

Kas notiek ar izlietoto iepakojumu?

Mērķis: sekmēt izpratni par iepakojuma dzīves ciklu.

Uzdevumi:

- 1) iepazīties ar iepakojuma dzīves ciklu;
- 2) izprast atkritumu šķirošanas nozīmi.

Mācību priekšmeti: dabaszinības, bioloģija, ķīmija, sociālās zinības, mājturība un tehnoloģijas.

Ieteicamā nodarbības gaita.

1. Ierosmei skolotājs parāda dažus iepakojumu paraugus no “Iepakojuma somas” (piemēram, plastmasas pudeli vai stikla burku) un jautā, vai skolēni zina, kā tie izgatavoti un kas ar tiem notiks pēc izlietošanas. Skolotājs uzklausa skolēnu atbildes.
2. Skolēni pilda DB–1, pārrunā.
3. Skolotājs mudina skolēnus izvēlēties vienu iepakojumu un, izmantojot dažādus informācijas avotus, izpildīt DB–2 un DB–3.

*Jaunākiem skolēniem var dot kādu konkrētu piemēru un norādīt informācijas avotus, kuros meklēt nepieciešamo informāciju. Var arī organizēt darbu grupās, iedodot skolēniem iepriekš sagatavotus materiālus, kuros meklēt nepieciešamo informāciju.

4. Skolēni prezentē savu veikumu klasesbiedriem.

Citas idejas.

1. Filmas “PET mūžīgais cikls” noskatīšanās (sk. darba lapu).
2. Ekskursija uz kādu no izlietotā iepakojuma pārstrādes uzņēmumiem:
 - a) SIA “VL.T” Valmierā (papīrs un kartons);
 - b) “Nordic Plast” Olainē (PE pārstrāde);
 - c) “Kuusakoski” Rīgā (metāls);
 - d) “PET Baltija” Rīgā (PET pudeles).
3. “Zaļā punkta” īsfilma cikla “Sērfijs un Roļiks” noskatīšanās.

Papildinformācija.

PAPĪRA UN KARTONA ATKĀRTOTA IZMANTOŠANA UN PĀRSTRĀDE

Kāpēc papīru ir svarīgi pārstrādāt?

Dabā papīrs sadalās 2–5 mēnešos, savukārt apelsīna miza sadalās aptuveni sešos mēnešos, bet vilnas zeķes – laika periodā no viena līdz pieciem gadiem.

Galvenie ieguvumi no papīra pārstrādes ir dabas resursu, t. i., koku saudzēšana, kā arī vides aizsardzība, jo papīra otrreizējās pārstrādes process ir videi draudzīgāks nekā koka pārstrāde papīrā. Papīra pārstrādes procesam nepieciešama salīdzinoši neliela enerģija un mazāk ūdens, pārstrādes

procesa atlikumus iespējams izmantot tālāk vai sadedzināt, tādējādi iegūstot enerģiju. Līdz ar to iepakojums, kas veidots no pārstrādāta papīra vai kartona, ir ne tikai draudzīgāks dabai, bet arī lētāks. Papīra šķirošana un pārstrāde, tāpat kā jebkura cita iepakojuma pārstrādāšana, samazina atkritumu izgāztuvēm nepieciešamo teritoriju. Papīram pūstot, rodas metāns – gāze, kas izraisa siltumnīcas efektu. Pareizi pārstrādājot papīru, tiek mazināta šīs gāzes koncentrācija atmosfērā.

Katra pārstrādāta papīra tonna “izglābj” 13 koku, ietaupa 4100 kilovatu elektrības, 31 780 l ūdens un samazina atkritumu daudzumu izgāztuvē par 4 m³.

Papīra pārstrādes process (sk. 1. pielikumu)

Jau 600 gadu papīrrūpniecība pārstrādā lietotās šķiedras. Papīra gatavošanai noder gandrīz jebkurš papīra izstrādājums – avīzes, iztukšotas kartona kastes, ietinamais papīrs u. c.

Vispirms lietoto papīru savāc un sašķiro. Ķīpas ar sašķirotu papīru mērcē lielās tvertnēs un sadala šķiedrās. Šajā procesā pievieno dažādas vielas, lai tintes un tipogrāfijas krāsas daļiņas, sākot atdalīties no šķiedrām, tām vairs nepieliptu. Māli, kurus pievienoja papīra ražošanas procesā, to pārstrādājot, palīdz atdalīt drukas krāsas un tinti.

Tālāk tiek veikta t. s. “attintēšana” – ķīmisks process, kurā attīroši līdzekļi vairākkārtējos ciklos atdala piejaukumus (papīra papildinājumi, pārklājumi, tinte) no ūdenī izšķīdinātā papīra putras.

Lai uzlabotu papīra baltumu un tīrību iespiedpapīra ražošanā, celulozi “attintē” uzpeldināšanas iekārtā, kur pulpas šķidrūmam pievieno kalcija ziepes un pūš caur to gaisu. Krāsvielas pielīp gaisa burbulīšiem un paceļas šķidrūma virspusē, kur tās noputo un nosmeļ. Kad krāsvielas ir aizvāktas, šķiedras balina ar ūdeņraža peroksīdu. Pārējie papīra piejaukumi – līme, skaivas un saspraudes – nogrimst, un šo nogulšņu kārtu sadedzina vai aizved uz izgāztuvi. Vairākos ciklos šķiedras pakāpeniski tīra, “attintē” no tipogrāfijas krāsām, sijā un filtrē, līdz tās ir derīgas papīra ražošanai.

Balta papīra atgriezumjiem attīrīšana nav vajadzīga vai arī nepieciešama tikai neliela attīrīšana, un tos var izmantot kā celulozes aizvietotāju. Atkarībā no ražojamās papīra šķirnes pārstrādājamā papīra šķiedrām piejauc svaiga koka šķiedru celulozi.

Pārstrādāto celulozi nosūta uz izejvielu sagatavošanas daļu, kur to apstrādā (tāpat kā koka skaidas, ražojot jaunu papīru). Papīra ražošanas procesa beigās no izejvielām, kas citādi būtu piepildījušas izgāztuves, palielinot to platību, tiek radīts jaunais papīra produkts.

Otrreizēji pārstrādājot, papīru un kartonu izmanto gan iepakojuma, gan citu papīra izstrādājumu ražošanai. Pārstrādes ciklu skaits ir ierobežots, jo ar katru no tiem pasliktinās materiāla mehāniskās un apdrukas īpašības (koka šķiedras ir pārstrādājamas sešas reizes, katrā no tām samazinās šķiedru garums).

Higiēnas papīri, medicīnā lietotās saites un paketes nav otrreiz pārstrādājamas. Visi pārējie papīra veidi ir pārstrādājami, bet to tālākā pārstrāde ir atšķirīga. No mājsaimniecības iepakojuma atkritumiem – kartona kastēm un tūtiņām – var ražot dažādu iepakojuma papīru un kartonu. “Attintējamais” papīrs – avīzes, žurnāli, afišas – der afišu un sanitārā papīra ražošanai. Avīz-papīru izgatavo no 100 % pārstrādāta papīra.

Uzmanību!

Lietota papīra savākšana, šķirošana un saiņošana ir dārgākā papīra pārstrādes daļa. Šķirošanas procesā svarīgi atdalīt avīzes no žurnāliem, kā arī neturēt papīru lietū un saulē, jo pēc papīra saliedēšanas vai apsaulošanas no tā grūtāk atdalīt tipogrāfijas krāsu. Svarīgi lietotos papīrus neiemest kopējā atkritumu konteinerā, bet savākt atsevišķi no pārējiem mājsaimniecības atkritumiem, jo netīrs papīrs nav derīgs pārstrādāšanai.

Tā kā higiēnas papīri, medicīnā lietotās saites un paketes nav pārstrādājamas (jo šī papīra šķiedras saistītas ar pārstrādāšanai nederīgiem materiāliem), tās nedrīkst izmest konteinerā, kas paredzēts pārstrādājamam papīram un kartonam.

LAMINĀTU ATKĀRTOTA IZMANTOŠANA UN PĀRSTRĀDE

Kāpēc ir svarīgi pārstrādāt laminātus?

Laminātu sadalīšanās laiks ir ļoti dažāds atkarībā gan no materiālu kombinācijas, gan biezuma. Tā kā uz papīra un kartona bāzes veidotajiem laminātiem ir dažādu vielu piejaukumi, to sadalīšanās process ir ilgāks nekā papīram. Piemēram, dzērienu kārbā bez metāla slāņa sadalās aptuveni piecu gadu laikā.

Ieguvums no laminātu pārstrādes ir enerģijas ietaupīšana, kā arī kopējās atkritumiem nepieciešamās platības samazināšana. Ja laminātu pamats ir papīrs, tā otrreizēja pārstrāde, tāpat kā papīra pārstrāde, mazina koku izciršanu un izmantošanu papīra ražošanai. Bez tam pārtikas iepakojumos izmantoto papīra laminātu pamatā esošās šķiedras ir garas, tāpēc no tām var izveidot plašu klāstu jaunu papīra izstrādājumu. Tā kā papildus papīram laminātu sastāvā ir arī alumīnijs vai polietilēns, pārstrādes procesā tos iespējams atdalīt un izmantot tālāk enerģijas, alumīnija vai cementa iegūšanai.

Laminātu pārstrādes process (sk. 2. pielikumu)

Savāktie izlietotā iepakojuma materiāli tiek vēlreiz izšķīroti, atdalot papīra un kartona laminātus no citiem iepakojumiem, un sapresēti ķīpās. Ķīpas transportē uz pārstrādes rūpnīcu, kur sapresētos materiālus sasmalcina un ievieto pulpas dzirnavās. Iegūto pulverveidīgo vielu mērcē un valsta metālliskos cilindros, lai atdalītu papīru no pārējiem materiāliem. Papīra šķiedras, uzsūcot ūdeni, izplešas, un rezultātā no papīra atšķeļas plānas alumīnija un/vai polietilēna kārtiņas. Atdalīto materiālu tālākais pārstrādes process, kā arī iegūtais galarezultāts ir atšķirīgs.

Celulozi apstrādā tāpat kā pārstrādājamo papīru, rezultātā iegūstot jaunus papīra izstrādājumus (dažādus pārtikas trauciņus, sanitāro papīru u. c.).

Savukārt no papīra šķiedrām atdalījušos materiālus – alumīniju un polietilēnu – tālāk var pārstrādāt divos veidos. Tos var novirzīt uz cementa ražotni, polietilēnu izmantojot enerģijas iegūšanai, bet alumīniju – ražojamā materiāla izturības nodrošināšanai vai arī pārstrādājot un attīrot alumīniju, polietilēnu izmantojot kā enerģijas avotu šim procesam.

Uzmanību!

Tā kā laminātu sastāvā var būt dažādi materiāli, uzmanīgi jāseko līdzi tam, ar kādiem materiāliem kopā tie ir pārstrādājami. Laminātus, kuros pamatmateriāls ir plastmasa, jāpārstrādā kopā ar plastmasas izstrādājumiem. Papīra un kartona laminātus visbiežāk pārstrādā kopā ar papīru.

STIKLA ATKĀRTOTA IZMANTOŠANA UN PĀRSTRĀDE

Kāpēc jāpārstrādā stikls?

Dabā stikla iepakojums nesadalās vispār, tas var vienīgi “nodilt” dažādu mehānisko faktoru ietekmē. Tāpēc ir ļoti nozīmīgi to šķirot un pārstrādāt.

Šķirotot un otrreiz pārstrādājot stiklu, samazinās atkritumu deponēšanai nepieciešamā zemes platība, paildzinās poligona mūžs un tiek pasargāta daba (it īpaši apkārtējā zeme un lauki) no stikla lauskām. Lietojot pārstrādāto stiklu, samazinās smilšu un citu izejvielu izmantošana stikla ražošanai – 1 tonna kaletes (stikla lausku) var aizstāt 1,1 tonnu primārā materiāla. Turklāt, stikla iepakojuma ražošanai izmantojot otrreizējās izejvielas, iespējams samazināt gaisa piesārņojumu līdz 20 % un ūdens piesārņojumu līdz 50 % (salīdzinājumā ar piesārņojumu, kuru rada stikla ražošana no primārajām izejvielām). Izgatavojot stiklu no kaletēm, jāpatērē tikai 40 % no enerģijas, kuru būtu jāizmanto, ražojot stiklu no jauna.

Ne visas otrreizējās izejvielas iespējams izmantot primārā iepakojuma ražošanai, taču stikls ir viens no materiāliem, kura īpašības ļauj to izmantot atkārtoti bez jebkādiem ierobežojumiem (stiklu var pārstrādāt neskaitāmas reizes, nemazinot tā kvalitāti). No stikla var ražot ne tikai jaunas stikla pudeles un burkas, bet arī lietot kā piedevu asfaltam, celtniecības materiāliem (betonam, mālam, izolācijas materiālos), kā atstarojošu materiālu, kā pildvielu polimēru materiālos, abrazīvos, augsnes drenāžai un mitruma regulācijai u. c.

Stikla pārstrādes process (sk. 3. pielikumu)

Vispirms atlasa visus materiālus, kas nav no stikla, tad savāktās pudeles un burciņas sadauza kaletē – tā rūpniecībā sauc sadauzītu izlietoto stiklu. Kaleti iziet caur magnētu, lai novāktu palikušos pudeļu metāla vāciņus, un vakuumprocesī iztīra plastmasas un papīra atlikumus.

Augstās temperatūras izkausē kaleti un novirza uz pudeļmašīnu. Kad pudeles izgatavotas, tās automātiski pārbauda un nosūta pudeļu pildītājiem. Pārstrādātai pudelei ir tāda pati kvalitāte kā tai, kas tikko ražota no smiltīm.

Stikla ražošanai no smiltīm, kaļķa un sodas nepieciešams vismaz 1200 °C karstums. Kaļķi kūst zemākā temperatūrā, un tās kausēšana patērē mazāk enerģijas nekā stikla ražošana no dabiskām izejvielām – viena no pārstrādātā stikla ražota pudele nodrošina enerģijas ietaupījumu, kas ļauj 100 W lampiņai degt četras stundas.

Uzmanību!

Nekādā gadījumā nav pieļaujama keramisko lausku pievienošana stikla izejvielu sastāvam! Atļautie piemaisījumu daudzumi ir tikai 25 g keramikas vai porcelāna un 5 g metāla uz vienu tonnu izejvielu. Nekad nemetiet stiklam paredzētajos konteineros logu stiklu, spuldzītes, stikla keramiku, mikroviļņu krāsnīm paredzētos traukus! Nemietiet logu stiklu un spoguļstiklu stikla iepakojuma (zaļajos) savākšanas konteineros! Pirms iemetiet konteinerā pudeles, iztukšojiet tās, izskalojiet un noņemiet vāciņus!

METĀLU ATKĀRTOTA IZMANTOŠANA UN PĀRSTRĀDE

Kāpēc ir svarīgi pārstrādāt metālu iepakojumu?

Dabā metālu iepakojums var sadalīties 30–100 gadu laikā. Daži no metālu izstrādājumiem nesadalās vispār.

Tā kā metālu izgatavošanai tiek izmantoti dabiskie resursi (metālu rūdas), metālu priekšmetu izgatavošana no pārstrādātā metāla samazina šo resursu patēriņu. Piemēram, pārstrādājot 1 kg alumīnija, tiek ietaupīti 8 kg rūdas, savukārt pārstrādājot 1 tonnu tērauda, tiek ietaupītas 1,5 tonnas dzelzsrūdas, 0,5 tonnas ogļu, kas būtu jāizmanto, ražojot tēraudu no rūdas. Ražojot metāla izstrādājumus no pārstrādātajiem materiāliem, tiek ietaupīta enerģija – ražojot alumīnija iepakojumu no otrreizējām izejvielām, enerģijas patēriņš ir tikai 5–10 % no sākotnējā alumīnija ražošanas procesā izmantotās enerģijas patēriņa, bet tērauda izejvielām pievienojot lūžņus, iespējams ietaupīt līdz 60 % enerģijas.

Līdzīgi kā citu izlietoto iepakojumu gadījumā, metālu pārstrāde samazina izgāztuvēm nepieciešamo teritoriju, kā arī jauno iepakojumu un izstrādājumu ražošanas izmaksas.

Iegūto izejvielu izmanto primārā iepakojuma ražošanai vai jebkuru citu metāla izstrādājumu ražošanai. Dzelzs un alumīnija šķīrošanu var pilnībā automatizēt, pateicoties dzelzs magnētiskajām īpašībām. Nelieli citu materiālu piejaukumi nepazemina otrreizējās izejvielas kvalitāti. Pārstrādes ciklu skaits maz ietekmē izejvielas kvalitāti.

Metāla iepakojuma pārstrādes process

- Tērauda pārstrādes process (sk. 4. pielikumu)

Tēraudu galvenokārt izmanto dažādu kannu, bundžu, kārbu izgatavošanai, kā arī skrūvējamo vāciņu un konservu kārbu ražošanai. Tērauda atšķirošanā liela priekšrocība ir dzelzs magnētiskajām īpašībām, kas ļauj to automatizēti atlasīt no citiem iepakojumiem. Kad tērauda izstrādājumi ir atšķīroti, tos sapresē kopā un nogādā uz tērauda pārstrādes rūpnīcām.

Sākumā kopā sapresētos skārda izstrādājumus sasmalcina un attīra no jebkādiem piejaukumiem, piemēram, ēdienu paliekām un papīra etiķetēm. Vajadzības gadījumā tālāk veic tā saucamo atalvošanas procesu – no sākuma tēraudu sapresē plānās loksnēs, kuras ievieto sārmainā “vannā”, tad šķidrumam cauri vada elektrisko strāvu, kas likvidē alvas piejaukumu. Attīrīto tēraudu kausē augstās temperatūrās (ap 1700 °C) tam speciāli paredzētā ierīcē. Pārkausēšanas procesa galarezultātu – tērauda stieņus – izmanto tālāk kā pamatmateriālu jaunu produktu ražošanai. No tiem var izgatavot jaunas skārda bundžas vai arī izmantot, piemēram, automašīnu daļu ražošanai.

- Alumīnija pārstrādes process (sk. 5. pielikumu)

Alumīnija bundžas izšķīro. Atšķīrībā no tērauda bundžām tām nepiemīt magnētisms, bet arī alumīnija bundžu šķīrošanu iespējams automatizēt, radot mainīgu magnētisko lauku. Kad alumīnijs ir atdalīts no citiem iepakojumiem, to sapresē kopā ķīpās un nogādā uz pārstrādes rūpnīcām. Tālāk alumīniju sasmalcina un ar magnētu palīdzību atdala jebkādu piejaukumus.

Pirms kausēšanas alumīniju termiski apstrādā, lai atdalītu piejaukumus, ko nevar atdalīt magnētiski. Pēc tam alumīniju sakausē un rezultātā iegūst alumīnija stieņus, kurus tālāk var izmantot jaunu alumīnija bundžu vai citu alumīnija izstrādājumu (mašīnu detaļas, mājsaimniecības ierīces, logu rāmji u. tml.) izgatavošanai.

Uzmanību!

Svarīgi metāla iepakojumam paredzētajos konteineros nemest izlietas krāsu bundžas vai aerosola flakonus. Ņemot vērā tajos iepildītā satura paliekas, tie klasificējami kā bīstamie, nevis pārstrādājамie atkritumi.

PLASTMASU ATKĀRTOTA IZMANTOŠANA UN PĀRSTRĀDE

Kāpēc ir svarīgi pārstrādāt plastmasu iepakojumu?

Dabā plastmasas izstrādājumi atkarībā no materiāla, tā biežuma un pievienotajām papildvielām var sadalīties dažādā laika periodā, tomēr lielākā daļa “cieto” plastmasas izstrādājumu – dažādas pudeles, kannas, mucas, kastes – praktiski nesadalās, savukārt polietilēna maisiņi ūdens un gaismas ietekmē var sadalīties 10–20 gadu laikā, bet poliamīda plēves un maisiņi – aptuveni četrdesmit gados.

Tā kā plastmasu ražo no naftas produktiem, plastmasas iepakojumu atkārtota izmantošana vai pārstrāde ne tikai ietaupa naftas resursus, bet arī pasargā atmosfēru no siltumnīcas efektu radošajām gāzēm un citiem vides piesārņojumiem. Piemēram, pārstrādājot 1 tonnu polietilēna, tiek ietaupītas 1,8 tonnas naftas produktu. Polietilēna pārstrādes procesā izdalās trīs reizes mazāk videi nelabvēlīgo gāzu nekā tā primārajā ražošanas procesā. Plastmasas pārstrādes procesā izmantojamās enerģijas patēriņš ir par 70 % mazāks, nekā ražojot plastmasas produktus no jauna. Tā kā dabā plastmasas pudeles un citi "cietie" plastmasas izstrādājumi nesadalās, kā arī savas formas dēļ aizņem daudz vietas, pārstrādājot šos izstrādājumus, tiek ievērojami samazināta atkritumiem nepieciešamā teritorija izgāztuvēs.

Uzskats, ka plastmasa ir videi nedraudzīgākais iepakojuma materiāls un, to nelietojot, mēs būtu atrisinājuši lielāko daļu šī brīža atkritumu problēmu, ir nepareizs. Pirmkārt, iepakojuma ražošanai tiek izmantoti tikai 30 % no visiem saražotajiem polimēriem (pēc masas). Otrkārt, lai aizstātu plastmasas iepakojumus ar citiem materiāliem (metālu, stiklu, kartonu), būtu jāpatērē vairāk materiālu, enerģijas un ievērojami palielinātos organisko pārtikas atkritumu daudzums.

Plastmasu pārstrādes process (sk. 6. pielikumu)

Lielākā daļa plastmasu iepakojuma ir otrreizēji pārstrādājama, un iegūtās izejvielas ir atkārtoti izmantojamas iepakojuma vai citu izstrādājumu ražošanai. Daudzās valstīs izmantoto plastmasu iepakojumu lieto enerģijas iegūšanai vai (speciāli apstrādātu) arī kā rūdas reducētāju tērauda iegūšanas procesos.

Kopumā visu tipu plastmasām pārstrādes process ir līdzīgs. Tomēr, lai iegūtu iespējami augstas kvalitātes otrreizējo izejvielu, ir svarīgi, lai pārstrādājamās plastmasas frakcija būtu tīra un viendabīga, bez dažādu citu plastmasu piemaisījumiem. Tādēļ pārstrādes procesā lielākās un vieglāk atdalāmās plastmasu grupas, piemēram, PET, LDPE, HDPE, atdala un pārstrādā atsevišķi. Bieži vien dažādu plastmasu veidu pārstrāde notiek dažādās rūpnīcās.

Plastmasu iepakojumus, piemēram, PET pudeles, savāc, sašķiro pa krāsām, atdala nevajadzīgos piemaisījumus un sapresē ķīpās.

Tālāk sapresēto plastmasu nosūta uz pārstrādes rūpnīcu, kur to vēlreiz šķiro, pārbaudot, vai nav piemaisījies kāds cits materiāls, kā arī sadala pa krāsu grupām. Tad plastmasu sasmalcina un sasmalcinātās pārslas mazgā, vienlaikus atdalot daļu no piemaisījumiem, piemēram, papīra etiķetēm. Tāpat speciālā peldināšanas procesā atdala citus piemaisījumus, piemēram, korķīšus un plastmasas etiķetes, kas gatavotas no cita veida plastmasām. Iegūtās tīrās pārslas žāvē. Pēc tam ar gaisa palīdzību atdala plastmasas putekļus un citus vieglos piemaisījumus.

No iegūtajām pārslām ražo šķiedru (izmanto paklājos, apģērbos, iepakojuma materiālos, celtniecības materiālos), plēvi (izmanto termoformēšanas procesos), kā arī pudeles un trauciņus dažādu produktu iepakojšanai.

Uzmanību!

Dažas polivinilhlorīda (PVC) markas var izmantot minerālūdens, alus un citu gāzētu dzērienu pudēļu izgatavošanai. PVC sadedzināšana nodara kaitējumu apkārtējai videi un bojā nepiemērotas krāsnis, tāpēc to drīkst dedzināt tikai speciālās krāsnīs (vismaz 1200 °C temperatūrā), kuras apgādātas ar piemērotu filtru sistēmu. Nekādā ziņā to nedrīkst darīt atklātos ugunsursos un katlu māju kurtuvēs. Ja to neievēro, tad atmosfēra tiek piesārņota ar ļoti bīstamo dioksīnu un hlora saturošiem savienojumiem.

(Informāciju sagatavoja SIA "Baltijas konsultācijas".)

PET pudēļu mūžīgā dzīve

Savs dzīves cikls ir ne vien cilvēkiem un citiem dzīvniekiem organismiem, bet arī otrreiz pārstrādājamajiem materiāliem, piemēram, PET pudelēm. Ja viss notiek, kā paredzēts, šo pudēļu dzīve ir mūžīga – vispirms tās nonāk pie patērētājiem, pēc tam – pie atkritumu apsaimniekotājiem, un, ja ir pareizi sašķirotas, tad otrreizējās pārstrādes uzņēmumos PET pudeles atdzimst jaunai dzīvei, un viss sākas no jauna.

To, kā notiek pudēļu atdzimšana, stāsta plastmasas pārstrādes rūpnīcas "PET Baltija" direktors A. Grinbergs.

1. Šādi izskatās sašķirotās PET pudeles, kuras atkritumu apsaimniekotāji nogādā "PET Baltija" rūpnīcā. Otrreizējai pārstrādei paredzētās pudeles piegādā ne tikai vietējie atkritumu apsaimniekotāji, bet tās ievie arī no ārzemēm (Lietuvas, Igaunijas, Zviedrijas), lai savāktu pietiekamu pudēļu daudzumu.



2. Uz konveijera lentas pudeles atdala no dažādiem piemaisījumiem un citām vielām un sašķiro pēc krāsām. Šo darbu veic ar rokām. Cilvēku izdomai nav robežu – pudelēs, kuras atkritumu apsaimniekotāji nogādā "PET Baltija", var atrast visdažādākās lietas – akmeņus, metāla gabalus, naglas, pat medicīniskās šļirces.



3. Rūpnīcas iekārtās PET pudeles tiek sasmalcinātas pārslās. Tam seko intensīva pārslu karstā mazgāšana, kuras laikā notiek izšķīdušo papīra etiķešu atdalīšana, skalošana, nostādināšana un žāvēšana. Tad no pārslām atdala putekļus, lai piemaisījumu procents tuvotos nullei.



4. Šādi izskatās PET pudeļu otrreizējās pārstrādes procesa galaprodukts – gatavās, uz līnijas saražotās PET pārslas, kas paredzētas eksportēšanai. No vienas pudeles var iegūt 35–40 gramu pārslu. Pārslu krāsa atkarīga no PET pudeļu krāsas – no caurspīdīgām pudelēm iegūst caurspīdīgas, no zaļām pudelēm – zaļas, no zilām – zilās PET pārslas.



5. Visbeidzot PET pārslas tiek sašķirotas pēc krāsām, iepakotas un sagatavotas eksportam. 95% rūpnīcā "PET Baltija" saražoto pārslu nonāk Eiropas Savienības valstīs, kur tās galvenokārt izmanto poliesteru šķiedras ražošanai. No šīs šķiedras ražo apģērbus (T-krekus, ziemas jaku pildījumu), automašīnu gaisa filtrus un iekšējo sēdekļu apšuvumu, puķupodus un citus izstrādājumus. Protams, PET pārslas izmanto arī jaunu PET pudeļu ražošanai. Šī tehnoloģija ir sarežģītāka, jo ietver specifiskas pārtikas prasības. Kas notiek tālāk? Jaunās PET pudeles cilvēki izlieto, un, ja tās tiek šķirotas, process var sākties no gala.



Interesanti!

- PET pudele patentēta 1973. gadā.
- Pirmo reizi tā otrreiz pārstrādāta 1977. gadā.
- PET ir otrs vērtīgākais izlietotā iepakojuma plūsmas materiāls aiz alumīnija.
- PET pudeles ir otrreiz vislabāk izmantojamie plastmasas ražojumi.
- Ar PET sadedzināšanu apkārtējai videi netiek nodarīts ļaunums tikai tad, ja tās sadedzina vismaz 1200 °C karstumā speciālās krāsnīs, kuras apgādātas ar piemērotu filtru sistēmu. Nekādā ziņā PET pudeles nedrīkst dedzināt mežos, pļavās un citur dabā.
- No otrreiz pārstrādātajām PET pudelēm var ražot visdažādākos produktus. Piemēram, no 27 pārstrādātām PET pudelēm var izgatavot vienu džemperī.

- Nesasmalcinātas PET pudeles tiek izmantotas t. s. polimērbetona izstrādājumu ražošanai. Piemēram, viena bruģa ķieģeļa izgatavošanai nepieciešamas desmit PET pudeles.

(L. Anaite. "Mērķis.")

(Izmantota informācija no www.zalais.lv)

Papildu informācijas avoti.

1. Grinberga M., Rīdūze L., Veģere I. Cilvēks vidē. Mācību palīgglīdzeklis vides izglītībā. – SIA "Ziemeļvidzemes atkritumu apsaimniekošanas organizācija" sadarbībā ar "Latvijas Zaļo punktu", 2004 (<http://www.zalais.lv/lat/sabiedribai/biblioteka>)

2. Plastmasas pudeļu pārstrādes rūpnīca "PET Baltija" // Zaļais. "Latvijas Zaļā punkta" avīze Nr. 2/2004. – 8. lpp. (<http://www.zalais.lv/lat/sabiedribai/biblioteka>)

3. Buklets "Šķiro, lai taupītu!"

4. Mājas lapas angļu valodā par papīra otrreizēju pārstrādi: <http://www.wasteonline.org.uk/resources/InformationSheets/paper/paper.htm> un <http://www.letsrecycle.com/materials/paper/specifications.jsp>

5. Mājas lapa angļu valodā, kurā aprakstītas dažādas aktivitātes, ko var veikt dažādos mācību priekšmetos saistībā ar iepakojuma otrreizēju pārstrādi: <http://www.recycle-more.co.uk/nav/page569.aspx>

6. Mājas lapa angļu valodā, kurā bērniem saprotamā valodā ar interesantiem zīmējumiem ir viss, kas jāzina par iepakojuma otrreizēju pārstrādi: <http://www.recycling-guide.org.uk/>

7. Izsmeljoša informācija vienkāršā angļu valodā par iepakojuma otrreizēju pārstrādi: <http://www.recyclenow.com/>

8. Izsmeljoša informācija vācu valodā par iepakojuma otrreizēju pārstrādi: <http://www.gruener-punkt.de/>