

## Plastmasa kā resurss un piesārņojums

Mūsdienās ir grūti iedomāties dzīvi bez dažādiem plastmasas izstrādājumiem, taču plastmasu ikdienā sāka izmantot pirms mazāk nekā 100 gadiem – tikai 20. gadsimta vidū, kad sākās tās masveida ražošana. Šis salīdzinoši lētais, vieglais un izturīgais materiāls ir radījis nopietnas piesārņojuma problēmas, jo tas bioloģiski nesadalās, līdz ar to akumulējot milzīgu plastmasas atkritumu apjomu, kas apdraud dzīvo dabu, ekosistēmu kvalitāti un cilvēku veselību. Tagad mums ir aktīvi jādomā, kā pēc iespējas samazināt plastmasas lietošanu, un kā to efektīvi pārstrādāt. Nepieciešams rast jaunus plastmasas pārstrādes risinājumus, uzlabot atkritumu apsaimniekošanas infrastruktūru un izglītot sabiedrību par pareizu atkritumu šķirošanu.

### Plastmasas veidi

Plastmasas kā resursa daudzveidība ir viena no tās priekšrocībām, jo pēc vajadzības ir iespēja izmantot cietāku, mīkstāku, biezāku, plānāku, izturīgāku un dažādām citām īpašībām apveltītu materiālu. Tāpēc plastmasu izmanto ļoti plaša produktu klāsta ražošanā – no zīdaiņu pudelītēm līdz automašīnām un kosmosa kuģiem. Pēc OECD aprēķiniem 2019. gadā pasaulē tika saražotas 460 miljoni tonnas plastmasas un ņemot vērā eksponenciāli augošo tendenci, tiek prognozēts, ka 2060. gadā tās apjoms jau trīskāršosies. Salīdzinājumam – 1950. gadā pasaulē tika saražotas tikai 2 miljoni tonnas plastmasas. Tas rada milzīgus riskus saistībā ar plastmasas ražošanā nepieciešamo izejvielu pieejamību, siltumnīcefekta gāzu rašanos un arī strauju atkritumu apjoma pieaugumu, jo pagaidām plastmasas pārstrādes apjomi, salīdzinot tos ar ražošanas apjomiem, ir ļoti mazi.

Plastmasa tiek izgatavota no dažādiem polimēriem ko nevar pārstrādāt kopā, tāpēc pirms pārstrādes tie ir jāatdala viens no otra. Pie tam plastmasai bieži vien tiek pievienotas dažādas piedevas, pildvielas un krāsvielas, kas arī apgrūtina pārstrādi. Droši vien katrs no mums ir sastapies ar izaicinājumu saprast, kuri no plastmasas atkritumiem ir pārstrādājami un kuri nē. Papildus vēl jānoskaidro, kurus plastmasas veidus mūsu rīcībā esošā dalīto atkritumu vākšanas konteinera apsaimniekotājs savāc.

Arī atkritumu apsaimniekotājiem jārisina problēma, kā praktiski realizēt dažādu polimēru veidu plastmasas pāršķirošanu pārstrādes vajadzībām, pat ja iedzīvotāji tos ir apzinīgi sašķirojuši. Pēcāk vēl arī jāatrod konkrētā veida pārstrādātājs tādā attālumā, kādā transportēšanas izmaksas un uz vidi radītās slodzes ir samērīgas ar pārstrādes ieguvumu. Labi iecerētā bioplastmasa, kuras ražošanai nav nepieciešami fosilie resursi, plastmasas šķirošanas uzdevumu padara vēl sarežģītāku, pievienojot jaunus plastmasas veidus. Pagaidām arī centieni robotizēt atkritumu šķirošanu šo problēmu nav atrisinājuši. 2019. gadā plastmasas atkritumu pārstrādes apjoms pasaulē bija vien nieka 9%, tikmēr apmēram 19% tika izmantoti sadedzināšanas iekārtās, gandrīz puse plastmasas atkritumu tika apglabāti atkritumu poligonos, bet 22% – nepareizi apsaimniekoti (OECD "Global Plastics Outlook: Plastics use by type - projections", 2024). Šie nepareizi apsaimniekoti plastmasas atkritumi vairāk nekā 100 miljonu tonnu apmērā veido atkritumu kalnus uz sauszemes, peld upēs un kopā ar pamestajiem zvejas tīkliem veido veselas atkritumu salas okeānos. Vidē nonākušie plastmasas atkritumi apdraud visas dzīvās radības, kuras tos sajauc ar barību vai sapinas tīklos un tādēļ iet bojā.

### **Plastmasas viendienītes**

Vēl viena būtiska ar plastmasas izmantošanu saistītā problēma ir daudzu izstrādājumu ļoti īsais lietderīgās izmantošanas laiks. Apmēram 40% plastmasas tiek izmantoti iepakojuma ražošanai (Nature). Vienreiz lietojamais iepakojums ir spilgts piemērs “saražo – patērē – izmet” principam, ar ko sastopamies ikdienā. Latvijā un vidēji Eiropas Savienībā (ES) viena iedzīvotāja radītais plastmasas iepakojuma atkritumu apjoms nemitīgi pieaug. 2021. gadā Latvijā vidēji uz vienu iedzīvotāju tika radīts 25,5 kg plastmasas iepakojuma atkritumu, kas ir mazāk kā vidēji ES valstīs, kur šis rādītājs ir 36,1 kg (Eurostat datu bāzes). Taču tendence ir nelāga – Latvijā pēdējo 15 gadu laikā plastmasas iepakojuma atkritumu apjoms pieaug par apmēram puskilogramu uz cilvēku katru gadu (Eurostat datu bāzes). Tieši tādēļ jo svarīgāka un steidzamāka ir aprites ekonomikas principu ieviešana, kas nosaka, ka jau produkta dizainā tiek paredzēta tā ilgstoša lietošana un efektīva pārstrāde.

Pēc svara plastmasas iepakojuma atkritumi Latvijā veido tikai nepilnu piekto daļu no visiem iepakojuma atkritumiem un arī pieauguma temps ir lēnāks kā kopējam iepakojumam, kas ir 2,2 kg gadā (Eurostat datu bāzes). Tātad ir novērojama pakāpeniska pāreja no plastmasas uz citu materiālu iepakojumiem, taču tā ir pārāk lēna un arī cita veida iepakojumam ir sava ietekme uz vidi. Zināms progress ir panākts plastmasas iepakojuma pārstrādē – 2021. gadā Latvijā tika pārstrādāti gandrīz 42% no plastmasas iepakojuma, kas ir tuvs ES vidējam rādītājam – 41%.

## Plastmasas ietekme

Plastmasas ietekme uz vidi neaprobežojas tikai ar plastmasas nokļūšanu vidē un siltumnīcefekta gāzu emisijām. Plastmasas ietekme ir saistīta ar plašu citu faktoru klāstu, piemēram, resursu nepietiekamību, zemes izmantošanu, eutrofikāciju, toksiskumu un ūdens paskābināšanos. Plastmasa nodiluma rezultātā sadalās arvien mazākos gabaliņos, kas ar neapbruņotu aci pat nav saredzami. To sauc par mikroplastmasu. Tā kā mikroplastmasa nokļūst ūdenī, augsnē un gaisā, arī mēs – cilvēki to uzņemam ar pārtiku, ūdeni, caur ādu, ieelpojam un izrādās tā nonāk pat mātes pienā (Ragusa A., Notarstefano V. et.al. Raman Microspectroscopy Detection and Characterisation of Microplastics in Human Breastmilk. *Polymers* 2022, 14, 2700).

Ģeologi mikroplastmasas klātbūtni nogulumiežos ir ieteikuši izmantot kā Antropocēna laikmetu raksturojošu elementu. Antropocēns ir pagaidām neoficiāla ģeoloģiskā laika vienība, ko izmanto, lai aprakstītu nesenāko Zemes vēstures posmu, kad cilvēka darbība sāka būtiski ietekmēt planētas klimatu un ekosistēmas. Taču Latvijas zinātnieki, pētot ezeru nogulsnes, ir atklājuši, ka mikroplastmasas daļiņas ir nogrimušas daudz dziļākos slāņos (Dimante-Deimantovica I. et al. *Science Advances* 10, 2024). Piemēram, bioloģiski noārdāmās plastmasas daļiņas ir sastopamas pat tādos slāņos, kas veidojušies pirms divsimt gadiem, kad bioplastmasu vēl neizmantoja. Zinātnieki secina, ka mikroplastmasas daļiņām to izmēra un formas dēļ ir spēja nogrimt daudz dziļākos nogulšņu slāņos, kas neatbilst konkrētajam laika periodam.

## Risinājumi

Apzinoties ar plastmasas izmantošanu saistīto problēmu loku, ir nepieciešama starptautiska sadarbība – līdzīgi kā klimata jomā. 2022. gada martā ANO Vides asamblejā 175 valstis pieņēma rezolūciju par starptautiska juridiski saistoša instrumenta izstrādi attiecībā uz plastmasas piesārņojumu, tostarp jūras vidē. 2024. gada novembrī ir plānots pabeigt starpvaldību sarunas un noslēgt saistošu dokumentu, kas ierobežotu nekontrolētu plastmasas nonākšanu vidē.

OECD mudina izmantot jaunus regulējošos un ekonomikas politikas instrumentus, lai būtiski mainītu prognozētās nelabvēlīgās plastmasas radītā piesārņojuma tendences. Galvenā uzmanība tiek vērsta uz pieprasījuma samazināšanu un apritīguma veicināšanu, pārstrādes uzlabošanu un atkritumu

nonākšanas vidē novēršanu. Tas ietver augstākus nodokļus plastmasas iepakojumam un citiem plastmasas izstrādājumiem, ekodizainu preču ilglaicīgai lietojamībai un labošanas iespējām, mērķa uzstādīšanu attiecībā uz otrreizēji pārstrādātu materiālu saturu, ražotāju atbildības paplašināšanu un atkritumu saimniecības pilnveidošanu. Diemžēl joprojām ražotājiem ekonomiski izdevīgāk ir ražot plastmasu no pirmreizējiem naftas produktiem, jo tā ir kvalitatīvāka un nereti pat lētāka. Tāpēc valstīm ir jāgatavo likumdošanas izmaiņas, kas videi draudzīgākus risinājumus padara arī ekonomiski izdevīgākus.

ES ir izstrādāta plastmasas stratēģija, kas ir daļa no kopējā Aprites ekonomikas rīcības plāna. Tajā iekļauta plastmasas pārstrādes ienesīguma uzlabošana, plastmasas atkritumu ierobežošana, inovāciju un ieguldījumu veicināšana un arī starptautiska sadarbība ar partneriem, lai rastu globālus risinājumus un izveidotu starptautiskus standartus plastmasas marķēšanai pārstrādes vajadzībām. Tāpat arī izvirzīta prasība novērst plastmasas granulu nokļūšanu vidē. Lai iepakojums viegli šķirojams un pilnvērtīgi pārstrādājams, liela uzmanība ir veltīta monomateriālas plastmasas izmantošanai. Monomateriālā plastmasa satur viena veida polimēru, tāpēc tā ir laba alternatīva tradicionālajam iepakojumam, kas satur vairāku veidu materiālus un neatbilst apritīguma kritērijiem.

Arī Latvijā varam just pakāpenisku pāreju, lai samazinātu plastmasas izmantošanu un atkritumu rašanos. Piemēram, mazumtirdzniecībā arvien vairāk tiek nodrošināta iespēja pircējam izmantot savu iepakojumu; kopš 2021. gada vidus ir aizliegts ražot, ievest vai importēt vienreizlietojamus plastmasas traukus, salmiņus, galda piederumus, vates kociņus, putuplasta polistirola iepakojumu; no 2022. gada darbojas dzērienu iepakojuma depoziņa sistēma.

## Secinājumi

No plastmasas mums tik drīz neizdosies atteikties, jo tā tiek izmantota ļoti plaši un ir ļoti svarīga cilvēku labklājības un ērtības nodrošināšanai. Taču katram no mums ir iespēja samazināt plastmasas izmantošanu tajos dzīves aspektos, kur pastāv lieliskas un videi draudzīgākas alternatīvas, piemēram, iegādājoties preces, izmantot vairākkārtīgi lietojamu iepakojumu; izvēlēties priekšmetus no alternatīva materiāla plastmasas vietā, piemēram, pirkt bērnam koka nevis plastmasas rotaļlietas; izvairīties no liekiem pirkumiem; dzert kvalitatīvu krāna ūdeni, nevis PET pudelēs fasēto; izmantot termokrūzi līdzī ņemamo dzērienu iepildīšanai, lai nebūtu jālieto papīra krūzes ar polietilēna pārklājumu u.tml. Un noteikti atbildīgi un rūpīgi šķirosim atkritumus vai vismaz nesabojāsim to, ko citi labi sašķirojuši, piemēram, nemetot pie sausā iepakojuma slapjus papīra virtuves dvieļus, eļļainu, slapju kartonu un tamlīdzīgi. Plastmasas iepakojuma pārstrādē mums ir jāspēj izdarīt būtisku lēcieni, lai sasniegtu ES izvirzīto mērķi, kas ir 50% jau 2025. gadā. Iepriecinoši, ka vairākas no šīm izvēlēm ir draudzīgas ne tikai videi, bet arī mūsu maciņam.