdens aerosoli. Pilsētvidē ozons zemes līmenī veido galveno kaitīgo gāzu sastāvdaļu. Augstas ozona koncentrācijas var saglabāties līdz pat 8 – 12 stundām. Īpaša uzmanība jāpievērš **svina piesārņojumam**. Svins parasti tiek izmantots kā antidetonators degvielās, kā piedeva, kas palielina degvielas izmantošanas efektivitāti. Konstatēts, ka 75% no degvielai pievienotā svina nonāk atmosfērā.

Tvana gāzes (CO) palielināta koncentrācija parasti ir lielo autoceļu tuvumā.

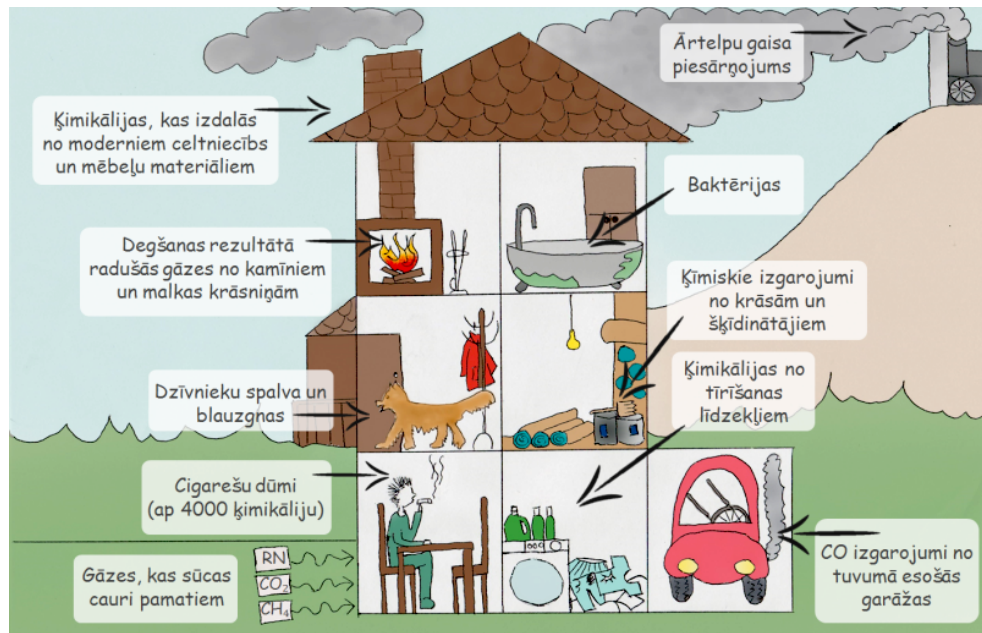
Smaržas un smakas – iemeslus

Sākumu lasiet iepriekšējā lpp.

noteikt ir ļoti grūti, laboratoriski diemžēl identificēt ir iespējams tikai dažām no tām – piemēram, sērūdeņradi, oglekļa sulfīdu.

Gaisa kvalitātes monitoringa rādītāji. Lai izvērtētu gaisa piesārņojuma ietekmi uz cilvēka veselību, vispirms ir jāveic piesārņojošo gāzu un cieta daļi-

ņu monitorings. Klasiskais gaisa piesārņojuma monitorings ietver sēra dioksīda, slāpekļa oksīdu, oglekļa monoksīda, ozona un suspendēto cieta daļiņu monitoringu. Latvijā bez jau iepriekš minētajām vielām tiek novērtētas arī svina, kadmija, arsēna, niķeļa, benzola, toluola, benz(a)pirēna koncentrācijas.



Ko tu pats vari darīt, lai uzlabotu gaisa kvalitāti telpās?

- **Pats elementārākais un vienkāršākais** – vēdināt telpas, vismaz reizi dienā atvērt logu un izvēdināt mājokli. Īpaši svarīgi izvēdināt mājokli pēc tam, kad esi izmantojis tīrīšanas līdzekļus.
- **Nelieto gaisa atsvaidzinātājus** – ne aerosolus, ne elektriskos gaisa atsvaidzinātājus. Tie tavā mājoklī gaisā izplata ķīmikālijas, no kurām daudzas ir alergēniskas (alerģiju izraisošas). To vietā lieto dabiskus gaisa aromatizētājus.
- **Regulāri jātīra mājoklis** – jāatbrīvojas no putekļiem. Greenpeace 2002. gadā veica 100 Lielbritānijas mājokļu putekļu analīzi. Secinājums: putekļu sastāvā ir daudz bīstamu ķīmikāliju. Tie var kļūt par alergiju, astmas izraisītājiem.
- **Izvietoj mājās telpaugus.** Tie gan mitrina, gan attīra gaisu no ķīmiskā, kā arī bioloģiskā (pelējumi, sēnītes) piesārņojuma. Īpaši spēcīgi augi, kas noārda kaitīgās vielas gaisā, ir nefrolēpes, dracēnas, efejas, spatifīlas, dīfenbahijas, Bendžamina fikuss, antūrijas, acālijas un zeberīnas.
- **Atsakies no ķīmiskajiem tīrīšanas līdzekļiem.** Ir pētījumi, kas pierādījuši: ja sievietes grūtniecības laikā izmanto ķīmiskos tīrīšanas līdzekļus, tad bērnam

- ir paaugstināts risks saslimt ar astmu. Bieži vien mēs, tīrot māju, nepievēršam uzmanību brīdinājumiem, kas rakstīti uz iepakojuma un izsmidzinām vairāk mēbeļu pulētāja, stikla tīrītāja vai lamināta mazgātāja, nekā nepieciešams. Pamōģini mājokļa tīrīšanā izmantot dabiskas alternatīvas – sodu, citronu, etiķi, sāli.
- **Indīgie paklāji.** Paklājs ir īsta baktēriju, netīrumu un putekļu krātuve. Jauni paklāji ķīmiski piesārņo iekštelpas gaisu ar dažādām ķīmikālijām. Tādēļ poliestera un neilona paklāju vietā ieteicams izvēlēties dabisku materiālu grīdas segas.
 - **Atbrīvo guļamistabas no elektronikas.** Telpās, kurās naktī, nav ieteicams ne televizors, ne dators, ne radio aparāti. Piemēram, datori satur toksiskus metālus un citas vielas, kas pamazām izgaro telpā.
 - **Izvēlies labai draudzīgus materiālus,** būvējot vai remontējot mājokli. Piemēram, izmanto krāsas uz ūdens bāzes, lamināta un paklāju vietā veido dabiska koka grīdu, izmanto lietotas mēbeles (no tām mazāk izgaro ķīmiskās vielas, nekā no jaunām, tikko no fabrikas nākušām). ▲

Noskaidro – kas tas ir?

ALERĢĒNS – viela, kas var izraisīt alerģiju.

EMISIJA – kaitīgu vielu izmešana/izplūde apkārtējā vidē.

INDIKATORI – rādītāji, paņēmieni vai signāli, kas raksturo kādu vielu vai parādību. Piemēram, iedegoties auto degvielas lampiņai, tā signalizē, ka maz degvielas.

EROZIJA – augsnes un iežu noārdīšanās un pārvietošana dabisku procesu rezultātā, piemēram, vēja vai ūdens ietekmē.

SUSPENSIJA – maisījums, kuru veido šķidrums ar tajā peldošām cieta vielu daļiņām. Piemēram, medikamenti – dažādi pulveri, kuri tiek iebērti ūdenī, lai varētu tos iedzert.

ANTIDETONATORI – vielas, kuras piejauca benzīnam, lai ierobežotu tā sprāgšanas spējas.

MONITORINGS – novērošanas, apkopošanas un analīzes sistēma.

PM – cieta vielu daļiņas gaisā (putekļi).

Obstruktīvs – tāds, kas izjauc un traucē dabiskus procesus, piemēram, obstruktīvs bronhīts ir bronhu iekaisums, kad veidojas bronhu nosprostošanās (obstrukcija).

CO – tvana gāze, bezkrāsaina, indīga.

NO₂ – slāpekļa dioksīds ir indīga viela, rodas sadegšanas procesos augstā temperatūrā (arī auto iekšdedzes dzinējos).

SO₂ – sēra dioksīds, rodas katlumājās, sadedzinot akmeņogles, mazutu, kūdras. Kairina elpvadus, izraisa augu lapu dzeltēšanu.

O₃ – ozons, gāze, kas rodas cilvēka saimnieciskajā darbībā un zibens izlādes procesos. Kairina acis, izraisa bronhītu, bojā plaušas, veicina astmas attīstību, rada nervu sistēmas traucējumus.

NH₃ – amonjaks ir bezkrāsaina gāze ar asu smaku. 10% šķīdumu lieto medicīnā un sauc par ožamo spirtu. ▲

Tematisko materiālu kopu "Draudzīga vide" sagatavoja projekta darba grupa.

Projektu finansē Latvijas vides aizsardzības fonds – 2939 EUR (70 %) un līdzfinansē Latvijas Nedzirdīgo savienība – 1242.40 EUR (30 %).