



## Esi sveicināts, draugs!

Ar prieku nododam Tavam vērtējumam šo grāmatu! Ļoti ceram, ka tā vienlaikus kalpos gan kā ābece, gan iedvesmas avots zaļākai un prieka pilnākai dzīvei!

Par eko tēmas aktualitāti šodien šaubu vairs nav – tā izskan masu medijos, kļuvusi par mūsu saviesīgo sarunu tematu, arvien biežāk aizdomājami, vai mūsu rīcība nenodara kaitējumu gan mums pašiem, gan citiem, gan apkārtējai videi. Un kā šajā pasaulē dzīvos mūsu bērni un mazbērni?

Tomēr vai mēs vienmēr zinām, kas tieši ir jādara, lai mūsu izvēle būtu pareiza? Vai nedzīvojam stereotipu varā par to, kas ir un kas nav videi un veselībai draudzīgi? Šajā izdevumā Tu atradīsi atbildes un idejas visdažādākās jomās.

Lai Tevi nebaida ideju daudzums! Jo sākt var ar mazumiņu, kaut 10 lietām, kuras mēs katrs varam darīt citādāk. Tā piemēram, es jau sen biežāk maltītē ēdu kaut ko veģetāru nekā sulīgu cūkgaļu, kā arī, cik vien tas ir ikdienā iespējams, cenšos ievērot zaļos dzīves principus.

Un vēl es biju patīkami pārsteigts, ka bārda ir videi draudzīga!

Radošu iepazīšanos ar zaļo dzīvesveidu! Lai mēs katrs atrodam tieši sev piemērotus veidus, kā uzlabot savu, citu cilvēku un citu dzīvu radību dzīvi, saglabājot mūsu Planētu laimīgu un ilgtspējīgu!

**Inesis Feiferis**  
Valdes priekšsēdētājs  
Hipotēku banka

Autori: Jānis Brizga un  
Ieva Zālīte  
Māksliniece: Dace Draveniece  
Datortālrunis: Vilnis Vorslavs



Izdevējs: Zaļā brīvība  
Meža iela 4, Rīga, LV-1048  
Tālrunis, fakss: 67613806  
zeme@zb-zeme.lv  
www.zb-zeme.lv

Izdots sadarbībā ar  
Hipotēku banku

**Hipotēku banka**  
PAR DOMU PAR RĪTOJĒBU



## Par Zaļo ceļvedi

Vai tu kādreiz esi domājis par to, no kurienes nāk kafija un tēja? Ko nozīmē dažādās E zīmes uz pārtikas preču iepakojuma? Ko darīt ar veco datoru? Ja esi sev uzdevis šādus vai līdzīgus jautājumus par lietu, ko tu pērc, izcelsmi, ietekmi uz vidi un sociālajiem aspektiem, *Zaļais ceļvedis* ir īstā vieta, kur meklēt atbildes. Šeit tu atradīsi daudz interesantu faktu, padomu un saišu, kas tev palīdzēs izdarīt gudru un videi draudzīgu izvēli.

**Par Zaļo ceļvedi** **5**

**Ievads** **11**

**Pārtika** **21**

Pārtikas preču aprites cikls	22
Kāpēc izvēlēties bioloģisko lauksaimniecību?	24
Vietējā pārtika	28
Godīgā tirdzniecība	30
Ģenētiski modificēta pārtika	34
Gaļa	36
Piena produkti	42
Zivis	43
Dārzeņi un graudaugi	49
Augļi un rieksti	54
Dzērieni	58
Virtuves piederumi	66



**Transports** **73**

Autotransports	76
Degvielas izvēle	78
Aviācija	82

**Elektropreces** **87**

Datori un to piederumi	89
Programmatūra	94
Ledusskapji	98
Mobilie telefoni	104
Televizors	106



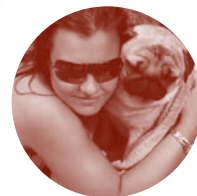
**Energoefektivitāte ēkās** **109**

Ēku energosertifikācija	110
Apgaismojums	111
Logi	113
Apkure	118
Ventilācija	122
Siltumizolācija	123



**Mājoklis un dārzs** **127**

Krāsas un lakas	129
Kokmateriāli un koksnes izstrādājumi	132
Grīdas segumi	134
Mēbeles	137
Dārzs	139
Kaķu un suņu barība	144



## Apģērbs un rotaslietas 149

Apģērbs	149
Rotaslietas	158

## Tīrīšanas līdzekļi 165

Veļas mazgājamie līdzekļi	174
Trauku mazgāšanas līdzekļi	179
Tualetes tīrītāji	182
Cauruļu tīrītāji	185
Gaisa atsvaidzinātāji	186
Gaisa attīrītāji	188

## Kosmētika 191

Zīepes	197
Mitrinošie un barojošie krēmi	202
Skrubji	203
Maskas	204
Tonējošie krēmi	204
Saules aizsargkrēmi	207
Skūšanās līdzekļi	210
Pretsviedru līdzekļi	212
Matu kopšanas līdzekļi	216
Matu krāsas	217



Mutes higiēnas līdzekļi	220
Nagu kopšana	222
Lūpu krāsas un balzāmi	224
Smaržas	227

## Sekss un bērni 231

Sekss	231
Bērni	238
Autiņbikšītes	241
Rotaļlietas	244

Rādītājs	250
----------	-----





levads

Tu pusdienās notiesā kārtīgu maltīti, uzpildi savu automašīnu ar degvielu vai brauc ar autobusu, piezvani draugam uz mobilo tālruni, darbā visu dienu strādā pie datora un vakarā aizej uz kino.

It kā tāds sākums vien ir, bet, ja ņem vērā, ka katru dienu tā rīkojas miljardiem cilvēku visā pasaulē, rezultāts ir iespaidīgs. Patēriņa dēļ gan piesārņo gaisu ar klimata pārmaiņas veicinošām gāzēm, gan pārkāpj cilvēktiesības jaunattīstības valstu *sviedrētavās*.



Arī Latvijā ar katru gadu pieaug patērētāju sabiedrības radītā ietekme uz vidi. Strauji palielinās resursu (gan atjaunojamo, gan neatjaunojamo) patēriņš un līdz ar to – piesārņojums, tiesa, tas lielā mērā paliek valstis, kur produktus ražo. Ar katru gadu palielinās mājsaimniecību radīto sadzīves un bīstamo atkritumu apjoms. Privāto automašīnu skaits pēdējo desmit gadu laikā ir divkāršojies, radot attiecīgu emisiju pieaugumu. Tas, protams, ir saistīts ar ienākuma līmeņa celšanos. Cilvēkiem ir vairāk naudas, un viņi grib to tērēt. Taču, kā rāda pētījumi, ienākumu palielināšanās pati par sevi cilvēkus nedara laimīgākus.

**Labā ziņa ir tā, ka iespējams dzīvot laimīgu dzīvi, kas nevis bojā veselību, vājina cilvēktiesības un iznīcina citas sugas, bet gan veicina vietējās sabiedrības un ekonomikas izaugsmi un neapdraud dabu.**

Patērētājiem ir liels spēks. Mēs varam virzīt tirgu, lai ražotāji, izplatītāji un tirgotāji mums piedāvātu videi draudzīgas preces un pakalpojumus, respektējot dabu un cilvēktiesības ne tikai Latvijā, bet visā pasaulē.

Jomas ar lielāko negatīvo ietekmi uz vidi ir pārtika, transports un mājoklis. Kopā tās veido 70–80 % no visas patēriņa radītās ietekmes uz vidi. Tāpēc būtiskākais ir samazināt savu ietekmi tieši šajās dzīves sfērās.

Taču jāatceras – lai arī pirkt videi draudzīgas preces ir atbildīga izvēle, daudreiz labāk ir nepirkt vispār, jo viss, ko mēs patērējam, atstāj negatīvu ietekmi uz vidi. Tāpēc labākais, ko varam darīt, ir patērēt pēc iespējas mazāk, neiegādāties liekas mantas un izvēlēties kvalitatīvas preces, kas pēc īsa laika nebūs jāizmet atkritumos!

Mēs ceram – lasot šo ceļvedi, tu atradīsi motivāciju un daudz labu ideju zaļam dzīvesveidam.



## Pieci galvenie zaļā dzīvesveida principi

- 1. Pērc mazāk.** Nepērc to, ko vari pagatavot pats, un lieto to, kas tev jau ir. Izvairies no impulsīviem pirkumiem un pirms iešanas uz veikalu sastādi iepirkumu sarakstu. Pirms iegādājies precī vai pakalpojumu, uzdod sev vairākus jautājumus:
  - Vai tev tiešām tas ir nepieciešams? Vai tu vēlies tieši to?
  - Vai tu to nevarētu labāk aizņemties no kāda vai izīrēt?
  - Cik daudz būs jāstrādā, lai nopelnītu izdoto naudu?
  - Vai produkts nesatur bīstamās ķīmiskās vielas?
  - Kādos sociālos apstākļos produkts ir ražots?
  - Vai tā pagatavošanas laikā nav pārkāpta likumdošana un darba tiesības?
- 2. Boikotē sliktos.** Boikotēt nozīmē nepirkt noteiktu produktu vai kādas kompānijas preces un pakalpojumus. Tā parasti rīkojas, lai piespiestu firmu mainīt tās politiku – pārtraukt sabiedrību vai vidi degradējošu rīcību un sākt ētiskāku praksi. Firmas parasti ir diezgan jutīgas pret šādiem boikotiem, jo tie var radīt sliktu tēlu sabiedrībā un līdz ar to lielus zaudējumus, samazināt akciju vērtību vai pat novest kompāniju līdz bankrotam. Pasaulē cilvēki boikotē lielveikalus, firmas, kas pārkāpj dzīvnieku un cilvēku tiesības, multinacionālās kompānijas un firmas, kas piesārņo apkārtējo vidi

un pārtikas rūpniecībā izmanto ģenētiski modificētus organismus. Pašlaik populārākie boikoti ir pret tādiem uzņēmumiem kā *ESSO*, *Microsoft*, *Nestlé*, *Bacardi* u.c.

- 3. Samazini fosilā kurināmā patēriņu.** Naftas produktu, ogļu un dabas gāzes dedzināšana ir vainojama pie klimata izmaiņām, kas veicina bioloģiskās daudzveidības samazināšanos, sausuma periodus un lietusgāzes. Ja mēs nerīkosimies tūlīt, nākotnē par klimata izmaiņu radīto problēmu novēršanu nāksies maksāt daudz dārgāk.
- 4. Izvairies no toksiskām vielām.** Pēdējā pusgadsimta laikā cilvēki ir radījuši 80 tūkstošus jaunu ķīmisko vielu. Bez tām nebūtu iedomājama mūsdienu dzīve, jo mēs šīs vielas izmantojam medicīnā, pārtikas un sadzīves priekšmetu rūpniecībā – visās dzīves sfērās. Tomēr daudzas ķīmikālijas nav pietiekami izpētītas. Katra cilvēka organismā ir uzkrājušās daudzas vielas, kas var radīt neatgriezeniskas negatīvas sekas gan veselībai, gan videi. Pasaules dabas fonds iesaka vienkāršus pamatprincipus, kas palīdzēs izvairīties no saskarsmes ar potenciāli bīstamajām ķīmikālijām.
  - Kad vien iespējams, iegādājies dabīgu produkciju.
  - Augļus un dārzeņus pirms ēšanas nomazgā un nomizo.
  - Izvairies no pesticīdu un herbicīdu izmantošanas mājās vai dārzā.
  - Nelieto konservētu pārtiku, tās vietā izvēlies svaigus produktus.



- Izvairies no apģērba, paklājiem un mēbelēm, kas apstrādātas ar prettraipu un pretaizdegšanās vielām.
- Atver logus, nevis izmanto gaisa atsvaidzinātājus.
- Izmanto videi draudzīgus tīrīšanas līdzekļus.
- Iegādājies ziepes, šampūnus un kosmētiku, kas nesatur sintētiskas aromātvielas, triklozānu vai parabēnus.
- Nevajadzīgo kosmētiku, zāles, sadzīves ķīmiju, elektropreces, lakas un krāsas neizmet sadzīves atkritumu konteinerā, bet nodod bīstamajos atkritumos tam īpaši paredzētās vietās.
- Izmanto krāsas, lakas un limes ar zemu gaistošo organisko savienojumu saturu vai tādas, kas ražotas uz ūdens bāzes.

**5. Izvēlies un iesaisti.** Ja šajā grāmatā atrodi labas idejas, pastāsti par tām draugiem. Aicini arī ģimeni, draugus un kolēģus dzīvot saskaņā ar sevi un vidi. Taču bieži vien jāpārliecina ir nevis tuvākie, bet sveši cilvēki – veikalu administratori, uzņēmumu vadītāji vai politiķi. Nekautrējies un izsaki savu viedokli, aicinot arī viņus mainīt savus uzskatus un pieņemt videi draudzīgus lēmumus. Kā patērētājam tev ir vara noteikt, ko un cik daudz tu vēlies iegādāties. Izmanto to un nepakļaujies reklāmai un uzspiestiem viedokļiem, bet lēmumus pieņem kā zinošs cilvēks.

Mēs dzirdam ļoti daudz sliktu ziņu par dabas katastrofām, kara radītām ciešanām un badu. Pasliktinoties vides kvalitātei, šādu ziņu būs aizvien vairāk un vairāk. Taču zaļi domājoši cilvēki to var mainīt. Mainot savu uzvedību un arī aicinot citus darīt tāpat, tu vari samazināt vides degradāciju un cilvēku ciešanas visā pasaulē.

## Diena bez iepirkšanās

Vairāk nekā 65 valstīs cilvēki svin Dienu bez iepirkšanās. Pirmo reizi to atzīmēja Kanādā 1992. gada septembrī pēc mākslinieka Teda Deiva ierosmes. Eiropas valstīs šos svētkus parasti rīko novembra pēdējā sestdienā, pirms lielā Ziemassvētku dāvanu pirkšanas drudža.

Dienā bez iepirkšanās cilvēkus aicina 24 stundas atturēties no iepirkšanās, tās vietā pārdomājot savus iepirkšanās paradumus un dzīves jēgu, iepriecinot sevi un citus. Šīs dienas mērķis ir pievērst uzmanību patērētājkultūrai un tās radītajām vides un sociālajām problēmām, kā arī aicināt uz ilgtspējīgu un priekpilnu dzīvi.



Diena bez iepirkšanās ir atgādinājums, ka cilvēks nav tas, kas viņam pieder, ka brīvdienas nav jāpavada iepirkšanās centros, Ziemassvētki nav paredzēti tirdzniecības apjomu palielināšanai, dāvināt nav pienākums un dāvanu vērtība nav vienāda ar to cenu.

Daži cilvēki šo ideju ir attīstījuši tālāk un mēģina nodzīvot mēnesi vai pat veselu gadu, pārņemot tikai pašu nepieciešamāko, piemēram, pārtikas produktus un higiēnas preces.

Rietumvalstīs samērā populāra ir arī tā saucamās brīvprātīgās vienkāršības kustība. Cilvēki samazina stresu un vides slodzi, mazāk tērējot un tāpēc arī mazāk strādājot, toties iegūstot vairāk brīva laika un vieglāku sirdsapziņu. Kā esot teicis Gandijs: "Uz zemes ir gana vietas ikviena vajadzībām, bet ne ikviena alkatībai."

### Saites

[www.adbusters.org/campaigns/bnd](http://www.adbusters.org/campaigns/bnd)

– Diena bez iepirkšanās.

[www.buynothingchristmas.org](http://www.buynothingchristmas.org) – Ziemassvētki bez iepirkšanās.

[groups.yahoo.com/group/thecompact](http://groups.yahoo.com/group/thecompact)

– Yahoo! vēstkopa tiem, kas apņēmušies gadu nepirkt neko jaunu.

### Latvijā sastopamie ekomarķējumi

**Labā vides izvēle.** Zviedrijas dabas biedrības izstrādāts marķējums, kas izplatīts visā Skandināvijā un atrodams uz ļoti daudzām preču grupām. To uzskata par vienu no stingrākajiem marķējumiem.

[www.snf.se/bmv/english.cfm](http://www.snf.se/bmv/english.cfm)

**Ziemeļu gulbis.** Arī skandināvu marķējums, ko izsniedz Ziemeļvalstu padome. To uzskata par daudz vājāku nekā iepriekšējais.

[www.svanen.nu/Eng/default.asp](http://www.svanen.nu/Eng/default.asp)

**Zilais eņģelis.** Vācijas vides marķējums, kas pastāv kopš 1978. gada. Tā kritērijus uzskata par ļoti rūpīgi izstrādātiem. Atrodams uz vairāk nekā 3500 produktiem.

[www.blauer-engel.de](http://www.blauer-engel.de)

**Eiropas Savienības vides marķējums.** ES oficiālais vides marķējums. Var saņemt arī Latvijas ražotāji. Pašlaik Latvijā pieejami tikai tekstilizstrādājumi, grīdas segumi un biroja papīrs (attiecībā uz papīru nosaka tikai kritērijus par energopatēriņu un mežizstrādi. Nav noteiktas prasības ķīmikāliju, atkritumu un kvalitātes nodrošināšanai). Eiropas ekomarķētā produkcija ir atrodama "Zaļajā veikalā":

[www.eco-label.com](http://www.eco-label.com)

**TCO** (Zviedrijas profesionālo darbinieku konfederācija). Šo marķējumu piešķir mobilajiem telefoniem, biroja mēbelēm, datoriem un to piederumiem, kuri atbilst noteiktām prasībām attiecībā uz energoefektivitāti, darbavietas drošību un ietekmi uz apkārtējo vidi.

[www.tcodevelopment.com](http://www.tcodevelopment.com)





## Pārtika

Izvēloties pārtikas preces, parasti apsveram, vai mums tās garšos, vai nav pārāk dārgas, vai atbilst mūsu priekšstatam par veselīgu ēdienu, taču bieži nepadomājam, kā to ražošana ir ietekmējusi dabu, cilvēku un dzīvnieku tiesības. Tomēr piesārņojums gan apdraud veselību, gan rada liekus izdevumus, kas tiek segti no nodokļu maksātāju, proti, mūsu pašu kabatas.



Starptautiskā vides aizsardzības organizācija "Zemes draugi" iesaka iepērkoties pievērst uzmanību tam, vai pārtikas produkti ir:

- vietējās izcelsmes;
- atbilst gadalaikam;
- ražoti un iesaiņoti ekoloģiski atbildīgā veidā;
- nesatur ģenētiski modificētas sastāvdaļas;
- ir par saprātīgu cenu;
- vai ražotājs (zemnieks) ir saņēmis pienācīgu samaksu;
- vai produkti, kurus pie mums neiegūst, ir ar godīgās tirdzniecības marķējumu.

Kaut gan pilnībā pārkārtot savu ēdienkarti, lai tā atbilstu visiem šiem kritērijiem, var izrādīties gandrīz neiespējami, tas tomēr nenozīmē, ka vispār nav jēgas censties. Labāk mazas pārmaiņas nekā nekādas!

## Pārtikas preču aprites cikls

Ēdiena ražošana un patērēšana būtiski ietekmē zemes un ūdens resursu izmantošanu, augsnes un ūdens paskābināšanos, eitrofikāciju, kā rezultātā aizaug ūdenstilpnes, un klimata pārmaiņas.

**Graudaugu un dārzeņu ražošana:** *patērē* ūdens, zemes un energoresursus, minerālmēslus un pesticīdus. *Rodas* siltumnīcas efektu izraisošu gāzu (SEG) izmeši, augsnes zudumi, augsnes un ūdens piesārņojums, mazinās bioloģiskā daudzveidība, derīgie kukaiņi un putni saindējas ar pesticīdiem.

**Mājdzīvnieku un zivju audzēšana un zveja:** *patērē* ūdens un zemes resursus ganībām un lopbarības audzēšanai. *Rodas* gaisa un ūdens piesārņojums, SEG izmeši, mazinās zivju krājumi un sugu daudzveidība.

**Apstrāde:** *patērē* ūdens un energoresursus. *Rodas* kaitīgi notekūdeņi un izplūdes gāzes, atkritumi.

**Iepakojums:** *patērē* izejmateriālus (papīru, stiklu, plastmasu (naftas produkti), metālu) un energoresursus. *Rodas* cietie atkritumi.

**Izplatīšana:** *patērē* degvielu, zemes resursus (ceļu un veikalu būvniecība). *Rodas* SEG izmeši, gaisa piesārņojums, troksnis.



**Gala patēriņš mājās vai sabiedriskās ēdināšanas iestādēs:** *izmanto energoresursus. Rodas atkritumi.*

Protams, šeit nav minēti visi faktori, kas būtu jāņem vērā, lai aprēķinātu produktu ietekmi uz vidi, piemēram, lauksaimniecības tehnikas ražošana ir ļoti energoietilpīga. Tomēr zināmu priekšstatu šis saraksts sniedz.

## Kāpēc izvēlēties bioloģisko lauksaimniecību?

2005. gadā Pasaules dabas fonds Latvijā, pārbaudot kādas vecmāmiņas, mātes un meitas asins serumu, visos **paraugos atklāja četrus hlororganiskos pesticīdus**, kas jau labu laiku kā izņemti no apgrozības, taču joprojām kaitē mūsu veselībai.

Šis bīstamās lauksaimniecības ķīmikālijas, tāpat kā minerālmēsli un veterināro medikamentu atliekas, cilvēka organismā nokļūst galvenokārt ar pārtikas starpniecību.

Ik gadu pasaulē izmanto vairāk nekā 2,5 miljonus tonnu pesticīdu un 220 000 cilvēku mirst, jo ir ar tiem saindējušies. Cieš arī miljardiem putnu, zivis, kukaiņi un cita dzīvā radība, ko nav bijis paredzēts nonāvēt.

Minerālmēsli no laukiem nokļūst ūdenstilpnēs, veicinot to aizaugšanu, zivju un citu ūdensdzīvnieku smakšanu. Gaisā izdalās slāpekļa oksīdi, oglekļa dioksīds, amonjaks.

**Bioloģiskajā lauksaimniecībā bīstamās ķīmikālijas nelieto.** Latvijā nu jau ir vairāki tūkstoši šādu sertificētu saimniecību, kas ražo ne tikai kartupeļus, bietes, pienu un medu, bet arī aitas vilnas segas, šitaki sēnes un melnā plūškoka ogu sulu.

**Bioloģiskās lauksaimniecības pamatuzdevums** ir nodrošināt ilgtspējīgu augstas kvalitātes un veselīgas pārtikas ražošanu (nevis iegūt pēc iespējas lielāku ražu īsā laika posmā), saglabāt kultūraugu un mājdzīvnieku daudzveidību, saudzīgi izturēties pret dabu.

Lai to panāktu, **augšnei jābūt veselīgai.** Tāpēc audzē kultūras, kas no gaisa piesaista slāpekli, izmanto kūtsmēslus, kompostu un dabiskus preparātus, kas veicina derīgo augsnes mikroorganismu darbību. Lai mazinātu piesārņojumu, ierobežo pieļaujamo mājlopu skaitu un kūtsmēsli devu.



### Bioloģiskās lauksaimniecības marķējumi

"Latvijas ekoproducts", Latvijas Bioloģiskās lauksaimniecības organizāciju apvienības zīme, apliecina, ka produkts ir ražots no ekoloģiski tīrām izejvielām.

Lai šo zīmi iegūtu, ir jāsaņem sertifikāts, kuru izsniedz sabiedriskā organizācija "Vides kvalitāte".

Eiropas Savienības bioloģiskās lauksaimniecības produkcijas logotips.

Lai saglabātu dabas daudzveidību, iesaka audzēt vietējās šķirnes. Lai novērstu vēja eroziju un nodrošinātu patvērumu derīgiem dzīvniekiem, laukā atstāj vai stāda koku grupas, veido aizsargjoslas. Cik iespējams, izmanto tiešo saules enerģiju, taupot pārējos energoresursus.

**Mājdzīvniekiem ir jābūt iespējai brīvi kustēties,** jāsaņem tīrs ūdens un kvalitatīva barība, jānodrošina svaigs gaiss un gaismā.

Bioloģiskās saimniecības **sertifikātu var iegūt tikai pēc diviem pārejas gadiem,** kuru laikā zemnieks mācās strādāt ar jaunajām metodēm un ļauj zemei atgūties no agrāk saņemtās ķīmikāliju devas. Regulāri notiek pārbaudes, vai saimniecība atbilst kritērijiem, un sertifikāts ir katru gadu jāiegūst no jauna.

**Noteiktas prasības ir arī pārtikas pārstrādē,** piemēram, spiežot eļļu, nedrīkst izmantot ķīmiskos šķīdinātājus, pievienot produktiem sintētiskās krāsvielas, aromatizētājus un konservantus. Gatavajā produktā vismaz 95 % izejvielu jābūt iegūtām sertificētā bioloģiskajā saimniecībā. Dzīvnieki ir jākauj sertificētā kautuvē.

Uz produktu **markējuma** jābūt norādei "Bioloģiskā lauksaimniecība", "X % lauksaimniecības sastāvdaļu ir ražoti, izmantojot bioloģiskās lauksaimniecības metodi". Augu valsts produktiem var būt arī norāde "Pārejas periodā uz

bioloģisko lauksaimniecību". Uz etiķetes jābūt uzrādītai institūcijai, kas veikusi kontroli. Var būt arī logotips "Latvijas Ekoprodukts" vai ES logotips, taču tas nav obligāti. No citām zemēm importētiem produktiem var būt arī dažādi citi uzraksti, piemēram, "Certified Organic".

### Krāsvielas

Krāsvielas izmanto gan pārtikas, gan sadzīves ķīmijas, gan kosmētikas un skaistumkopšanas precēs. Mēs ar tām sastopamies ik uz soļa.

Vienas atsevišķas krāsvielas iedarbība uz cilvēka veselību var arī neatstāt nekādu būtisku negatīvu ietekmi. Taču dienas laikā mēs sastopamies ar daudzām dažādām krāsvielām sadzīves ķīmijā, pārtikā, kosmētikā. Tas var pakļaut mūs neparedzētiem riskiem. Eksperti arī nespēj vienoties par krāsvielu drošumu, un var būt situācija, ka viena krāsviela var būt aizliegta kādā valstī, bet citā tiek uzskatīta par drošu.



Pašlaik nav pietiekami daudz pierādījumu lai pateiktu, kā ilgstoša krāsvielu iedarbība var ietekmēt cilvēku veselību. Ja jūs tomēr izvēlaties produktus, kas satur krāsvielas, pērciet tādus, kuru krāsvielas kods sākas ar „CI 75”, jo tās ir dabīgās krāsvielas. Tās, kuras sākas ar „CI 77”, ir neorganiskās krāsvielas, ko uzskata par drošākām, salīdzinot ar organiskajām krāsvielām. Izmanto arī tādas dabīgas krāsvielas kā kumelītes, kurkumu vai brūnaļģes (skatieties sarakstu zemāk).

**Nekaitīgās krāsvielas:** annots (CI 75120, E160b), bietes (E162), bentonīta māli (CI 77004), beta-karotīns (CI 75130), zilā ilzīte, kliņģerīšu ziedlapas, karamele (E150a), karmīnsarkans (CI 77267), lucerna, burkānu eļļas ekstrakts, kokogle (CI 77267), hlorofils, kakao pulveris, vīnogu sula, henna (CI 75480), dzelzs oksīds (CI 77489 / 77492), brūnaļģes, kurkuma (E100).

## Vietējā pārtika

Gards ēdiens no svaigām vietējām izejvielām, kas audzētas, ar cieņu izturoties pret dabu, nav tikai izslavētu pavāru un viņu klientu privilēģija.

**Lielveikali mēdz izmantot savu faktisko monopolu un nosacīt tādas iepirkšanas cenas, kas ļauj izspiest no tirgus mazos veikalus, kur preces maksā vairāk.** Taču vēlāk izrādās, kā atklājies arī laikraksta “Diena” žurnālistu

Ēdot vietējos dārzeņus, saknes un augļus, kas tobrīd nogatavojas vai ir viegli uzglabājami:

- tie būs svaigi, garšīgi, smaržīgi un uzturvielām bagāti,
- parasti tie būs mazāk apstrādāti ar pesticīdiem nekā silto zemju produkcija, kas vairāk cieš no kaitēkļiem,
- nebūs jāmaksā vairāk par produktiem, kas vesti tālu ceļu un novākti vēl nenobrieduši,
- tu atbalstīsi vietējo ekonomiku, nodokļi nonāks mūsu valsts budžetā,
- produktu pārvaldīšanai izmantos mazāk degvielas, līdz ar to būs mazāks gaisa piesārņojums,
- varēsi iepazīt audzētāju un pārliecināties, ka viņš uzņemas atbildību par produkcijas kvalitāti,
- tev būs iespēja izjust gadalaiku ritumu.

legādājoties kartupeļus tieši no zemnieka, tirgū vai veikalā, kur ir zinošs pārdevējs, tas var izstāstīt, ko viņš tirgo un kura šķirne šoreiz būs vispiemērotākā. Piemēram, ja vajag miltainus kartupeļus, noderēs ‘Agrie dzeltenie’ un ‘Brašla’, toties salātus labāk gatavot ar ‘Montu’ vai ‘Sigundu’. Vai to pateiks veikalā, kur pārdod vienkārši “kartupeļus”?



Saites  
[www.ekoprodukti.lv](http://www.ekoprodukti.lv) –  
**Latvijas Bioloģiskās Lauksaimniecības asociācija.**  
Visi par likumiem, jaunākajiem notikumiem, vides veselības saimniecībām, kur var doties atpūties, tirdzniecības vietām un pārdevējiem, kā arī semināru materiāli.

[www.dabasdobe.lv](http://www.dabasdobe.lv) –  
“**Dabas dobe**” piegādā mājās Latvijā un citur audzētus ekoproduktus, dabīgu kosmētiku, tīrīšanas līdzekļus, pirtslietas u. c. labumus.

pētījumos, ka pēc tam cenas aug, un ieguvējs vairs nav ne ražotājs, kas regulāri spiests dot veikalam atlaides, lai produkcija vispār tiktu pārdota, ne pircējs, kam pēc sāls paciņas jādodas uz kādu no attālajiem lielveikaliem un jāstāv garā rindā, lai nonāktu pie pārgurušas kasieres, kas arī saņem pārāk zemu atalgojumu.

## Godīgā tirdzniecība

Tomēr ēst un dzert tikai vietējo produkciju būtu garlaicīgi. Ne vairs tējas un šokolādes, ne piparu un banānu... Tāpēc daļa pārtikas preču vienmēr tiks importēta. Tikai par kādu cenu?

**Jaunattīstības valstu zemnieki**, kas ražo eksportam, bieži cieš no straujām tirgus cenas svārstībām. Cena par viņu produkciju bieži vien pat ir zemāka par tās pašizmaksu. Viņi, atšķirībā no ES zemniekiem, arī nesaņem valsts dotācijas. Taču bieži nabadzības saknes meklējamas tajā laikā, kad šīs zemes bija bagāto valstu kolonijas, un arī tagad no viņu darba lauvas tiesu peļņas gūst lielās rietumvalstu kompānijas.

Lai risinātu šo problēmu, ir nodibināta virkne godīgās tirdzniecības organizāciju, kas koordinē amatnieku izstrādājumu, kafijas, kakao, tējas, cukura, banānu un citu augļu, kokvilnas, vīna, medus utt. importu no nabadzīgo valstu mazajiem ražotājiem, nodrošinot tiem pienācīgus ienākumus.

### Godīgās tirdzniecības pamatprincipi ir šādi:

- nabadzības novēršana, ilgtspējīgas attīstības veicināšana ekonomiski nelabvēlīgos apstākļos,
- pārskatāmas attiecības tirdzniecības partneru starpā,
- ražotāju neatkarības veicināšana,
- pienācīga samaksa, kas ļauj ražot produkciju sociāli un ekoloģiski atbildīgā veidā,
- dzimumu līdztiesība,
- droši un veselīgi darba apstākļi,
- bērnu tiesību uz izglītību un rotaļām nodrošināšana,
- laba vides prakse.



Piemēram, šajā sistēmā ir iekļāvušās vismaz 22 tējas plantācijas Indijā. Godīgās tirdzniecības sertifikāts garantē, ka tējas iepircēji maksā noteiktu papildu summu tieši laukstrādniekiem un mazajiem zemniekiem – neatkarīgi no tā brīža cenas pasaules tirgū. Indijas laukstrādnieki šo naudu izmanto pensiju fondiem, skolām, elektrības un veselības aprūpes ieviešanai, pat dabas attīrīšanas projektiem.





Godīgās tirdzniecības standarti arī ierobežo bērnu darbu, nostiprina strādnieku tiesības veidot arodbiedrības, liek apmācīt un apgādāt ar drošības līdzekļiem laukstrādniekus, kas strādā ar pesticīdiem, un veicina vides aizsardzību.

1988. gadā **Nīderlandē tika izdomāta pirmā godīgās tirdzniecības marķēšanas sistēma**. 2002. gadā ieviesa starptautisko logotipu. Pēdējos gados šī tirdzniecība ir piedzīvojusi strauju pieaugumu – 41 % gadā. 2006. gada beigās *Fair Trade* sertifikātu bija saņēmušas 569 ražotāju organizācijas 58 valstīs.

Pētījumi rāda, ka ražotājiem, kas iekļāvušies šajā sistēmā, patiešām ir uzlabojusies dzīves kvalitāte un apmācību iespēja, līdz ar to – produkcijas kvalitāte, tie ir ieguvuši lielāku politisko spēku.

**Godīgā tirdzniecība sniedz labumu arī videi.** Piemēram, gandrīz 80 % godīgās tirdzniecības kafijas ir saņēmusi bioloģiskās produkcijas sertifikātu, tā pārsvarā tiek audzēta ēnā. Vadošā godīgās tirdzniecības organizāciju apvienība FLO ir pieņēmusi stingrus vides standartus, kas cita starpā aizliedz audzēt ģenētiski modificētus augus.

2006. gada jūlijā Eiropas Parlaments vienbalsīgi pieņēma rezolūciju, kurā aicināja vairāk atbalstīt šo iniciatīvu un izstrādāt **ES godīgās tirdzniecības politiku**.

Produkti ar godīgās tirdzniecības sertifikātu strauji kļūst aizvien pieejamāki arī pie mums Latvijā – un ne tikai specializētajos ekoprojektu veikalos.



#### Godīgā tirdzniecība

Miljoniem mazo zemnieku trešās pasaules valstīs dzīvo lielā nabadzībā un viņiem ir grūti nodrošināt savas produkcijas noietu. Šis marķējums apliecina, ka ražotāji saņem pienācīgu samaksu par savu darbu. Visbiežāk marķētie produkti ir banāni, kafija, tēja, tekstilizstrādājumi. [www.fairtrade.net](http://www.fairtrade.net)



## Ģenētiski modificēta pārtika

**Ģenētiski modificētu (ĢM) augu dezoksiribonukleīnskābei ir pievienoti citi gēni vai pārmainīti jau esošie, lai organisms iegūtu jaunas īpašības.** Izmaiņas, kas iegūtas ar gēnu inženierijas palīdzību, bieži vien savienojot gēnus no pilnīgi atšķirīgām sugām, nav iespējams iegūt selekcijas ceļā.

2006. gadā ģenētiski modificētu soju audzēja 58,6 miljonu hektāru platībā, kukurūzu 25,1 milj. ha, kokvilnu – 13,4 milj. ha, rapsi – 4,8 milj. ha. Niecīgos daudzumos audzēja arī ķirbi, papaiju, lucernu, rīsu. 68 % no sējumiem bija izturīgi pret herbicīdiem, 19 % izstrādāja Bt pesticīdu, 13 % augu bija apvienotas abas šīs īpašības. Vairāk nekā puse ĢM augu bija ASV.

Kā redzams, šos augus jau no paša sākuma paredzēts apstrādāt ar toksiskām lauksaimniecības ķīmikālījām, kas piesārņo vidi, apdraud derīgos kukaiņus, augsnē mītošos organismus, putnus un ūdens iemītniekus.

2008. gada sākumā **Latvijā atļauts izplatīt** pārtiku, kas iegūta no piecām Eiropas Savienībā apstiprinātām ģenētiski modificētām rapšu šķirnēm, desmit kukurūzas šķirnēm, piecām kokvilnas šķirnēm un vienas sojas šķirnes. Uz lēto augu eļļas pudeļu etiķetēm patiesi var izlasīt arī maziem burtiņiem iespiestu teikumu, ka tā ražota no ģenētiski modificētas sojas.

**No 2009. g. Latvijā būs atļauts audzēt ģenētiski modificētus kartupeļus, kukurūzu, bietes un rapsi.**

### Vide un veselība

Vējš un kukaiņi var aiznest ĢM augu putekšņus uz radniecīgiem savvaļas vai kultūraugiem, **radot bioloģisko piesārņojumu**. Piemēram, rapsis var krustoties ar pārkonēm un nodot šīm nezālēm izturību pret herbicīdiem, mudinot zemniekus lietot vairāk pesticīdu. Tā noticis Argentīnā, kur soja nodarījis kaitējumus augsnes baktērijām un izplatījušās pret herbicīdiem izturīgas nezāles.

Krustojoties ar ģenētiski nemodificētu rapsi, tiktu pamazināta tā tirgus vērtība un, tā kā ģenētiskā modifikācija pieder biotehnoloģijas kompānijai, saimnieku, kura laukā radies bioloģiskais piesārņojums, var iesūdzēt tiesā par zādzību. Arī tādi precedenti jau ir bijuši.

Daži potenciālie **veselības riski**, ko izraisa ģenētiski modificētu augu lietošana pārtikā, ir jaunu alergēnu



vai toksisku vielu parādīšanās vai nevēlamo vielu daudzumu palielināšanās, vitamīnu un citu vērtīgo uzturvielu samazināšanās, lielāks pesticīdu atlieku daudzums.

Nenorādot uz dzīvnieku valsts produktiem, ka tie ir iegūti no dzīvniekiem, kas baroti ar ĢM lopbarību, un nemarķējot produktus, kuru sastāvā ir mazāk par 1 % ĢM izcelsmes vielu, **tiel pārkāptas patērētāju izvēles un informācijas pieejamības tiesības**, īpaši, ja tie šo produkciju ētisku apsvērumu dēļ vēlas boikotēt, piemēram, uzskata, ka starptautiskajām kompānijām nav tiesību patentēt augu un dzīvnieku šķirnes.

## Gaļa

### Vide

**No pārīkas produktiem visvairāk vidi ietekmē gaļas un tās izstrādājumu patēriņš.** Gaļas ražošana **piesārņo gaisu un veicina klimata pārmaiņas**, jo dzīvnieki un to mēsli izdala metānu, savukārt lopbarības un gaļas produktu pārvadāšana un dzīvnieku transportēšana uz kautuvi – oglekļa dioksīdu. Tās abas ir siltumnīcas efektu izraisošas gāzes.

Saražojot kilogramu liellopu gaļas, izdalās 36,4 kg CO<sub>2</sub> ekvivalentas gāzes, mēslojums, kas līdzvērtīgs 340 gramiem SO<sub>2</sub>, 59 grami fosfātu un patērē 169 MJ enerģijas. Proti, tiel izdalīts tikpat CO<sub>2</sub>, cik vidēji izplūst no automašīnas,

nobraucot 250 km, un ar patērēto enerģijas daudzumu gandrīz 20 dienas varētu dedzināt simt vatu spuldzīti. Šajā aprēķinā nav ietverta fermu infrastruktūras apsaimniekošana un gaļas pārvadāšana, kas patērē vēl divtik enerģijas.

Zviedrijā secināts, ka, audzējot liellopus bioloģiskās saimniecībās, kur tie pamatā ganās ganībās, nevis ēd koncentrēto lopbarību, izdalās par 40 % mazāk SEG un patērē par 85 % mazāk enerģijas.

Čikāgas universitātes pētnieki noskaidrojuši, ka tipiska ASV diēta, kurā 28 % ir dzīvnieku izcelsmes produkti, gadā uz cilvēku rada gandrīz pusotru tonnu vairāk CO<sub>2</sub> ekvivalenta nekā vegānisks uzturs ar tikpat lielu kaloriju daudzumu. Ja veģetārā uzturā liela loma atvēlēta importētiem produktiem (sojai, eksotiskiem augļiem un riekstiem), tas tomēr neiederas zaļā dzīvesveida principos.

Siltumnīcas efekta gāzu izmešu daudzumu palīdz samazināt arī putna gaļas un rūpnieciski mazāk apstrādātas gaļas izvēlēšanās sarkanās gaļas vietā.



Tomēr klimata izmaiņas nav vienīgā vides problēma, kas saistīta ar lopkopību. Cits svarīgs jautājums ir **zemes resursi**. Pasaulē 70 % lauksaimniecības zemes un trešo daļu graudaugu ražas izmanto gaļas iegūšanai. ES lopbarībā izmanto 65 % graudaugu, bet dzīvnieku izcelsmes produkti nodrošina tikai 30 % pārtikas kaloriju.

Turklāt ES pietiek zemes, lai pabarotu cilvēkus, bet mājdzīvnieku uzturēšanai tās ir par maz. Tāpēc importē **ģenētiski modificētu soju**. Lai atbrīvotu zemi tās audzēšanai, izcērt Dienvidamerikas lietusmežus, kas var novest pie ekoloģiskas katastrofas. Lopkopība ir viens no galvenajiem mežu izzušanas iemesliem. Daudzas vietas pārtuksnešojas, jo ir pārlietu noganītas.

Gaļas ražošana **patērē lielus daudzumus ūdens un fosilā kurināmā**, it īpaši, ja liellopus baro ar graudiem. To ekoloģiskais pēdas nospiedums vidēji ir 4,2 ha – lielāks nekā vairumam cilvēku. Vista apēd graudus, kas sver vairāk nekā divas reizes vairāk par pašas svaru, un tās mēsli kļūst par piesārņojumu, nevis lietderīgu mēslojumu.

Pasaulē palielinās iedzīvotāju skaits un līdz ar to nepieciešams aizvien efektīvāk izmantot lauksaimniecības zemes resursus. Ņemot vērā arī dzīvnieku labturību, klimata pārmaiņas un citus dabas aizsardzības jautājumus, jāsecina, ka ir ievērojami jāsamazina lopkopības produktu ražošana un tie (arī āda, vilna utt.) jāizmanto pēc iespējas efektīvāk.

## Ētika

Dzīvnieki ir jutīgas būtnes, kas spēj izjust bailes un ciešanas. To zina katrs, kas ir dzīvojis kopā ar kādu mājdzīvnieku. Eiropas iedzīvotājs, kas ēd gaļu, vidēji dzīves laikā ir atbildīgs par 760 vistu, 20 cūku, 29 aitu, piecu govju un neskaitāmu zivju nāvi. **Vai varat sevi iedomāties nogalinām visas šīs dzīvās būtnes? Vai jūs būtu tam gatavs?**

Turklāt lielākā daļa dzīvnieku, kas beidz savu dzīvi kā gaļu, atrodas saspiestībā un stresā, netiek svaigā gaisā un dienasgaismā un tiek nobaroti nedabīgi ātri, no kā cieš to veselība. Dzīvnieki saņem daudz medikamentu, arī antibiotiku, kuru atliekas nonāk cilvēku uzturā.

Īpaši grūti klājas sprostos turētajām **vistām**, kas atrodas tādā šaurībā, ka pat nespēj nostāvēt uz kājām, un stresa dēļ cita citu mēģina noknābt.

## Veselība

Pat ja nespējat iedomāties pusdienas bez gaļas, nav iemesla apdraudēt veselību un vienlaikus atbalstīt



necilvēcīgu, dabu piesārņojošu lopkopības praksi, pērkot gaļu, kas iegūta no audzētiem lielfermās dzīvniekiem. Dzīvojot saspīestībā, dzīvnieki ir uzņēmīgāki pret slimībām. **Īpaši no inficētas gaļas jāsargās grūtniecēm**, jo, inficējoties ar listēriju un toksoplazmu, var notikt spontānais aborts.

ASV Vides aizsardzības aģentūra gaļā atklājusi ievērojami vairāk **pesticīdu** palieku nekā augu valsts produktos.

Attīstītajās valstīs uzturs noteikti būtu veselīgāks, ja mazāk patērētu dzīvnieku izcelsmes produktus, jo šobrīd cilvēki uzņem pārāk daudz olbaltumvielu un tauku. Taukvielās uzkrājas **dioksīni**, ļoti bīstamas vielas, kas var radīt virkni veselības traucējumu, ietekmēt hormonālo, reproduktīvo un imūnsistēmu un bērnu attīstību. Vairāk nekā 95 % dioksīnu, ar ko nonāk saskarē cilvēks, atrodas zivīs, gaļā, piena produktos, olās.

Pasaules Vēža pētniecības fonds ir atklājis, ka veģetāriešiem ir zemāks mirstīgums, tie mazāk slimo ar sirds slimībām, aptaukošanos un vēzi.

ASV 1998. gadā 19 cilvēki nomira, saindējušies ar **sērūdeņradi**, ko izdalīja vaļējas kūtsmēsļu krātuves. Sērūdeņradis var izraisīt arī acu un augšējo elpošanas ceļu iekaisumus, galvassāpes, reiboni.

## Hormonu (endokrīnās) sistēmas bojātāji

Mūsu smalki līdzsvarotā hormonu sistēma regulē lielu daļu ķermeņa darbību. Tā nosaka to, kā bērni kļūst par pieaugušajiem, mūsu seksuālās īpašības un tādas ķermeņa funkcijas kā skābekļa sadedzināšanu, lai radītu enerģiju, un ēdiena sagremošanu. Vielas, kas bojā hormonālo sistēmu, ir spējīgas imitēt vai traucēt šos procesus.

Pēdējā laikā ir palielinājies sēklinieku, krūts un prostatas vēža gadījumu skaits. Vienlaikus ir samazinājies spermatozoīdu skaits vīriešu spermā. Izmaiņas notiek arī sieviešu organismos. Zinātnieki ir atklājuši, ka mūsdienās vienai no sešām meitenēm pubertātes pazīmes parādās astoņu gadu vecumā, kamēr pirms 100 gadiem šai vecumā pubertāte iestājās tikai vienai meitenei no 100. Bet pētījumi Dānijā, Nīderlandē, Zviedrijā, Norvēģijā, Somijā, Kanādā un ASV rāda, ka beidzamo 20–40 gadu laikā samazinās jaundzimušo zēnu īpatsvars.



Nav skaidru pierādījumu visām šīm izmaiņām, taču ir skaidrs, ka vismaz daļēji pie tā ir vainojamas hormonālās sistēmas bojātājvielas. Lielbritānijas Karaliskā biedrības zinātnieki apgalvo, ka "cilvēki ir pakļauti nevis vienas endokrīnās sistēmas bojātājvielas, bet vesela šādu vielu kokteiļa iedarbībai, un ir nopietni jāapsver iespēja, ka šādām ķīmiskām vielām ir savstarpēji pastiprinoša iedarbība... Par spīti neskaidrībai, būtu prātīgi līdz minimumam samazināt cilvēku, īpaši grūtnieču, pakļautību šo vielu ietekmei."

## Piena produkti

### Vide

Otra produktu grupa ar lielāko ietekmi uz vidi ir piena produkti. Piena, siera un sviesta kopējais globālās sasilšanas potenciāls tiek vērtēts kā 5 % no visa kopējā patēriņa. Tāpat piena izstrādājumi ir atbildīgi par 4 % ES radītā smoga un 10 % eitrofikācijas.

Bioloģiskajā lauksaimniecībā ražotajam pienam ir salīdzinoši mazāka energoietilpība, bet nepieciešamas lielākas zemes platības, lai iegūtu to pašu piena daudzumu. Tāpat bioloģiskajam pienam ir zemāks klimata izmaiņu (-16 %) un paskābināšanās (-12 %) potenciāls. Taču bioloģiskā piena ražošanai ir nedaudz lielāks eitrofikācijas un smoga potenciāls.

### Veselība

Pienā esošās piesātinātās taukskābes palielina asinsvadu trombozes attīstības risku smadzenēs un sirdī. Ar piena starpniecību cilvēka organismā nonāk pesticīdi un citas bīstamas taukos šķīstošas ķīmiskas vielas.

Pienā un tā izstrādājumos, kas iegūti no dzīvniekiem, kuri ir patērējuši piesārņotu barību, ir sastopama genotoksiska kancerogēna viela aflatoksīns M1. Īpaši tas apdraud mazus bērnus.

Dānijā veikts pētījums rāda – ja bioloģiskās lopkopības govys regulāri ganās, pienā ir apmēram par 20 % vairāk D vitamīna nekā pastāvīgi fermā dzīvojošu govju pienā.

### Zivis

Pasaules resursu institūts lēš, ka pēdējo 50 gadu laikā zivju patēriņš ir palielinājies vairāk nekā piecas reizes.

### Vide

XX gadsimta 80. gadu sākumā, kad plaši izmantoja industriālās zvejas metodes, divu gadu laikā



nozvejoja tikpat daudz jūras zivju, cik visā XIX gadsimtā. Šobrīd, saskaņā ar ANO datiem, ceturtda daļa zvejas vietu ir vai nu izsmelta, vai arī tiek pārāk ekspluatēta, vēl divas ceturtdaļas izmanto maksimāli pieļaujamajā līmenī. Pēdējā pusgadsimta laikā ir iznīcināti 90 % visu lielo zivju (āte, zobenzivs, haizivs un tuncis), un atlikušie īpatņi ir salīdzinoši maza auguma.

Zvejojot ar trali, bojā jūras gultnes ekosistēmu. Driftertiklos sapinas un iet bojā delfini, bruņurupuči un citi jūras dzīvnieki. Delfinu mazuļus apdraud arī citas zvejas metodes, tiklu radītās straumes nesti, tie viegli pazaudē māti un nomirst.

Audzējot **fermā**, piemēram, lasi, ūdeni piesārņo slāpeklis un fosfors, kas veicina eitrofikāciju, toksisku aļģu savairošanos. Ūdeni piesārņo arī sprostus krāsa, dezinfektanti un citas ķīmikālijas. No sprostiēm izbēgušās zivis apdraud savvaļas populācijas.

**Garneļu** zvejas laikā izārda jūras ekosistēmas un noķer daudz piezvejas, ko bieži vienkārši mirušu sasviež atpakaļ ūdenī. Garneļu fermas Āzijā, ko ierīkojot, neatgriezeniski zaudē aramzemi un krasta aizsargjoslu, piesārņo ūdeni ar bīstamām ķīmikālijām, indīgos atkritumus bieži izgāž okeānā. Tajās bieži izmanto bērnu darbu.

## Veselība

Zivis, īpaši treknajās (piemēram, lasī) **uzkrājas dažādas bīstamas ķīmiskas vielas** – smagie metāli, polihlorētīe bifenili, pesticīdi, dioksīni. Zivis ir viens no nozīmīgākajiem šo vielu avotiem cilvēka organismā. Pēc tam šīs ķīmikālijas uzkrājas taukaudos, negatīvi ietekmē nervu, reproduktīvo un imūnsistēmu, grūtnieču organismā var traucēt augļa pilnvērtīgai attīstībai. Ar mātes pienu kaitīgās vielas tiek nodotas zīdaiņiem.

Zivju fermās izmanto daudzas un dažādas ķīmiskas vielas: dezinfektantus, antibiotikas un citus medikamentus. Lašu ēdienam var pievienot krāsvielu, lai zivis kļūtu sārtas.

Arī dzīvas zivis, kas veikalā atrodas pārpildītā akvārijā un cieš no skābekļa trūkuma, nebūtu ieteicams iegādāties ne tikai ētisku apsvērumu dēļ, bet arī rūpējoties par savu veselību.



### Bioakumulatīvās ķīmiskās vielas

Dažas ķīmiskās vielas, ko mēs nevaram pienācīgi noārdīt, uzkrājas ķermeņa audos, īpaši taukaudos. To sauc par bioakumulāciju. Šīs vielas rada risku tādēļ, ka nav zināms, kāda var būt to ilgtermiņa iedarbība, un mēs nespēsim no tām attīrīt mūsu organismus un vidi, ja atklāsies, ka tās ir bīstamas.

Dažas bioakumulatīvās ķīmiskās vielas var ilgu laiku saglabāties plašākā vidē – tās sauc par noturīgajām vielām. Mēs visi sevī nēsājam desmitiem ķīmisku vielu, kuru nebija mūsu vecvecākos. Vai zinājāt, ka cilvēkos atrasts vairāk nekā 300 mākslīgi radītu ķīmikāliju?

Dažos gadījumos zinātnieki pat nav droši, no kurienes šīs ķīmiskās vielas ir nākušas. Daudzas bīstamas ķīmiskās vielas ir atklātas arī dzīvniekos, kas atrodas tālu no rūpnieciskajiem centriem. Tas pierāda, ka šīs vielas ir spējīgas pārvietoties lielos attālumos un neviens nav pasargāts. Cilvēka radītās ķīmiskās vielas atrod pat krūts pienā, un vielas, kas uzkrājas grūtnieces ķermenī, var negatīvi iedarboties arī uz augli.

Par visām bioakumulatīvajām vai noturīgajām ķīmiskajām vielām pašreiz nav zināms, ka tās būtu toksiskas. Tomēr nākotnē var izrādīties, ka tās ir indīgas un piesārņo mūs un vidi.

### Padomi

- Pašlaik Latvijā ir **pieejama bioloģiski audzētu** trušu, jēru, liellopu un putnu gaļa, kā arī olas un piena produkti.
- Ja **olu** marķējums sākas ar ciparu 3, dējējvistas tur sprostos, 2 norāda, ka dējējvistas tur kūtī, 1 apzīmē brīvos apstākļos, savukārt papildus cipars 0 liecina par bioloģisko putnkopību. Latvijā iegūtām olām pēc šī cipara seko valsts kods LV.
- Vietējās saldūdens **zivīs** kaitīgo vielu būs mazāk nekā jūras zivīs, īpaši treknajās un plēsīgajās. Pārtikas un veterinārais dienests iesaka uzturā pēc iespējas retāk lietot lielās plēsīgās zivis, trekno zivju vēderiņus, Baltijas jūras lašus un zivju aknu konservus. Īpaši rūpīgi šie norādījumi jāievēro grūtniecēm un tām, kas plāno grūtniecību, zīdītājām un bērniem līdz 15 gadu vecumam.
- Ja domā, ka **veģētārisms** nav domāts tev, mēģini kaut nedaudz samazināt gaļas un piena patēriņu, atsakies no desām un tamlīdzīgiem produktiem. Tas nāks par labu arī tavai sirdij.
- Lielisks **olbaltumvielu** avots ir pākšaugi, rieksti, auzu pārslas, brokoļi utt.



- **Dzelzi** var uzņemt ar ķirbju sēklām, linsēklām, diedzētām Ķīnas pupiņām un citiem diedzējumiem, rupjmaizi, lēcām u. c. pākšaugiem, salātiem, žāvētiem augļiem. Lai dzelzs labi uzsūktos, to saturošus produktus jāēd vienlaikus ar C vitamīna avotiem, savukārt tanīns (tas atrodams zaļajā un melnajā tējā, mazos daudzumos arī kurkumā, karijā, koriandrā, tamarindā), kafija, kakao un cinks jāuzņem citās ēdienreizēs.
- Labi **kalcija** avoti ir zaļumi: brokoļi, lapu un citi kāposti, romiešu salāti, kā arī jūras kāposti, pupas, rāceņi, apelsīni. Lai kalcijs labi uzsūktos, nepieciešams D vitamīns. Olbaltumvielas, nātrijs (sāls), arī kafija un limonādes traucē uzņemt kalciju.
- **Omega-3** taukskābes ir arī linsēklās, kaņepēs, valriekstos, jūras kāpostos, sojā utt.
- **D vitamīnu** cilvēki ar gaišu ādu pietiekamā daudzumā var uzņemt, dienā 10-15 minūtes atklājot saulei seju un apakšdelmus. Ja āda ir tumša, sauļošanās laiks jāpalielina 3-6 reizes. Ja saules stari tiek klāt lielākai ķermeņa platībai, sauļošanās laiku var samazināt. Vasarā cilvēka organismā veidojas D vitamīna uzkrājumi, kas ziemā tiek izsmelti. Tomēr grūtniecēm un zīdītājām D vitamīnu iesaka lietot papildus.
- Pērc tikai tādus **sojas produktus**, kas nav ģenētiski modificēti.

## Dārzeni un graudaugi

### Veselība

Veselīga dzīvesveida padomi noteikti skanēs šādi: vairāk kustēties, mazāk ēst, patērēt vairāk svaigu augļu un dārzenus, vismaz 400 gramus dienā. Un tur noteikti neietilpst konfektes un limonādes ar augļu garšu, lai kā arī reklāmas nepūlētos pārliecināt bērnus par pretējo.

Latvijas zemnieki audzē bietes, brokoļus, burkānus, gurķus, kabačus, kāļus, kāpostus, kartupeļus, ķiplokus, ķirbjus, papriku, patisonus, puravus, puķkāpostus, rāceņus, redīsus, rutkus, salātus, selerijas, sīpolus, tomātus, topinambūru, pat melones. Un, piemēram, salātu, tomātu vai ķirbju šķirnes ir tik daudzveidīgas, ka ilgi nenāksies sūdzēties par garlaicīgu maltīti, ja nolemsi visu nogaršot.

Tomēr veselību noteikti neuzlabos pesticīdu atliekas un klimata pārmaiņas, ko veicina dārzeni importēšana.

### Saites

#### Vairāk par veģētāru uzturu lasi

[www.vegetarisms.lv](http://www.vegetarisms.lv)

[www.calis.lv/aprunasimies/forums/forum.php?id=44#page-1](http://www.calis.lv/aprunasimies/forums/forum.php?id=44#page-1)  
– portāla **Cālis** Ārstnieciskā uztura konferencē

norit sarunas par veģetārismu, svaigēšanu, cilvēki dalās ar receptēm.



Lielbritānijā 2005. gadā tika pārbaudīti 72 maizes paraugi. Piecdesmit trijos atrada **pesticīdu atliekas**, turklāt graudu maizē to līmenis bija augstāks.

### Vide

Graudkopībai un miltu izstrādājumu ražošanai ir būtiska ietekme uz **eitrofikāciju** jeb ūdeņu aizaugšanu – apmēram 9 %. Lielākā slodze rodas lauksaimniecības stadijā – 89 %, transportēšanā – 10 %.

Uz globālo sasilšanu lielākā ietekme jeb 39 % rodas, pārveidojot produkciju, gandrīz tikpat – lauksaimniecības stadijā.

Lauksaimniecības tehnikas ražošana veido aptuveni 10 % no kopējās lauksaimniecības ietekmes uz vidi.

Īpaši daudz **SEG** izmešu rodas, augļus un dārzeņus importējot ar gaisa transportu, siltumnīcās audzējot sezonai neatbilstošus dārzeņus, pārveidojot jau daļēji sagatavotus (augļi šķēlītēs) un viegli sabojājamus produktus.

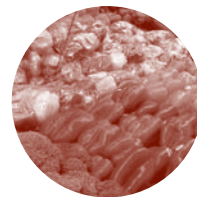
Lielu iespaidu uz klimata pārmaiņām atstāj arī augļu un dārzeņu atdzesēšana, tos transportējot un uzglabājot.

Audzējot **rīsu**, kas ir visizplatītākais kultūraugs pasaulē, izdalās daudz metāna.

Liela **energoietilpība** ir siltumnīcās audzētajiem dārzeņiem. Piemēram, tomāti izceļas ar salīdzinoši lielu ietekmi uz vidi, jo tos daudz patērē, pamatā audzē siltumnīcās, uz kilogramu tomātu patērējot 40–50 litrus ūdens, un bieži vien transportē lielos attālumos. Zviedrijā 1997. g. veikts pētījums rādīja, ka ar Spānijā audzētajiem tomātiem saistīto CO<sub>2</sub> izmešu ir 16 reizes vairāk nekā Nīderlandes tomātiem. Vietējo tomātu ražošanā izmešu bija vēl vairāk, jādodomā, tāpēc, ka tumšākā un aukstākā klimatā patērē vairāk energoresursu.

Tomēr šo jautājumu sarežģī daudzi apstākļi, piemēram, šķirnes ražīgums un tas, no cik izturīga materiāla celtas siltumnīcas – ir ievērojama starpība, vai pārklājums kalpo trīs vai desmit gadus.

Daudz siltumnīcas efektu izraisošo gāzu izdalās, ziemā un agrā pavasarī audzējot un no siltajām zemēm vai Nīderlandes **ievedot** cukini, papriku, baklažānus, salātus, gurķus, sparģeļus, brokoļus un citus dārzeņus. Mazāka ietekme uz vidi ir vietējiem sakņaugiem (burkāniem, kartupeļiem, pastinakiem, kāļiem, rāceņiem), kāpostiem, lauka gurķiem, sīpoliem.



Vismaz pusi veikalos patērētās enerģijas izmanto **pārtikas atdzesēšanai**. Saldētu augļu un dārzeņu ietekme uz vidi ir daudz lielāka nekā nesaldētu. Lai tos uzglabātu, patērē septiņas reizes vairāk enerģijas nekā tad, ja nesaldētu pārtiku tur pietiekami zemā temperatūrā, lai tā nesabojātos.

Dārzeņu ietekmi uz vidi lielā mērā var izšķirt tieši patērētāji – pērkot importētu vai vietējo produkciju, ik nedēļu braucot uz attālu lielveikalu ar automašīnu vai nopērkot uzreiz pāris maisus kartupeļu, pērkot jau sagrieztus un saldētus zupas maisījumus un konservētus dārzeņus, vai iegādājoties lielāku ledusskapi, kur ilgāk glabāt savus krājumus.

Apmēram ceturtdaļa izaudzēto augļu un dārzeņu netiek patērēta, bet sabojājas, kas rada nevajadzīgus resursu zudumus un piesārņojumu. Lielākā daļa dārzeņu zudumu rodas mājās un sabiedriskās ēdināšanas sektorā.



## Padomi

- **Nepērc vairāk nekā vajadzīgs.** Pažēlo ne tikai augus, dzīvniekus un zemi, uz kuras tie audzēti, bet arī savu augumu!
- **Uzglabā** krājumus rūpīgi. Atstājot dārzeņus polietilēna maisiņos, tie ātri sapūs! Ēdiena pārpalikumus izmanto, nevis izmet.
- Iepērkoties izvēlies produktus, kam nav lieka **iepakojuma**, un saliec tos līdzpaņemtajā somā, nevis vienreizlietojamā maisiņā.
- Kartupeļu gatavošanā tiek patērēts ievērojami vairāk enerģijas nekā to audzēšanā, tāpēc neaizmirsti **uzlikt katlam vāku**.
- Ziemā var sev sarūpēt **svaigus zaļumus**, diedzējot graudus, lēcas, redīsu sēklas, uz palodzes audzēt sīpollokus, kressalātus un citus garšaugus.
- **Veģetāra diēta**, kuras pamatā ir importēti augļi un dārzeņi, var atstāt tikpat lielu ietekmi uz klimata pārmaiņām kā diēta, kas sastāv no gaļas un vietējiem dārzeņiem. Toties siltumnīcas efekta gāzu izmeši ievērojami samazinās, ja uzturā lieto daudz vietējo sakņaugu un zaļumu.
- Dažos veikalos un tirgos ir nopērkama Latvijā cepta maize, kas saņēmusi "Latvijas Ekoprodukts" sertifikātu. Tajā arī nav lieku pārtikas piedevu.

## Augļi un rieksti

### Vide

Dažādu augļu dārzu ietekme uz klimata pārmaiņām galvenokārt ir atkarīga no izmantotā mēslojuma daudzuma. Bioloģiskā augļkopībā, salīdzinot ar augļu dārziem, kur izmanto lauksaimniecības ķīmikālijas, ir mazāki slāpekļa zudumi no augsnes.

Spānijā, lai izaudzētu kilogramu apelsīnu, gaisā izdalās 0,25 kg CO<sub>2</sub>. Tomēr Zviedrijā veikts pētījums rādīja, ka tur patērēto apelsīnu **ietekme uz klimatu** daudz neatšķīrās no ābolu ietekmes (pieņemot, ka 80 % ābolu bija importēti). Augļu sulu un sīrupu ietekme bija vairāk nekā divas reizes lielāka: 1 kg CO<sub>2</sub> izmešu uz kilogramu produkta. Liela ietekme ir arī svaigām vīgēm, zemenēm ziemā un citiem augļiem un ogām, kas ātri bojājas, tāpēc tiek uzglabāti aukstumā un parasti pārvadāti ar lidmašīnām.

Ierīkojot banānu un citu galvenokārt eksportam audzētu augļu **plantācijas**, tiek noplicināta augsne, izcirsti meži, līdz ar to mazināta bioloģiskā daudzveidība un atņemtas pārziemošanas vietas mūsu gājputniem. Zemnieku veselību bojā izmantotās lauksaimniecības ķīmikālijas, kuru atliekas saglabājas augļos.

1998. gadā Lielbritānijas valdības veiktajās pārbaudēs 57 % apelsīnu atklāja herbicīdu atliekas.

Banānus ar pesticīdiem apstrādā vairāk nekā citus tropu augļus – līdz pat 40 kg uz hektāru gadā. Iegūtās ražas apjoms daudz neatšķīrās no radušos atkritumu daudzuma. Liela daļa no tiem ir plastmasas atkritumi, kas notraipīti ar indīgajām ķīmikālijām, tāpēc nepieciešami īpaši drošības pasākumi.

Arī audzējot **riekstus**, izmanto daudz pesticīdu. Jāņem vērā, ka lielu daļu riekstu importē no valstīm, kur ir vājāka vides aizsardzības politika nekā ES.

Piemēram, endosulfāns ir aizliegts daudzās valstīs, bet atļauts ASV un Indijā, kur ar to apstrādā kešjū jeb Indijas riekstu plantācijas (Brazīlijā un Āfrikā kešjū ar pesticīdiem apstrādā retāk), apdraudot laukstrādnieku un tuvējo iedzīvotāju veselību, arī citus zīdītājus un zivis. 2003. g. tika publicēts pētījums, kurā atklāta endosulfāna ietekme uz Indijas zēnu dzimumnobriešanas traucējumiem. Šis pesticīds bojā nieres, aknas, sēkliniekus un centrālo nervu sistēmu.

Ciflutrīnam ir toksiska iedarbība uz ūdenī mītošajiem organismiem. Ar fosmetu, ko izmanto pistāciju, ābolu



un persiku audzēšanā, saindējas bites. Atrazīns, ar ko apstrādā makadāmijas riekstkokus, ir atrasts ASV akās. Tas ir bīstams zivīm un abiniekiem, iespējams, negatīvi ietekmē arī cilvēku vairošanās sistēmu. Diazinons, ko izmanto valriekstu audzētāji, ir stipra inde bitēm un putniem.

Pēc novākšanas riekstus var dezinficēt ar metilbromīdu, kas kaitē gan strādniekiem, gan ozona slānim.

### Veselība

Riekstos nav holesterīna, toties ir nepiesātinātās taukvielas, kas labvēlīgi ietekmē sirdi, kā arī magnijs un hroms, cinks un mangāns, E vitamīns.

Zemesrieksti pieder tiem kultūraugiem, kas visbiežāk ir inficēti ar aflatoksīnu, ko producē *Aspergillus* sēnes un kas bojā aknas, izraisa dažādus audzējus, novājina imūnsistēmu. (Tas ir sastopams arī zemesriekstu sviestā, kukurūzā, rīsos, kviešos, sojas pupās.) Amerikas Alerģijas, astmas un imunoloģijas akadēmija neiesaka dot zemesriekstus bērniem, kam vēl nav trīs gadi.



### Padomi

- Ja iespējams, pērc **vietējos** lazdu riekstus un augļus, kas izaudzēti, neizmantojot ķīmiskus augu aizsardzības līdzekļus. Tādā gadījumā augļi nebūs jāmizo, zaudējot vērtīgās uzturvielas.
- Neaizmirsīsim Latvijas dabas bagātības: ābolus, aronijas, avenes, brūklenes, bumbierus, cidonijas, dzērvenes, ērkšķogas, irbenes, jāņogas, kazenes, korintes, ķiršus, lācenes, melnes, plūmes, plūškoka ogas, smiltsērķšķus, upenes, vīnogas, zemenes.
- Ja pērc ar pesticīdiem apstrādātus eksotiskos augļus, izvēlies tos, kam ir bieza, **neēdama miza**.
- Vislabāk pirkt veselus, nesālītus un negrauzdētus **riekstus**. Iepelējušos noteikti jāmet ārā. Lobīti rieksti bojājas ātrāk par nelobītiem, tie jāuzglabā ledusskapī.



## Dzērieni

Dzērienu ietekme uz vidi ir mazāka nekā ēdiena ietekme. Lielāko slodzi **rada iepakojums un dzērienu atdzesēšana**. Arī ūdens patēriņš šajā rūpniecībā ir salīdzinoši liels. Lai iegūtu glāzi apelsīnu sulas, ražošanā izmanto 22 reizes, bet apūdeņošanā – 1000 reizes vairāk ūdens.

## Ūdens

Ne viss ūdens, ko pārdod pudelēs, nāk no tīriem avotiem, ievērojama tā daļa var būt vēl nekvalitatīvāka nekā parasts krāna ūdens.

Parasti ūdeni pārdod **plastmasas pudelēs**, ko izgatavo no naftas, kas ir neatjaunojams dabas resurss. Izvēloties dzert krāna ūdeni, mēs varam mazināt atkarību no naftas un taupīt tās rezerves. Plastmasas ražošanā rodas toksiski blakusprodukti, piemēram, stirols un benzols, kas izplūst gaisā, un šis piesārņojums izraisa elpošanas problēmas un var izraisīt arī vēzi.

Pasaules dabas fonds lēš, ka ūdens pudelēm izmanto apmēram 1,5 miljonu tonnu plastmasas. Vairums pudeļu pēc iztukšošanas tiek nevis pārstrādātas, bet gan sadedzinātas vai nonāk izgāztuvēs.

Pudelēs pirktais ūdens ir daudz **energoietilpīgāks** nekā krāna ūdens. Jo tālāk to pārvadā, jo vairāk neatjaunojamo energoavotu iztērē, vairāk piesārņo gaisu un rada troksni.

**Filtru** uzstādīšana palīdzēs mājās iegūt tīrāku dzeramo ūdeni un izmaksās mazāk nekā ūdens pirkšana.

Reizēm tomēr ūdeni nākas nopirkt. Stikla pudeļu ražošanā patērē vairāk enerģijas, toties plastmasas pudeļu rūpniecībā rodas simt reižu vairāk indīgu izmešu, kas nokļūst gaisā un ūdenī. Neaizmirstiet pudeli pēc iztukšošanas izmest šķirotu atkritumu konteinerā!

Neizmantojiet plastmasas pudeles atkārtoti, tās nevar kārtīgi izmazgāt, un tur vairojas baktērijas. Itālijā veiktā pētījumā deviņus mēnešus PET pudelē nostāvējušā avota ūdenī atklāja palielinātu dioksilftalāta daudzumu. Šī viela traucē endokrīnās sistēmas darbībai un, iespējams, izraisa vēzi. Nav gan skaidrs, vai atklātais daudzums spēj nodarīt kaitējumu.

## Alkoholiskie dzērieni

Aprēķināts, ka Lielbritānijā 38 % no kopējās alkoholisko dzērienu ietekmes uz klimatu rodas patēriņa stadijā (piem., kad baltvīns tiek atdzesēts pirms dzeršanas), 26 % siltumnīcas efekta gāzu



izmešu rada transportēšana, bet iepakojums rada 13 % izmešu. Atšķirības starp dažādu dzērienu ietekmi uz vidi ir nelielas.

**Alus** darišana ir energoietilpīgs process, un tā laikā gaisā nokļūst daudz piesārņojuma. Piemēram, pagatavojot litru *Heineken* alus, gaisā izdalās 0,117 kg CO<sub>2</sub>. Mazajās darītavās šis skaitlis vidēji ir divas reizes lielāks, taču ir arī tādas mazās darītavas, kurās enerģijas patēriņš ir salīdzinoši niecīgs. Mazās darītavas parasti izejvielas neved no tik liela attāluma kā lielās.

No kopējā ar alu saistītā CO<sub>2</sub> izmešu daudzuma gandrīz puse rodas tieši patēriņa procesā – 48 %, tad seko transportēšana, iepakojšana, alus darišana un lauksaimniecība. Taču, ja ņem vērā tikai pudelēs pildīto alu, iepakojuma ražošanas radīto izmešu daudzums ir gandrīz tikpat liels kā atdzesēšanas – attiecīgi 33,6 % un 36 % (Lielbritānijas dati).

Lai saražotu litru alu, nepieciešami četri litri ūdens. Arī alus darītavu notekūdeņu attīrīšana rada daudz problēmu.

Vinogu audzētāji lieto mazāk mēslojuma nekā miežu audzētāji. No CO<sub>2</sub> izmešiem, kas saistīti ar **vinu** patēriņu, 35 % rada transportēšana, tālāk seko vīnogulāju audzēšana un vīna darišana (kopā), gala patēriņš un iepakojšana.

## Kafija

Tāpat kā kakao, vaniļu un banānus, arī kafiju, kas pēc naftas ir otrā visvairāk legāli tirgotā prece pasaulē, ražo gandrīz tikai jaunattīstības valstīs.

Tradicionāli kafiju audzēja **lietusmežu paēnā**. Šādas audzes ir mājvieta daudzām dzīvnieku sugām, tajās pārzīvo gājputni, piemēram, ļauķi un strazdi, kas izķer kaitīgos kukaiņus, tāpēc nav lielas vajadzības lietot insekticīdus. Meksikā 1994. gadā ēnainā kafijas plantācijā tika atklātas vairāk nekā 140 putnu sugas.

Septiņdesmitajos gados ieviesa jaunas, ražīgākas šķirnes, kas jāaudzē atklātā saulē. Zemnieki pievērsās tām, lai krasi nemazinātos ienākumi, kafijas cenai krītot. (Kafijas tirgum raksturīgas straujas svārstības, un audzētāji bieži spiesti pārdot produkciju zem pašizmaksas, toties lielu peļņu gūst vairumtirgotāji, jo kafijas cenas veikalos mazākas nekļūst.) Taču, lai saulē audzētā kafija dotu labu ražu, to daudz vairāk jāmēslo un jāapstrādā ar **pesticīdiem**. Šādās fermās dzīvo līdz pat 97 % mazāk putnu sugu.



Vairums pesticīdu atlieku sadeg grauzdēšanas procesā un patērētājiem tiešu risku nerada, toties laukstrādnieki cieš ik dienas, saslimst un pat mirst no saindēšanās. Endosulfāns, ko plaši lieto kafijas plantācijās, tiek turēts aizdomās par krūts vēža izraisīšanu un saglabājas vidē mēnešiem ilgi.

**Bezkofeīna kafiju** visbiežāk ražo, izmantojot metilēnhlorīdu, ko uzskata par potenciālu kancerogēnu, un etilacetātu, kas var izraisīt ādas iekaisumu. Šīs vielas nav atļauts izmantot bioloģiskās bezkofeīna kafijas ražošanā.

Lai no kafijas ogām iegūtu pupiņas, uz kilogramu pupiņu tiek patērēti 15 litri ūdens. Lielu ietekmi uz vidi neapšaubāmi atstāj arī kafijas transportēšana.

## Tēja

Tēja simbolizē viesmīlību un draudzību, zaļā tēja – arī veselību. Tomēr šim dzērienam ir sava tumšā puse.

Lielāko daļu tējas audzē **jaunattīstības valstīs**: Indijā, Šrilankā, Ķīnā, arī Kenijā. Palielinoties izaudzētās tējas apjomam, tās vairumtirdzniecības cena ir nokritusi krietni zem pašizmaksas, un mazajiem zemniekiem un laukstrādniekiem ir grūti izdzīvot ar nopelnīto. Daudziem laukstrādniekiem ir jāstrādā ilgas stundas, viņi saņem nožēlojamu samaksu, dzīvo antisanitāros apstākļos un ir spiesti sūtīt darbā arī savus bērnus, kam būtu jāmacās skolā.

Tējas plantācijās izmanto daudz **pesticīdu**, kas apdraud ne tikai laukstrādnieku, bet arī patērētāju veselību. Piemēram, Ķīnā audzētā zaļajā tējā pārbaudēs ir atklāts augsts svina un DDT saturs. Laukstrādnieki krūmus ar pesticīdiem bieži apstrādā bez piemērota aizsargtērpa, un viņu dzeramā ūdens avoti ir piesārņoti ar indīgajām ķimikālijām.

Tējas audzēšanas ietekme uz dabu maz pētīta, taču tai ir kas kopīgs ar kafijas radītajām problēmām.

Augstvērtīgāko tēju iegūst vēsās un mitrās kalnu nokalnēs, kas viegli cieš no erozijas. Indijā slavenos *Darjeeling* tējas stādījumus tieši tāpēc ir piemeklējuši nogrūvumi. Veselīgā vidē arī putnu daudzveidība plantācijās būtu jābūt lielāka.

## Kakao un šokolāde

Šokolādi gatavo no kakao koka augļiem, kas dabiski aug Centrālās un Dienvidamerikas tropiskajos apgabalos. Pašreiz kakao audzē galvenokārt Āfrikā – Kotdivuārā, Ganā, Nigērijā un Kamerūnā –, Indonēzijā un Brazīlijā. Kakao pupiņas fermentē,

## Saites

[www.youtube.com/watch?v=DFEXspRsJn0](http://www.youtube.com/watch?v=DFEXspRsJn0)  
– dokumentālā filma angļu valodā “**Melnais zelts**” par Etiopijas kafijas audzētāju nedienām.

[www.coffeehabitat.com](http://www.coffeehabitat.com)  
– kafijas un dabas aizsardzības entuziastiem.

[www.vinceremos.co.uk](http://www.vinceremos.co.uk) – šeit var gūt ieskatu, kādi ētiski darīti alkoholiskie (un ne tikai) dzērieni ir pieejami.





izzāvē un pārdod uz Eiropu un Ziemeļameriku, kur tās grauzdē un pārstrādā tālāk.

Kakao koki dabiski aug ēnainā un mitrā lietusmežā, un **ēnā audzēta kakao** plantācijas savvaļas dzīvniekiem sniedz gandrīz tikpat labu patvērumu kā dabisks mežs. Piemēram, Brazīlijā vienā naktī tādā audzē tika saskaitītas 23 dažādas sikspārņu sugas. Mūsdienās arī kakao audzē saulē, lai iegūtu augstāku ražu, taču augi vairāk cieš no slimībām, kaitēkļiem, karstuma un sausuma. Tāpēc lieto vairāk lauksaimniecības ķīmikāliju.

**Pesticīdi** nokļūst gruntsūdeņos, gaisā un gatavajā produkcijā: Lielbritānijā 1998. gadā visos 20 pārbaudītajos šokolādes paraugos tika atklāts lindāns, ko tur aizdomās par vēža un hormonu darbības traucējumu izraisīšanu.

Daļu kakao novāc **bērni vergi**. ANO Bērnu fonds un citas starptautiskās organizācijas ir atklājušas pat deviņgadīgus zēnus, kas bez samaksas strādā kakao plantācijās Kotdivuārā, kur audzē apmēram 43 % no visa kakao. Vairums bērnu nāk no vēl nabadzīgākām valstīm – Mali, Togo, un Burkinafaso. Izmisušie vecāki, ārzemju peļņas avota iekārdināti, pārdod savus bērnus, bet zēnus piespiež strādāt par baltu velti un sit.



## Padomi

- Dzer krāna **ūdeni**. Ja šaubies par tā kvalitāti, uzstādi filtru.
- Biežāk izraugies vietējo zāļu **tēju**, to var saldināt ar Latvijā ievāktu medu.
- Izvēlies tēju, kafiju, kakao un šokolādi, kam ir bioloģiskās lauksaimniecības vai godīgās tirdzniecības sertifikāts, kas audzēta ēnā (*"Shade Grown"*) un nesatur mākslīgus aromatizatorus.
- Lieto nebalināta papīra tējas maisiņus un kafijas filtrus.
- Dod priekšroku beramajai tējai, nevis papīra maisiņiem. Nomēri nepieciešamo ūdeni daudzumu ar savu krūzīti.
- **Kafijas biežumi** lieliski der kompostam, jo tajos ir daudz slāpekļa. Ar tiem var mēslojāt istabas augus.
- **Sulas nav augļu aizvietotājs**. No koncentrāta gatavota eksotisko augļu sula rada mazāk siltumnīcas efekta gāzu izmešus nekā no svaigiem augļiem spiests dzēriens. Vēl labāka būs sula no vietējiem augļiem un dārzeņiem.
- Izvēlies tādas **alkoholiskos dzērienus**, kas nav vesti no viņas pasaules malas un nav papildus jāatdzesē. Ārpus mājas dzer izlejamo alu no mucām, nevis skārdenēm vai pudelēm.
- Nogaršo Latvijā darinātos mājas vīnus, bioloģiskās lauksaimniecības vīnu.

## Virtuves piederumi

Lai varētu lepni teikt, ka man ir zaļa un veselīga virtuve, nepietiek ar rūpīgi izvēlētiem produktiem. Svarīgi ir arī virtuves piederumi, elektroierīces, gatavošanas paradumi un tīrīšanas līdzekļi.

Atļaujies traukus un virtuves piederumus, kas var kalpot ilgu laiku: kvalitatīvus nerūsējošā tērauda, siltumizturīga stikla un čuguna izstrādājumus. Laba čuguna panna, lai arī padārga, kalpos desmitiem gadu. Pannas ar teflona pārklājumu jāmaina jau pēc pāris gadiem.

Arvien vairāk pierādījumu liecina, ka virtuves piederumi var saturēt bīstamas vielas. Uzskata, ka **alumīnija trauku** lietošana veicina Alzheimerā slimības rašanos. Īpaši jāizvairās alumīnija traukos gatavot skābus ēdienus. No **plastikāta** virtuves piederumiem var izdalīties ftalāti. (skatīt 135. lpp).

Ar **teflonu** pārklātos nepiedegošos virtuves piederumus tur aizdomās par vairāku veselības problēmu izraisīšanu. Tefloni savā starpā var atšķirties, taču tie visi sastāv no perfluoroktānskābes (PFOA). Atšķiras tikai proporcija, kādā tā sajaukta ar citām vielām. Teflona sastāvā ir vairākas toksiskas vielas, kas, pannai uzkarstot, aptuveni divus gadus izdalās gaisā (atkarībā no lietošanas biežuma, cepšanas temperatūras un mazgāšanas līdzekļiem).

Iespējams, ka ķīmiskās vielas, kas izdalās no teflona cepšanas laikā, var būt vēl bīstamākas par bēdīgi slaveno pesticīdu DDT. Taču perflorētās ķīmiskās vielas atšķirībā no DDT un polihlorētajiem bifeniliem nav gaistošas – tās neizplatās gaisā un līdz ar to nepārvietojas lielā attālumā. Turklāt ražošanā perflorētās vielas parasti ieslēdz polimēros. Tāpēc uzskatīja, ka šīs vielas nevar nonākt vidē, nespētu tur sadalīties un, pat ja sadalītos, būtu bioloģiski inertas.

Vielas, kas izdalās no teflona pārklājumiem, ir bīstamas cilvēku veselībai un var būt pat nāvējošas

**Politetrafluoretilēns** (*polytetrafluoroethylene – PTFE*) jeb teflons ir 1938. gadā atklāts plastmasas paveids, ko iegūst no perflorinētu ķīmikāliju (PFCs) maisījuma. Tā ir pasaulē slidīgākā viela, kas atgrūž netīrumus, ūdeni un taukus. Teflonu izmanto virtuves piederumos, pret traipiem noturīgos tekstilizstrādājumos, papīra produktos, iepakojumā, briļļu lēcās, elektrības vadu izolācijā u. tml.



putniem. Pat ja tu savās mājās nelieto teflona traukus, pastāv bažas, ka tavā ķermenī atrodas teflonu veidojošās ķīmikālijas, jo to izmanto daudzviet. Kādā ASV veiktā pētījumā PFOA atklāja 96 % pārbaudīto bērnu organismā.

Lielākās pasaules kompānijas, kas savā produkcijā izmanto PFOA, ir vienojušās, ka līdz 2010. g. būtiski samazinās tās klātbūtni produktos. bet līdz 2015. gadam – pilnībā izskaudīs. Nav gan zināms, vai ražotāji tiešām spēs pildīt doto solījumu.



## Padomi

- Aizstāj ftalātus saturošus plastmasas **virtuves piederumus** ar metāla, koka vai keramikas alternatīvām.
- Izvairies no **ātrās ēdināšanas** pārtikas, jo tā visdrīzāk būs iesaiņota ar perflorētām vielām pārklātā kārbā vai papīrā. Šādu iesaiņojumu izmanto arī ražotāji pusfabrikātu (picas, popkorns u.tml.) iesaiņošanai.
- Nepērc saldētus **pusfabrikātus**, bet gatavo pats no svaigiem produktiem. Tā ietaupīsi enerģiju un zināsi, ko īsti tu ēd.
- Produktus, kas lēni bojājas, pērc **vairumā**. Atkritumu grozā būs mazāk iesaiņojamā materiāla, ietaupīsies laiks un nauda, un mājās vienmēr būs kas ēdams.
- Ātrvārāmais jeb **spiediena katls** ievērojami samazina gatavošanas laiku, patērēto enerģiju un vitamīnu zudumu.
- Visvairāk elektrību taupa indukcijas un stikla keramikas **plīts virsmas**.

## Trauku mazgāšanas padomi

- Trauku mazgājamo mašīnu darbini tikai tad, kad tā ir **pilna**. Tā ietaupīsi enerģiju, ūdeni un mazgāšanas līdzekli. Jau pērkot padomā, ar cik mazu aparātu tev pietiks.
- Izvēlies mašīnu, kas saņēmusi *Ekopuķītes* marķējumu.
- Traukus pirms mazgāšanas **neskalo**.
- Uzstādi **zemāku** ūdens temperatūras režīmu. 80 % enerģijas trauku mazgātājs patērē ūdens sildīšanai.
- Kad mazgāšana beigusies, atver mazgātāju un ļauj traukiem nožūt pašiem.
- Nemazgā trauku mašīnā **plastmasas izstrādājumus**, kas nav domāti atkārtotai lietošanai (piemēram, limonādes pudeles) – karstumā no tiem var izdalīties kaitīgas vielas. Tāpēc arī labāk izvēlēties mazgātāju bez plastmasas detaļām iekšpusē.



### Saites

[www.discoversolarenergy.com/DIY/cooking.htm](http://www.discoversolarenergy.com/DIY/cooking.htm)  
un [solarcooking.org/plans/default.htm](http://solarcooking.org/plans/default.htm) – kā izgatavot plītiņu vai katlu, kas silst ar saules enerģiju.

[www.ecokettle.com](http://www.ecokettle.com) – elektriskā tējkanna, ar kuru var uzvāriet tieši tik daudz ūdens, cik nepieciešams.



## Transports

Vispopulārākais transporta līdzeklis Latvijā ir automašīna. No visiem nobrauktajiem pasažierkilometriem tuvu pie 80 % veikti tieši ar automašīnu, un šim skaitlim ir tendence palielināties. Otrā vietā satiksmes autobus un aviotransports, kas pēdējo gadu laikā ir strauji attīstīties. Nedaudz pieaug arī dzelzceļa pārvadājumu apjoms.

Socioloģiskās aptaujas rāda, ka 53 % Latvijas iedzīvotāju pārsvarā pārvietojas ar sabiedrisko transportu; 34 % pārvietojas tikai ar sabiedrisko transportu, bet 13 % tikai ar automašīnām. Taču 50 % aptaujāto būtu gatavi sabiedrisko transportu izmantot vairāk. Daudzi cilvēki ikdienas vajadzībām



izmanto arī velosipēdu – vismaz reizi nedēļā ar to brauc 24 % iedzīvotāju. Jāatzīst gan, ka vismazāk ar velosipēdu brauc rīdzinieki – tikai 18 %.

Mobilitāte noteikti ir viens no dzīves kvalitātes priekšnosacījumiem, taču mūsu transporta sistēma pamatā ir atkarīga no fosilajiem resursiem, kas veicina **klimata izmaiņas**. Transporta Latvijā rada vairāk CO<sub>2</sub> emisiju nekā jebkas cits, pat vairāk nekā siltumapgāde. Bez tam autotransporta satiksmes negadījumos katru gadu iet bojā vairāk nekā 400 cilvēki un daudzi gūst traumas. Visvairāk cieš gājēji, taču automašīnas nogalina arī dzīvniekus un putnus.

#### Transporta līdzekļu radītās CO<sub>2</sub> emisijas

Transporta veids	CO <sub>2</sub> emisijas uz 1km
Autobuss	45–80g
Vilciens	45–130g
Energoefektīva automašīna	100–130g
Ātrvilciens	80–165g
Automašīna	145–260g
Aviācija (tālie pārlidojumi)	210–330g
Smagās automašīnas un SUV klases auto	250–400g
Aviācija (īsie pārlidojumi)	300–460g

Bet tas vēl nav viss, jo transports arī ir viens no galvenajiem gaisa piesārņojuma un smoga vaininiekiem. Turklāt mašīnas rada sastrēgumus. Aprēķini liecina, ka **laika zudumi** satiksmes sastrēgumos ES izmaksā 128 miljardus eiro gadā jeb 1,9 % iekšzemes kopprodukta (Latvijā 2006. gadā tie būtu 200 miljoni latu). Pētījums Vācijā apliecina, ka sastrēgumi ir vainojami pie 8 % sirdslēkmju.

Transports rada arī troksni, kas var radīt apgrūtinājumu, spriedzi, bezmiegu, arī smagākus veselības traucējumus. Aptaujas liecina, ka cilvēki par pieņemamu uzskata transporta līdzekļu izraisītā trokšņa līmeni līdz 55 dB dienā un līdz 45 dB naktī. Šie skaitļi atbilst Pasaules Veselības organizācijas ieteikumiem.

**Videi un veselībai noteikti būs vislabāk, ja brauksi ar velosipēdu vai iesi kājām, taču arī cietzemes sabiedriskais transports videi kaitē daudz mazāk nekā pārvietošanās ar privāto automašīnu vai lidošana ar lidmašīnu.**



## Autotransports

Vieglo automašīnu skaits pēdējos 15 gados ir pieaudzis gandrīz trīs reizes. Tagad uz 1000 Latvijas iedzīvotājiem ir reģistrētas 360 vieglās automašīnas. Tas joprojām ir mazāk nekā Rietumeiropas valstīs, taču autoatkarības ziņā mēs jau lieliem soļiem tuvojamies saviem kaimiņiem.

Izvēlei – braukt vai nebraukt ar mašīnu – ir ļoti liela nozīme ietekmes uz vidi mazināšanā. Taču būtiski ir arī tas, kādu transporta līdzekli izmanto. **Ir svarīgi iegādāties videi draudzīgu transporta līdzekli, kas patērē pēc iespējas mazāk degvielas, rada mazāk emisiju, kam motora tilpums ir sabalansēts ar nepieciešamo jaudu, ir minimāls trokšņa līmenis un augsta drošības pakāpe.**

Autoražošanā patērē ļoti daudz **materiālu un enerģijas**. Tipisks 1450 kg smags automobilis sastāv no 800 kg tērauda, 180 kg dzelzs, 112 kg plastmasas, 86 kg šķidrums, 85 kg alumīnija un 62 kg gumijas izstrādājumu. Vienas automašīnas ražošanas procesā patērē 150 000 litrus ūdens un daudz dažādu šķīdinātāju, mazgājamo līdzekļu u.c. ķīmisku vielu.

Taču lielākās ar automašīnu saistītās slodzes rada to lietošana. Aptuveni 80 % ar enerģijas patēriņu saistās slodzes rodas **degvielas** ražošanas un lietošanas procesā. Lielākā daļa automašīnu Latvijā vēl joprojām darbojas, sadedzinot

benzīnu (76 %) un dīzeļdegvielu (21 %), kas ir neatjaunojamie dabas resursi un veicina klimata izmaiņas.

Patlaban vidusmēra automašīna izdala 171 gramus CO<sub>2</sub> uz vienu nobraukto kilometru. Latvijā šajā ziņā situācija ir ļoti slikta, jo ES valstu konkurencē pārdoto jauno automašīnu emisiju ziņā mēs ierindojamies 24. vietā. Auto ražotāji bija apņēmušies līdz 2008. gadam CO<sub>2</sub> emisijas jaunajām automašīnām samazināt līdz 140 g/km. Diemžēl tikai 3 ražotāji (*Fiat, Citroen un Renault*) spēja sasniegt šo mērķi. Sliktākie rezultāti ir Japānas un Korejas autoražotājiem, bet Eiropas automašīnām kopumā veicas labāk.

Lielāko daļa naftas, no kā ražo benzīnu un dīzeļdegvielu, iegūst valstīs ar represīvu režīmu, kur pārkāpj **cilvēktiesības** un ierobežo demokrātiju. Naftas bizness šajās valstīs parasti nodrošina šāda režīma veiksmīgu pastāvēšanu. **Pārkot benzīnu, tādējādi arī tu atbalsti diktatūru un cilvēku ciešanas.**



Lielā daļa automašīnu katru gadu beidz savu aktīvo dzīvi. Bet, tā kā transportlīdzekļu sastāvdaļas un materiāli satur tādas kaitīgas vielas kā svīnu, dzīvsudrabu, kadmiju, sešvērtīgā hroma savienojumus u.c., tos nedrīkst tā vienkārši izmest **atkritumos**. Tāpēc Latvijā ir pieņemts likums, kas paredz – reģistrējot jaunu automašīnu, tās īpašniekam ir jānomaksā nodoklis, ko vēlāk izmantos šīs automašīnas otrreizējai pārstrādei. Taču, ja tavā īpašumā ir kāds nolietots transporta līdzeklis, to droši var nodot pārstrādei, par to nemaksājot. Aptuveni trīs ceturtdaļas no automašīnas detaļām (pārsvārē metālus un plastmasas) ir iespējams tālāk pārstrādāt. Taču pārējais nav pārstrādājams, un ES automašīnu atkritumi sastāda aptuveni 10 % no visiem bīstamajiem atkritumiem.

Bīstamas ir arī daudzas transportlīdzekļos izmantotās detaļas. Katru gadu Latvijā importē aptuveni 15 tūkstošus tonnu automašīnu riepu, 245 tūkstošus tonnu eļļas, kā arī vairākus tūkstošus tonnu bateriju un akumulatoru. Visus šos produktus nedrīkst izmest sadzīves atkritumu konteineros, tie ir jānodod tam īpaši paredzētās vietās (interesēties “Zaļajā punktā” vai “Zaļajā jostā”).

Akumulatorus ir iespējams nodot to tirdzniecības vietās, kā arī nolietotās elektronikas un bīstamo atkritumu savākšanas punktos.

## Degvielas izvēle

**Lai arī kādu degvielu mēs izmantotu, tās visas atstāj negatīvu ietekmi uz vidi. Taču dažas ir labākas par citām. Tāpēc būtiski ir izvēlēties**

**transporta līdzekli, kurā izmantotā degviela pēc iespējas mazāk ietekmē vides kvalitāti.**

**Benzīns** ir visplašāk izmantotais degvielas veids, taču vienlaikus tas arī visstraujāk veicina klimata izmaiņas. Benzīnu iegūst no jēlnaftas, kas ir neatjaunojama dabas resurss. Prognozē, ka nākamo 50 gadu laikā naftas ieguve benzīna ražošanai kļūs nerentabla. Benzīnam sadegot, izdalās virkne kaitīgu gāzu: oglekļa monoksīds (CO), ogļūdeņradis (HC) un dažādi slāpekļa oksīdi (NO<sub>x</sub>), kas izraisa skābos lietus un nodara nopietnu kaitējumu veselībai. Katalizators jaunām automašīnām šīs emisijas var samazināt līdz pat 90 %, tomēr lietotās automašīnās to efektivitāte samazinās līdz 70 %. Katalizators kaitīgās gāzes pārvērš mazāk bīstamās vielās, piemēram, CO<sub>2</sub> un ūdenī.

**Dīzeļa dzinējus** kritizē lielo emisiju apjomu dēļ, taču tie, salīdzinājumā ar benzīna dzinējiem, parasti patērē par 30 % mazāk degvielas. Dīzeļa dzinēji ir arī izturīgāki, kalpo ilgāk un to CO<sub>2</sub> emisijas ir zemākas nekā benzīna dzinējiem, taču tiem ir salīdzinoši lielākas gaistošo organisko savienojumu un NO<sub>x</sub>





emisijas, kas veicina smogu. Dīzeļa motori arī rada būtisku gaisa piesārņojumu ar PM<sub>10</sub> putekļiem, ko uzskata par kancerogēniem. Jaunās automašīnas, kurās ir katalizatori, šīs emisijas var būtiski samazināt. Taču arī dīzeļdegvielu iegūst no neatjaunojamiem dabas resursiem.

**Saspiesta dabas gāze (CNG)** ir neatjaunojams dabas resurss, ko izmanto iekšdedzes dzinēju darbināšanai. Gan dīzeļa, gan benzīna dzinējus var pārveidot, lai tie darbotos ar dabas gāzi. Šie ir tīrāki dzinēji – salīdzinājumā ar benzīna dzinējiem, to CO<sub>2</sub> emisijas ir zemākas par 30 %, bet CO emisijas – par 70 %.

**Sašķidrināta gāze (LPG)** arī ir neatjaunojams dabas resurss, kas sastāv no 90 % propāna. To parasti izmanto hibrīda dzinējos, kas var darboties gan ar benzīnu vai dizeli, gan LPG. CO, HC, NO<sub>x</sub> un CO<sub>2</sub> emisiju daudzums ir līdzīgs dzinējiem, kas darbojas ar dabas gāzi.

**Etanols** – to parasti iegūst no biomasas, kas ir atjaunojams dabas resurss. Etanols kļūst arvien populārāks. Piemēram, Lielbritānijā 90 % jauno automašīnu darbojas tieši ar etanolu (E85). Arī Latvijā ir uzstādīta pirmā E85 uzpildes stacija. Audzējot lauksaimniecības kultūras etanola ražošanai, fotosintēzes rezultātā tiek patērēts tikpat daudz CO<sub>2</sub>, cik atbrīvo gaisā, degvielu sadedzinot. Tāpēc etanolu var uzskatīt par klimatam neitrālu degvielu. Taču tā ieguvei ir nepieciešamas lielas zemes platības. Etanolu var izmantot iekšdedzes dzinējos, tos nedaudz pārveidojot.

**Metānu** iegūst no oglēm, dabas gāzes vai citiem oglekli saturošiem materiāliem, tostarp arī no biomasas. Sadegot metānam, izdalās mazāk kaitīgo emisiju nekā no benzīna, to var izmantot nedaudz pārveidotos iekšdedzes dzinējos.

**Elektrība** – šo dzinēju ietekme uz vidi ir atkarīga no tā, vai elektrība iegūta no atjaunojamiem vai fosilajiem resursiem. Populārākie ir hibrīda dzinēji (benzīns un elektrība) – pilsētas apstākļos izmanto elektromotoru, taču ārpus pilsētas, pie lielākas jaudas, ieslēdz iekšdedzes motoru (*Honda Civic, Toyota Prius, Lexus*). Elektromotoriem ir zemāks trokšņa līmenis salīdzinājumā ar iekšdedzes dzinējiem. Vislielākie draudi videi no elektromotoru izmantošanas rodas svinu saturošo bateriju dēļ.

**Ūdeņraža dzinēji** – ūdeņradi var iegūt ūdens elektrolīzes procesā vai no oglēm. To var izmantot iekšdedzes dzinējos, tos nedaudz pārveidojot, un tā emisijas ir ļoti zemas. Taču ūdeņraža uzglabāšanai ir nepieciešama aptuveni četras reizes lielāka bāka.

## Saites

Detalizēta informācija par autotransporta emisijām – [www.eta.co.uk/page.asp?p=88](http://www.eta.co.uk/page.asp?p=88)

Lielbritānijas Videi draudzīga transporta asociācija sniedz plašu informāciju par automašīnu emisijām un piedāvā arī kalkulatorus mašīnas aprites cikla izmaksu aprēķinam: [www.eta.co.uk/tools/carcalcstart.asp](http://www.eta.co.uk/tools/carcalcstart.asp)

Līdzīgu informāciju par automašīnu emisijām un degvielas patēriņu var iegūt arī Somijas vietnē: [www.motiva.fi/autotietokanta](http://www.motiva.fi/autotietokanta)



**Riepu** sastāvā ir daudzas ķīmiskas vielas: ksilols, benzols, naftas ligroīns, hlorinētie šķīdinātāji, policikliskie aromātiskie ogļūdeņraži, antracīts, benzopirēns, fenols, amīns, skābes un sārmī (piemēram, nātrija hidroksīds), polihlorinētie bifenili, plastmasas mikstinātāji utt. Liela daļa šo vielu ir toksiskas, potenciāli kancerogēnas un var bojāt nervu sistēmu. Mašīnai braucot, no riepām atdalās sīkas daļiņas, un tās nodilst. Sīkputekļi ir ļoti būtisks gaisa piesārņojums, un riepās tajā ir daļēji vainojamas. Pētījumi rāda, ka aptuveni 60 % šo putekļu ir tik mazi, ka iekļūst plaušās. Bīstamākie ir putekļi, kuru diametrs nepārsniedz 10 mikronus (salīdzinājumam cilvēka mata diametrs ir aptuveni 70 mikroni). Šie sīkputekļi veicina astmas veidošanos un citas alerģiskas reakcijas.

## Aviācija

Latvijā ar katru gadu strauji pieaug gaisa pasažieru skaits. Taču vēl joprojām 76 % Latvijas iedzīvotāju ar lidmašīnu nelido.

Aviotransports ir **videi visnedraudzīgākais** transporta veids, galvenokārt tāpēc, ka patērē daudz enerģijas. Lidmašīnu biļešu cena neatspoguļo patiesās izmaksas, jo aviāciju subsidē (degvielai nepiemēro akcīzes nodokli, biļeti neapliek ar PVN), tai ir arī ļoti augstas tā saucamās ārējās izmaksas – 4 EUR par katru nolidoto kilometru. Ārējās izmaksas rada aviācijas izraisītais vides piesārņojums un veselības problēmas, un tās sedz visa sabiedrība, ne tikai tie, kas lido.

Globāli aviācija ir atbildīga par aptuveni 10% siltumnīcas efektu izraisošo gāzu (CO<sub>2</sub>, slāpekļa oksīds un ūdens tvaiks) izmešu, kas ir īpaši bīstami augšējos atmosfēras slāņos. Viens starpkontinentālais lidojums no Rīgas uz Ņujorku ir līdzvērtīgs aptuveni pusei no viena Latvijas iedzīvotāja gada laikā radītajam CO<sub>2</sub> emisijām.

Aprēķināt transporta radītās CO<sub>2</sub> emisijas nav vienkārši. Būtisks faktors ir ne tikai emisijas uz vienu kilometru, bet arī pasažieru skaits attiecīgajā transporta līdzeklī. Aviācijā ir siltumnīcas efektu pastiprinošs faktors – no tās emisijām augšējos atmosfēras slāņos rodas papildu slodze. Tāpēc zinātnieki uzskata, ka aviācijas radītās emisijas ir jāreizina ar 2,7.

## Saites

Lielbritānijas Transporta līdzekļu sertificēšanas aģentūra ([www.vca.gov.uk](http://www.vca.gov.uk)) ir izveidojusi divus sarakstus:

**10 labākās benzīna degvielas automašīnas un 10 labākās dīzeļdegvielas automašīnas.**

Sarakstos ietverti automašīnu modeļi, kas reģistrēti pēc 2001. gada marta.

Lidojumu CO<sub>2</sub> kalkulatoru var atrast lidot.lv vietnē – [www.lidot.lv/kalkulat.php?id=635](http://www.lidot.lv/kalkulat.php?id=635)

Lidot.lv piedāvā arī sociālās atbildības kampaņu, aicinot cilvēkus iestādīt kokus, lai samazinātu aviācijas radītās emisijas ([lidot.lv/page.php?id=625](http://lidot.lv/page.php?id=625)).



## Padomi

- **Ej kājām vai brauc ar velosipēdu** vai sabiedrisko transportu un mudini uz to arī savus ģimenes locekļus un darba kolēģus.
- Aicini vietējo pašvaldību veidot **veloceliņu** tīklu un drošas velonovietnes.
- Ja tev ir automašīna, centies nebraukt viens.
- Ja gatavojies **pirkt** automašīnu, izvēlies jaunu, nelielu un efektīvu.
- Izvēlies automašīnas ar hibrīda **dzinēju** (elektrība un benzīns) vai iebūvētu gāzes (LPG) padevi, vai dīzeli un biodīzeli. Videi draudzīgākās Eiropā nopērkamās automašīnas var atrast šeit – [www.topten.info](http://www.topten.info)
- Izvēlies automašīnas ar **mehānisko** ātrumkārbu, jo automašīna ar automātisko ātrumkārbu patērē vidēji par 10 % vairāk degvielas.
- Izvairies no **bīstamām ķīmiskām vielām**: raugies, lai transporta līdzekļa plastmasas detaļas un pārklājumi nesaturētu dzīvsudrabu, svini, kadmiju, arsēnu, antimonu, tributilalvu (TBT), bromētos liesmu novērsējus, polibromētos bifēnilus (PBB), polibromētos difenilēterus (PBDE), hlorētos parafinus vai ozona slāni noārdošās vielas. [www.healthycar.org/home.php](http://www.healthycar.org/home.php) sniegta

plaša informācija par bīstamajām ķīmiskajām vielām automašīnās.

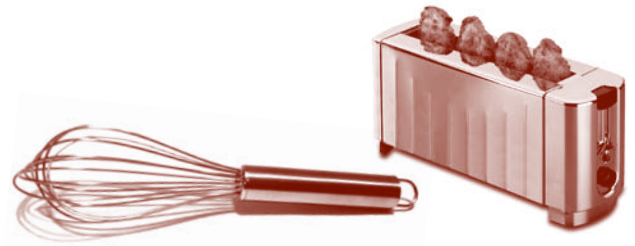
- Pārlicinies, vai motora un citu transporta līdzekļa agregātu eļļošanai ir iespējams izmantot **bioeļļas**. Tām ir augu eļļas bāze, un tās nesatur tādus bīstamus ķīmiskus savienojumus kā polihlorētos bifēnilus vai terfenilus, halogēnus saturošas piedevas u.c. bīstamus savienojumus.
- Pievērs uzmanību arī transporta līdzekļa radītajam **troksnim**. Braucošai mašīnai tam nevajadzētu pārsniegt 77 dB.
- Nekad neizvēlies **lidot**, ja ceļš ir īsāks nekā 500 km.





## Elektro- preces

Ikvienam no mums mājās ir kāda elektroierīce, kas atvieglo ikdienas darbu veikšanu un uzlabo dzīves kvalitāti. Taču tās arī patērē ļoti daudz resursu. Fosilās enerģijas izmantošana elektrības un siltuma ražošanā rada gaisa piesārņojumu, skābos lietus un klimata izmaiņas.



Pēdējie desmit gadi Latvijā elektropreču pieauguma ziņā ir bijuši ļoti raženi – tā, piemēram, pirms 10 gadiem savs putekļusūcējs bija tikai 59 %, tagad – jau 72 % mājsaimniecību. Līdzīgi pastiprinājusies arī citu elektropreču lietošana. Lielāks elektropreču izmantošanas apjoms veicina arī pieprasījumu pēc elektroenerģijas. Pašlaik mājsaimniecību elektroenerģijas patēriņš ir aptuveni 30 % no kopējā elektroenerģijas patēriņa.

Biroja elektropreces bieži vien satur daudzas bīstamas ķīmiskās vielas, kas var izraisīt iekštelpu gaisa piesārņojumu. Lai pievērstu ražotāju uzmanību

šai problēmai, *Greenpeace* ir sākusi salīdzināt dažādu elektropreču ražotāju politiku bīstamo vielu samazināšanā. *Greenpeace* norāda, ka šajā ziņā **visprogresīvākie** ir *Samsung, Toshiba, Sony, Dell, Lenovo* un *Nokia* (kuras pozīcijas pēdējā gada laikā ir pasliktinājušās). Taču visas firmas vēl ir tālu no zaļu elektropreču ražošanas. Savukārt **boikotēt**, pēc *Greenpeace* uzskatiem, vajadzētu *Nintendo, Philips, Microsoft, Panasonic* un *Sharp*.

## Datori un to piederumi

Datori un to piederumi ir birojos biežāk iegādātās elektropreces. Līdz ar to datoru tirgus ir viens no ātrāk augošajiem pasaulē. Katru gadu saražo 130 miljonus jaunu datoru, un pēc pāris gadiem liela daļa no tiem nonāk atkritumos. 2005. gadā ASV vien norakstīja 60 miljonus datoru.

Līdzīgas tendences ir arī Latvijā. Gandrīz pusei ģimeņu pieder dators. Mēs pērkam arvien jaudīgākus un jaudīgākus datorus, lai varētu izmantot jaunākās

### Saites:

[www.latvenergo.lv/portal/page?\\_pageid=73,56650&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.latvenergo.lv/portal/page?_pageid=73,56650&_dad=portal&_schema=PORTAL)

– **Latvenergo Energoefektivitātes centrs** konsultē, kā sadzīvē efektīvi izmantot elektroenerģiju, un iepazīstina ar labākajām elektroierīcēm.

[www.topten.info](http://www.topten.info)

– informācija par Eiropā nopērkamajiem **energoefektīvākajiem produktiem**: automašīnām, ledusskapjiem, saldētāvm, veļas žāvētājiem, spuldzītēm un ūdens sūkņiem.

### Elektropreču elektrības patēriņš (kWh gadā)\*

Priekšmets	Vidējais patēriņš	Labākā prakse
Ledusskapis ar saldētavu	500	280
Veļas žāvētājs	400	240
Trauku mazgājamā mašīna	300	200
Veļas mazgājamā mašīna	270	200
Televizors	200	100
Elektriskā tējkanna	150	100
Dators	150	75

\* Precīzi aprēķini ir atkarīgi no tā, cik intensīvi izmanto attiecīgo elektroierīci.



programmas, palielinām to atmiņu un iegādājamiem dažādas papildus ierīces. Jau esam pieraduši pie tā, ka ik pēc 2–3 gadiem vecais dators ir jānomaina pret jaunu.

Datoru un cita biroja aprīkojuma ražošana ir ļoti energoietilpīga un rada ievērojamus **toksisku atkritumu** kalnus. Pēc Vūpertāla institūta aprēķiniem, saražojot vienu datoru, rodas 1500 kg atkritumu. Viens no galvenajiem šo atkritumu avotiem ir datoros lietoto mikroshēmu ražošana, tā rada atkritumus, kas var līdz pat 4500 reizi pārsniegt mikroshēmu svaru. Izgatavojot vienu mātesplati, kas sver 180 gramus, rodas 2 kg atkritumu, no kuriem 1,8 kg ir klasificējami kā bīstami, tos ir īpaši jāapstrādā un jānoglabā.

## Monitori

Pēdējos gados arvien populārāki kļūst FPD (*flat panel displays*) monitori, bet parastie CRT (*cathode ray tube*) monitori strauji iziet no modes. FPD monitoriem ir vairākas variācijas, populārākie ir šķidro kristālu monitori.

### Printeri

- Austrālijas pētnieki ir noskaidrojuši, ka lāzerprinteri izdala lielu daudzumu sīkputekļu, kas var negatīvi ietekmēt elpošanas orgānus, sirdi un pat izraisīt vēzi.

To ražošanai vajag mazāk dabas resursu, arī lietošanas laikā tie tērē divreiz mazāk elektrības nekā CRT monitori. FPD izdala mazāk siltuma, kas ir svarīgi, lai telpās nerastos sauss gaiss. Tie satur mazāk ozona slāni noārdošu ķīmikāliju un bīstamu, noturīgu un radioaktīvu savienojumu. Lielākā daļa datoros sastopamo bīstamo ķīmisko vielu ir tieši CRT monitoros. Tāpēc ļoti svarīga ir CRT monitoru pareiza **utilizācija** – tos nedrīkst izmest sadzīves atkritumos, bet tie ir jānodod nolietoto elektropreču pieņemšanas punktos.

Izvēlēties FPD monitoru laikam ir vienkāršākā videi draudzīgā izvēle, iegādājoties jaunu datoru. Lai arī tie ir nedaudz dārgāki, taču īsā laikā jūs ieguldīto naudu atgūsiet, pateicoties ietaupījumam elektrības rēķinā, un FPD monitori parasti arī kalpo kādus 3 gadus ilgāk.

### Saites:

[www.energysavingtrust.org.uk/energy\\_saving\\_products](http://www.energysavingtrust.org.uk/energy_saving_products)

### – Lielbritānijas Enerģijas taupības organizācija

veic neatkarīgas elektropreču pārbaudes, lai noteiktu to energoefektivitāti. Šeit ir ieteikto preču saraksts.



### Datoros un monitoros atrodamās bīstamās vielas:

- **svins** – CRT monitoros un lodējumos;
- **kadmiji** – CRT monitoros un mikroshēmās;
- **dzīvsudrabs** – mikroshēmās un FPD monitoros;
- **sešvērtīgais hroms** – aizsargā pret rūsu neapstrādātas un galvanizētas metāla plāksnes, dekoratīvs vai cietinošs savienojums. Var bojāt DNS un ir ļoti toksisks;
- **berilijs** – bieži sastopams mātesplatēs. Tas ir klasificēts kā kancerogēns, jo var izraisīt plaušu vēzi;
- **bārijs** – atrodams CRT monitoros, lai lietotājus pasargātu no radiācijas. Tas var radīt smadzeņu tūsku, muskuļu vājumu, kā arī sirds, aknas un liesas darbības traucējumus;
- **bromētie liesmu novērsēji** – tos lieto plastmasas sastāvdaļās un mikroshēmas, lai novērstu to uzliesmošanu. Vairāki ražotāji, piemēram, *Dell* un *HP* šos savienojumus virknē detaļu vairs neizmanto, bet, tā kā firmas neizpauž aizstājējvielas, nav skaidrs, vai to ražotie datori ir kļuvuši drošāki;
- **fosfors** – CRT monitoros;
- **polivinilhlorīds (PVC)** – var saturēt mikstinātājus, piemēram, ftalātus (skatīt 135. lpp.), kas tiek uzskatīti par hormonu sistēmas bojātājvielām. Sadedzinot PVC, rodas dioksīni. Uz iepakojuma tos apzīmē ar "PVC" vai ciparu kodu "3".

### Ekomarķējumi

Datoriem piešķir vairākus ekomarķējumus. Speciāli kritēriji ir izstrādāti *Ziemeļu gūlbim*, ES *Ekopuķītei* un Vācijas *Zilajam eņģelim*. Jāatzīst gan, ka ekomarķējumi ir piešķirti tikai nedaudziem produktiem. Marķēto produktu sarakstus var atrast attiecīgo ekomarķējumu mājaslapās. Latvijā labi pazīstama arī *ASV Energy Star* zīme. To piešķir precēm, kas lietošanas laikā patērē mazāk elektrības. *TCO* zīmi piešķir monitoriem un citām datoru sastāvdaļām, kas atbilst noteiktiem darba drošības un vides standartiem.

Izvēloties preces ar ekomarķējumu, vari būt drošs, ka būsi iegādājies šobrīd videi draudzīgāko produktu, kas gan ražošanas, gan lietošanas un utilizācijas laikā neatstās tik lielu negatīvu ietekmi uz vidi kā citi izstrādājumi.

### Korporatīvā atbildība

Liela daļa vadošo datoru ražotāju ir iesaistījušies starptautiskajās lobiju grupās, kas cīnās par brīvo tirgu un neolibērālo režīmu.



Money Isn't All You're Saving



IBM un Intel ir neveiksmīgi mēģinājuši nepieļaut ES Direktīvas par elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumiem ieviešanu, kas nosaka stingrākas prasības bīstamo vielu aprītē. Šīs kompānijas vērsās Pasaules Tirdzniecības organizācijā, apgalvojot, ka direktīva radīšot šķēršļus brīvai tirdzniecībai. IBM

### Biznesa asociācijas

- Eiropas Rūpnieku apaļais galds: *Siemens*.
- Eiropas Sociālais forums: *IBM*.
- Starptautiskā rūpniecības kamera: *HP, IBM* un *Sony*.
- Transatlantiskais biznesa dialogs: *IBM, Siemens*.
- ASV Pakalpojumu industrijas koalīcija: *HP, IBM*.
- ASV Starptautiskā biznesa padome: *HP, IBM*.
- Pasaules Ilgtspējīgās attīstības biznesa padome: *Sony*.
- Pasaules Ekonomikas forums: *IBM, Siemens, Sony, Sun, Microsoft*.

aktīvi darbojās Eiropas tirdzniecības kopienā EUROBIT, 1998. gadā iestājoties pret Eiropas ekomarķējumu datoriem. IBM uzskatīja, ka izstrādātie kritēriji ir pārāk augsti, un aicināja citus ražotājus boikotēt šo marķējumu.

## Programmatūra

Monopolstāvokļa dēļ pasaulē plašus boikotus izpelnījies *Microsoft*. Par to plašāku informāciju var atrast vairākās tīmekļa vietnēs

([www.msboycott.com](http://www.msboycott.com),  
[www.vcnet.com/bms/departments/dirtytricks.shtml](http://www.vcnet.com/bms/departments/dirtytricks.shtml),  
[www.twisty.org/boycott.html](http://www.twisty.org/boycott.html)).

Pēdējo gadu laikā populāras ir kļuvušas **atvērtā koda programmas**, kas parasti ir bezmaksas, turklāt katrs lietotājs tās var piemērot savām vajadzībām. Populārākās no tām ir *Ubuntu* ([www.ubuntu.com](http://www.ubuntu.com)) un *OpenOffice.org* ([www.openoffice.org](http://www.openoffice.org)). Atzinību ir ieguvušas arī interneta pārlūkprogrammas *Mozilla* ([www.mozilla.org](http://www.mozilla.org)) un *Opera* ([www.opera.com](http://www.opera.com)), kas ir alternatīva *Internet Explorer*.

### Elektronisko un elektropreču apzīmējums



Šī zīme atrodas uz visām elektroniskajām un elektroprečām, kas iegādātas Eiropas Savienībā pēc 2005. gada 13. augusta, un nozīmē to, ka šīs preces pēc to kalpošanas perioda beigām nedrīkst izmest atkritumu konteineros, bet ir jānogādā tam paredzētajās vietās. Veikaliem, kas tirgo elektropreces, ir pienākums no patērētājiem pieņemt vecās elektropreces atpakaļ.



## Padomi

- Apsver domu par **lietota** datora iegādi. Daudzi ir pietiekami ļaudīgi, lai ar tiem varētu rakstīt un sērfot internetā.
- Iegādājoties jaunu datoru, izvēlies tādu, kam ir **ekomarkējums**.
- Izvēlies FPD **monitoru**, jo tie satur mazāk bīstamo ķīmisko vielu un ir energoefektīvāki par CRT monitoriem.
- Izvēlies iekārtas, kas nesatur polibromdifenila (PBB), polibromētu difenilētera (PBDE) vai hlorparafīna liesmas slāpētāju.
- Ja vecais dators vēl ir izmantojams, nodod to **labdarībai** – to labprāt pieņems virkne bērnu un maznodrošināto aizsardzības organizāciju. Vecos datorus par lētu naudu var pārdot lietoto datoru tirgotājiem vai portālā [www.tu.lv](http://www.tu.lv).



- Nekādā gadījumā elektropreču atkritumus nedrīkst izmest parastajās **atkritumu** izgāztuvēs. Tie ir jānodod atpakaļ ražotājam, kam bez maksas tie jāpieņem otrreizējai pārstrādei, vai bīstamo atkritumu nodošanai paredzētās vietās.
- Datora ekrānam uzstādi pārslēgšanos uz gaidīšanas (*standby*) režīmu pēc piecām un izslēgšanos (*power off*) – pēc 15 minūtēm.
- Izslēdz datoru un ekrānu, ja ar to nestrādāsi ilgāk par divām stundām.

### Saites:

[www.lze.lv](http://www.lze.lv) – Latvijas Zaļais elektrons, elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumu apsaimniekotājs.

[www.svtc.org](http://www.svtc.org) – Silicon Valley Toxics Coalition informē par elektronikas ražotājiem un to, cik atbildīgi tie izturas pret dabu.

[www.energystar.gov](http://www.energystar.gov) – Energy Star marķējums.

[www.ban.org](http://www.ban.org) – Basel Action Network, starptautiska organizācija, kuras uzmanības lokā ir tirdzniecība ar bīstamajiem atkritumiem.

## Ledusskapji un saldētavas

Ledusskapis aiz televizora ir otra populārākā elektroprece. Mūsdienās ledusskapis pieder 96 % Latvijas ģimeņu. Ledusskapju ietekme uz vidi, attīstoties jaunām tehnoloģijām, pēdējos gados ir būtiski samazinājusies. Tie patērē daudz mazāk enerģijas. Ar drošākām alternatīvām pamazām aizstāj dzesēšanas gāzes, kas noārda ozona slāni.

**Taču vēl joprojām ledusskapji un saldētavas māsaimniecībās ir otrs lielākais enerģijas patērētājs aiz apkures. Tātad, ja jāpērk jauns ledusskapis, prātīgi būtu izvēlēties tādu modeli, kas patērē pēc iespējas mazāk elektrības. Tā var ne tikai samazināt savu ietekmi uz vidi, bet arī būtiski ietaupīt.**

Lielākā daļa firmu, kas ražo ledusskapjus, ir specializējušās tā saucamās 'baltās tehnikas' ražošanā. Taču, piemēram, Valenbergu ģimene, kurai pieder *Electrolux*, un ASV firma *General Electric*, *Bosch* un *Siemens* nodarbojas arī ar dambju celtniecību, iegulda naudu militārajā un atomrūpniecībā. Savukārt Turcijas *Koc Holding*, kam pieder ekonomiskās klases māsaimniecības preču zīmols *Beko*, ir iesaistījies arī ogļrūpniecībā un autorūpniecībā.

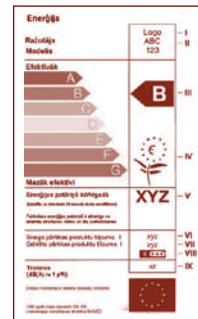
### Energoefektivitātes marķējums

Kopš 1995. gada visiem ES pārdotajiem ledusskapjiem un saldētavām

ir jābūt energopatēriņa marķējumam ([www.consumer-guide.lv/elektropreces/ls-markejums.htm](http://www.consumer-guide.lv/elektropreces/ls-markejums.htm)). Iekārtu energoefektivitāti iedala septiņās grupās – no A līdz G. A klase ir vistāupīgākā. Kopš 1999. gada februāra ES aizliegts tirgot ledusskapjus un saldētavas, kuru efektivitātes rādītājs ir zem D. Patērētāji labprāt izvēlas A klases ledusskapjus, tāpēc ražotāji, izmantojot jaunas tehnoloģijas, ir panākuši būtisku efektivitātes kāpumu. Kopš 2003. gada vasaras tirgū ir parādījušies arī A+ un A++ klases produkti. **Iekārtas ar šādu marķējumu var ietaupīt pat 25–45 % vairāk enerģijas nekā A klases produkti.**

Marķējumā norāda arī gada laikā patērējamo enerģijas apjomu kilovatstundās (kWh). To var labi izmantot, lai, piemēram, salīdzinātu divus A+ klases ledusskapjus. Ja tiem ir dažādi tilpumi, šie skaitļi var būtiski atšķirties.

Ar šī marķējuma palīdzību Eiropas Komisija vēlas veicināt energoefektīvāku tehnoloģiju izmantošanu un samazināt SEG emisijas. Un rezultāti ir. 2000.



gadā jaunie ledusskapji patērēja par 27 % mazāk enerģijas nekā 1990. gadā. ES ledusskapji un saldētavas gadā rada 62 miljonus tonnu CO<sub>2</sub> emisiju ekvivalenta – 2 % no kopīgā ES siltumnīcefekta gāzu apjoma.

### Ekomarķējumi

Ledusskapju ražotāji pārāk neaizraujas ar ekomarķējumu izmantošanu, iespējams, tāpēc ka tiem jau ir piešķirts energoefektivitātes apliecinājums. ES ekomarķējuma mājaslapā ([www.eco-label.com](http://www.eco-label.com)) var atrast visus sertificētos produktus. Lai saņemtu *Ekopuķīti*, nepietiek tikai ar produkta energoefektivitāti. Nedrīkst izmantot ozona slāni noārdošās gāzes, tiek ņemta vērā arī ražošanas, lietošanas un utilizācijas fāzē atstātā ietekmi uz vidi.

### Dzesēšanas gāzes

Visiem ledusskapjiem un saldētavām ir nepieciešamas dzesēšanas gāzes jeb aukstumnesēji. Divi agrāk populārākie aukstumnesēji – CFC (hlorofluorogleklis) un HCFC (hidrohlorofluorogleklis) – pašlaik ES ir aizliegti, jo izrādījās būtiski klimata izmaiņu veicinātāji.

To vietā plaši izmanto fluorogļūdeņražus (HFC), kas arī apdraud vidi, jo to klimata izmaiņu potenciāls ir 3200 reizes lielāks nekā CO<sub>2</sub>. Fluorogļūdeņražu ražošanā izmanto hlora organiskos savienojumus – noturīgas un toksiskas vielas, kuru aizliegšanu jau vairākus gadus cenšas panākt vides aizstāvji.

Pirms CFC gāzu atklāšanas XX gs. 30. gados ledusskapjos pamatā izmantoja ogļūdeņraža gāzes – propānu, izobutānu un ciklopentānu. Šīs gāzes tik ļoti nebojā ozona slāni un neveicina klimata pārmaiņas. Turklāt lielākā daļa ogļūdeņražu ledusskapju izrādījušies energoefektīvāki par tiem, kuros ir CFC vai HFC gāzes.

*Greenpeace* ir daudz darījis, lai ražotāji pārietu uz ogļūdeņraža tehnoloģiju izmantošanu ledusskapjos un saldētavās. XX gs. 90. gados vadošie pasaules ražotāji atkal atsāka izmantot ogļūdeņraža tehnoloģiju. *Miele*, *Bosch* un *Siemens* ir pilnībā atteikušies no HFC izmantošanas. Citi ražotāji lielākajā daļā produkcijas (līdz pat 90 %) izmanto ogļūdeņraža gāzes, taču parasti to nenorāda produktu aprakstos.

Taču vēl joprojām daudzos ledusskapjos un jo īpaši saldētavās izmanto HFC. *Greenpeace* uzskata – ja nekas nemainīsies, 2050. gadā HFC gāzu izplūde globālo sasilšanu ietekmēs tikpat ļoti kā visas privātās automašīnas. Tāpēc mums ir nekavējoties jāizskauž HFC lietošana un jāpāriet uz drošākām alternatīvām.



## Pārstrāde

Latvijā katru gadu izgāztuvēs nonāk liels daudzums ledusskapju, bet gaisā – CFC un HCFC. Daudzi vecie ledusskapji satur arī klimatam bīstamo HFC. Bīstamās gāzes saturošie elementi ir jāizņem pirms ledusskapju nonākšanas izgāztuvē vai pārstrādē. Diemžēl tā ne vienmēr notiek.

## Kas jāņem vērā, pērkot jaunu ledusskapi

- Izvēlies ledusskapi, kurā izmantots **ogļūdeņradis** (R600a), nevis CFC un HFC.
- Izvēlies A+ vai A++ klases ledusskapi.
- Izvēlies ledusskapi ar pēc iespējas **mazāku** tilpumu.
- Visvairāk enerģijas patērē tieši **saldētava**. Tāpēc, ja tā tiešām nav nepieciešama, izvēlies ledusskapi bez saldētavas.
- Neizvēlies neaizsalstošās saldētavas (*Frost Free*), jo tās parasti patērē vidēji par 45 % vairāk enerģijas nekā parastās saldētavas.
- Izvēlies divdaļīgu ledusskapi, kura saldētavu var regulēt atsevišķi. Tad, dodoties atvaļinājumā, varēsi izslēgt ledusskapi, bet saldētavu atstāt ieslēgtu.
- No augšas atdarāmajām atsevišķajām saldētavām aukstuma zudums atverot ir mazāks.

## Energotaupības padomi

- Nenovieto ledusskapi pie **siltuma avotiem** (radiatoriem, plīts, trauku mazgājamās mašīnas) un visās malās atstāj vismaz pāris centimetrus brīvas telpas – tā patērēsi apmēram 15 % mazāk elektrības.
- Uzturi ledusskapja **temperatūru** 3–5° C robežās un nepārsaldē to – saldētava ik pa laikam ir jāatļaidina, lai izkūst tajā esošais ledus.
- Lai nodrošinātu maksimālo **energoefektivitāti**, piepildi tikai trīs ceturtdaļas ledusskapja.
- Nekādā gadījumā ledusskapī neliec siltu pārtiku, tas radīs papildu slodzi un patērēs vairāk enerģijas.
- Neturi ledusskapi vaļā. Atverot durvis uz 10 minūtēm, ledusskapim vajadzēs darboties 45 minūtes, lai atdzistu līdz sākotnējai temperatūrai.
- Ledusskapja aizmugurējiem kondensatoriem ir nepieciešama telpa **ventilācijai**, tie ik pa laikam ir jāattīra no putekļiem.
- **Saldētava** patērēs mazāk enerģijas, ja tā atradīsies vēsā vietā, piemēram, pagrabā vai garāžā. To var noklāt ar siltumizolējošu materiālu.

## Mobilie telefoni

Vēl tikai pirms 15 gadiem mobilais tālrunis bija luksusa prece, ko varēja atļauties tikai retais. 1992. gadā mobilie tālruņi pasaulē bija tikai vienam procentam iedzīvotāju. Tagad pie mums tas ir pieejams gandrīz ikvienam un pasaulē vairāk nekā 20 % cilvēku ikdienā lieto mobilos sakarus.

Mobilajiem tālruņiem, līdzīgi kā datoriem, ir īss mūžs. Daudzi cilvēki mobilos tālruņus maina pat biežāk nekā reizi gadā. Līdz ar to ļoti liela daļa saražoto tālruņu nonāk atkritumos. Tomēr to detaļās satur bīstamas ķīmiskas vielas. Vislielākos draudus dabai rada mikroshēmas un pusvadītāji, šķidrā kristāla displejs, akumulators un grūti pārstrādājama plastmasas korpusa.

Mobilos sakarus vairo radioviļņu piesārņojuma izraisīšana. Lietojot tālruni, mēs to liekam tuvu pie galvas, radot potenciālu veselības risku.

Filipīnieši ir pasaules līderi SMS sūtīšanā. Arī eiropieši daudz neatpaliek un īsziņas sūta biežāk nekā e-pastu.

## Padomi

- Pieslēdz brīvroku sistēmu, lai telefona klausule nebūtu jātur pie galvas.
- Neļauj bērniem lietot mobilo tālruni, jo viņi pret izdalīto starojumu var būt jutīgāki.
- Aicini ražotājus neizmantot toksiskas sastāvdaļas tālruņu ražošanā un izvairies no bromētajiem liesmu novēršējiem (skatīt 138. lpp.).
- Nolietotos tālruņus nodod tam paredzētās vietās tāpat kā citas elektropreces.



## Televizors

Latvijā 99 % mājāsaiņniecību ir televizors, dažās pat vairāki. Pēdējo gadu laikā veikalu plauktos ir parādījušies dažādi jauni televizoru modeļi, kas ir vieglāki, plānāki, ar augstāku izšķirtspēju un visādi citādi labāki. Vismaz tā apgalvo ražotāji un tirgotāji. Taču patiesībā jaunie plazmas televizori patērē ļoti daudz **enerģijas**. Plazmas televizors var patērēt pat līdz 850 kWh elektrības gadā, turpretī daudzi ledusskapji gadā patērē tikai 300 kWh. Lai arī kādu televizoru izvēlētos (CRT, LCD vai plazmas), jo lielāks ekrāns, jo vairāk enerģijas tas patērēs.

Bez tam televizori parasti satur arī PBDE un bromētos liesmu novērsējus (skatīt 138. lpp.), kas no tiem izdalās vēl daudzus gadus. Līdzīgi kā citām elektroprecēm, arī televizoriem bīstamākās detaļas ir pusvadītāji un mikroshēmas, kuru sastāvā ir daudz videi **kaitīgu vielu**. *Sony* un *Panasonic* savos ražojumos neizmanto PBDE, bet *Samsung* un *Sharp* elektroprecēm nepievieno liesmu novērsējus.

Lielākā daļa elektropreču enerģiju patērē arī gaidīšanas jeb *stand-by* režīmā un pat izslēgtā jeb *off* režīmā. Piemēram, televizors gaidīšanas režīmā var patērēt apmēram 70 kW/h gadā. Arī mūzikas centri, printeri, halogēnās lampas un mobilo tālruņu lādētāji patērē elektrību, kad ir pieslēgti strāvas avotam.

## Padomi

- Skaties televizoru pēc iespējas mazāk, labāk tā vietā izlasi kādu grāmatu vai satiecies ar draugiem. Vairāk **par dzīvi bez televizora** skatīt – [www.whitedot.org](http://www.whitedot.org) vai [www.limitv.org](http://www.limitv.org).
- Taču, ja pērc **jaunu** televizoru:
  - izvēlies LCD, jo tie patērē mazāk enerģijas,
  - izvairies no bromētajiem liesmu novērsējiem.
- Neatstāj televizoru ieslēgtu gaidīšanas režīmā, bet pēc iespējas to izslēdz pilnībā, tā ietaupīsi līdz 20 % elektroenerģijas.
- Veco televizoru neizmet sadzīves atkritumos, bet nodod tam paredzētajās vietās – skatīt [www.atkritumi.lv/](http://www.atkritumi.lv/).





## Energo- efektivitāte ēkās

Energoefektivitāti ēkās mēra pēc tā, cik enerģijas – gan apkures, gan elektroenerģijas – patērē uz vienu telpas kvadrātmetru.

Uzlabojot māju siltumizolāciju, apkures sistēmas, dažādu sadzīves elektroierīču energoefektivitāti un to lietošanas paradumus, izmantotās enerģijas daudzumu var būtiski samazināt. Tas savukārt samazina slodzi, kādu enerģijas ražošana rada videi. Taču energoefektivitātes celšana ir cieši saistīta arī ar ekonomiskiem ieguvumiem, it īpaši tāpēc, ka enerģijas cenas aizvien paaugstinās. Pētījumi ES liecina – **palielinot energoefektivitāti, patēriņu ir iespējams samazināt vismaz par 25 %**, vienlaikus samazinot piesārņojumu un palielinot ietaupījumus.



Ēku energoefektivitātes veicināšanā būtisks ir to novietojums (lai būtu iespējams pēc iespējas vairāk izmantot saules enerģiju). Konstrucijās jāizmanto īpaši siltumnoturīgi materiāli, izolācijas kārtai ir jābūt daudz efektīvākai nekā parasti, jāizmanto energoefektīvi logi un jāveic citi pasākumi.

Šādas ēkas sauc par **pasīvām mājām**, jo tās galvenokārt izmanto saules starojumu, kas iespīd pa logiem, un siltumu, ko izdod māsaimniecības ierīces un paši iemītnieki. Šāda pasīvā ēka gadā patērē tikai 42 kWh/m<sup>2</sup>. Taču pašlaik Latvijā vidējais enerģijas patēriņš ēkās ir 200–250 kWh/m<sup>2</sup>.

#### Ēku iedalījums pēc to energointensitātes:

Vienība	Pasīvā ēka (kWh/m <sup>2</sup> )	Zema enerģijas patēriņa ēka (kWh/m <sup>2</sup> )
Apkures pieprasījums	=< 15	=< 40
Kopējais galējais enerģijas pieprasījums apkurei, siltajam ūdenim un saimniecības iekārtām	=< 42	=< 70

## Ēku energosertifikācija

Līdzīgi kā ledusskapjiem, veļas mašīnām u.c. elektroprecēm, arī ēkām ir **energoefektivitātes sertifikāti**. Gan ES direktīva, gan Latvijas likums nosaka – sākot ar 2009. gadu, visām pārdodamajām, izīrējamajām vai iznomājamajām

jaunbūvēm būs nepieciešamas energosertifikāts. Tas ir standartizēts dokuments, kurā sniegta informācija par ēkas enerģijas patēriņu un galvenajiem rādītājiem, kas to ietekmē.

Uzskata, ka tādā veidā veicinās taupīgu enerģijas lietošanu ēkās, samazinās oglekļa dioksīda izmešu daudzumu, kā arī nodrošinās iedzīvotājus ar informāciju par ēku energoefektivitāti.

Taču, ja tavai mājai vēl nav šāda sertifikāta, iespējams veikt ēkas **energoauditu**. Tajā noskaidros galvenos enerģijas zudumu ceļus, kā arī sniegs profesionālu konsultāciju, kā uzlabot stāvokli. Energoaudita izmaksas ir atkarīgas no ēkas lieluma un var svārstīties no 100 Ls līdz pat pāris tūkstošiem. Energoauditu Latvijā veic vairākas sertificētas firmas, kas var izsniegt arī ēkas energopasi.

## Apgaismojums

Elektroenerģijas patēriņš Latvijā gadā pieaug vidēji par 3,3 % un 2006. gadā sasniedza 6128 GWh.



Viens Latvijas iedzīvotājs gadā vidēji patērē 2665 kWh elektroenerģijas. 15–25 % no mājsaimniecībās patērētās elektroenerģijas izmanto tieši telpu apgaismojumam.

Tāpēc apgaismojuma izvietojums un izvēlēto spuldžu veids būtiski nosaka kopējo enerģijas patēriņu. Līdz šim populārākie apgaismojuma elementi ir **kvēlspuldzes** (daudzās valstīs tās drīzumā aizliegts). **Tās ir brīvi pieejamas un nav dārgas, taču ir ļoti neefektīvas, jo 90 % patērētās elektroenerģijas pārvērš siltumā un tikai 10% – gaismā.**

**Kompaktās fluorescentās spuldzītes** ir energoefektīvākas – tās dod tikpat daudz gaismas, taču patērē par trešdaļu mazāk enerģijas un kalpo desmit reizes ilgāk. Taču izdegušas fluorescentās spuldzes nedrīkst izmest kopējā sadzīves atkritumu konteinerā, jo tās satur dzīvsudrabu, kas ir bīstams videi un jau tagad paaugstinātā koncentrācijā ir sastopams dzīvnieku un cilvēku audos un asinīs. Tāpēc šīs spuldzītes ir jānogādā bīstamo atkritumu glabātavās, lai vēlāk tās pārstrādātu. Vēl viens būtisks faktors ir spuldžu ilgmūžība – fluorescentās spuldzes kalpo daudz ilgāk, lielāks ir arī spuldzes ieslēgšanas un izslēgšanas reižu skaits (ieteicams izvēlēties spuldzes, kas ir paredzētas vismaz 100 000 ieslēgšanām).

Bez tam arvien populārākas kļūst **gaismas diodes** (LED – *light emitting diode*). Šīs spuldzes ir līdzīgas tām, ko izmanto, piemēram, velosipēdu lukturos.

Spuldžu salīdzinošās izmaksas:	Kvēlspuldze, 100 W	Ekonomiskā spuldze, 23 W
Vidējais kalpošanas laiks	1000 h	6000 h
Cena, Ls	0,19	4,00
Spuldžu cena uz 6000 stundām	1,14 (6 gab.)	4,00 (1 gab.)
1 kWh cena, Ls	0,048	0,048
Maksa par elektroenerģiju (6000 h)	$6000 \times 0,1 \times 0,048 = 28,80$	$6000 \times 0,023 \times 0,048 = 6,62$
Kopējās izmaksas, Ls	$1,14 + 28,80 = 29,94$	$4,00 + 6,62 = 10,62$

Tehnoloģiju attīstība pēdējos gados ļāvusi vairākkārt palielināt gaismas diožu spilgtumu un krāsu gammu (balta, sarkana, zaļa, zila, dzeltena, oranža u.c.), kas savukārt dod iespēju šīs spuldzītes izmantot visdažādākajām vajadzībām. **Mazās diodes spuldzītes patērē ļoti nīcīgu elektroenerģijas daudzumu (nepilnu 1 W).** Ja diode nav ieslēgta nepārtraukti, tās mūžs var būt 70 000–100 000 stundas (apmēram 10 gadi).



#### Saites

**TopTen** piedāvā 10 efektīvākās Eiropā nopērkamās spuldzītes – [www.topten.info/index.php?page=tube](http://www.topten.info/index.php?page=tube)

#### Logi

Lai iespējami efektīvāk izmantoto saules enerģiju, lielākajai daļai logu jābūt vēršiem pret dienvidiem. 30–50 % logu izvietošana ēkas dienvidpusē telpās dod papildu siltumu – līdz pat 40 %.

## Padomi

- **Izslēdz** apgaismojumu, kad tas nav nepieciešams.
- Vispārējā apgaismojuma vietā priekšrocību dod individuālajam apgaismojumam.
- Regulāri **tīri** logus un spuldzes – netīrumi aiztur pat trešdaļu gaismas!
- Nomaini kvēlspuldzes pret **energoefektīvajām spuldzēm vai gaismas diodēm**, kas, kaut arī dārgākas, kalpo 5–10 reizes ilgāk un patērē 4–5 reizes mazāk elektrības.
- Publiskās lietošanas telpās, piemēram, gaitenēs un pagalmos, ieteicams ierīkot lampas ar **fotosensoriem**, kas ieslēdzas, reaģējot uz kustību, un pēc laika izslēdzas.
- Ieteicams uzstādīt **gaismas intensitātes** regulēšanas slēdžus, kas var samazināt enerģijas patēriņu un paildzināt spuldžu mūža ilgumu.
- Vēl viena iespēja ir uzstādīt **krāsas slēdžus**, kas automātiski ieslēdz spuldzes tad, kad gaismas intensitāte samazinās.

Logu energoefektivitātei būtisks ir stiklojums un rāmja siltumizolācijas rādītāji. Ieteicams izmantot energoefektīvus pakešu (dubultstiklu vai trīs stiklu) logus ar inerto gāzi starpkārtās un selektīvajiem jeb tā sauktajiem *low-e* (zemas emisijas – caurlaidības) stikliem.

Latvijas būvnormatīvi nosaka, kādi ir pieļaujamie logu siltuma zudumi un kāds ir minimālais siltumpārejas koeficients. Tas nozīmē, ka ražotāji nemaz nedrīkstētu ražot logus, kuru rādītāji ir zemāki par noteiktajiem, taču bieži vien normatīvus neievēro un to var noteikt tikai ar īpašām pārbaudēm.

Vēl viens būtisks faktors ir logu **ventilācija**. Logos bieži vien ir ventilācija, kas novērš kondensāta veidošanos. Taču būtiski ir nodrošināt arī visas ēkas ventilāciju. Pēc hermētisku logu ielikšanas ievērojami samazinās enerģijas patēriņš, taču pēc trim četriem gadiem mājā var ieviesties pelējuma sēnīte.



## Plastmasa vai koks?

Plastmasas logi tagad ir modē. Tos liek gan jaunās, gan vecās mājās, tirdzniecības apjomi ar katru gadu strauji pieaug, un tagad tos pārdod vairāk nekā koka logus. Taču plastmasas logu ietekme uz vidi un telpu mikroklimatu nav nemaz tik laba. Šie rāmji pamatā sastāv no **polivinilhlorīda (PVC)**. Tā ražotāji uzskata, ka PVC ir tikpat labs kā jebkurš cits materiāls. Taču vides aizsardzības organizācijas cenšas patērētājus brīdināt par PVC radīto risku. Pasaules dabas fonda (WWF) Lielbritānijas nodaļas veiktais pētījums parāda virkni ar PVC saistītu problēmu:

- 43 % PVC sastāvdaļu ir naftas produkti – iegūti no neatjaunojamiem dabas resursiem, tāpēc tie nevar būt ilgtspējīgi;
- PVC logi rada par 43 % vairāk atkritumu nekā koka logi, un no tiem pārstrādā ļoti mazu daļu;
- paredz, ka PVC atkritumu apjomi strauji pieaugs, taču pārstrāde netiks nodrošināta;
- lai izgatavotu vienu PVC logu, patērē 8 reizes vairāk enerģijas nekā līdzīga koka rāmja ražošanā;
- sadedzinot PVC, gaisā izdalās bīstamas ķīmiskās vielas.

WWF uzskata, ka koksne, kas nākusi no videi draudzīgi pārvaldītiem mežiem (ar FSC sertifikātu) ir gan videi, gan veselībai labākā izvēle logu rāmju izgatavošanā. Koka rāmju aprites ciklā radītā slodze uz vidi ir daudz mazāka nekā PVC logam. Pētījumi arī pierāda – ņemot vērā visas izmaksas, koka rāmji ir par 14–25 procentiem lētāki nekā PVC.

## Padomi

- Īpaši lieli logi vasarās ir jānodrošina pret **pārkaršanu**, izmantojot saules aizsargus.
- U-rādītājam, kas raksturo kopējos enerģijas zudumus, 1,2x1,2 m logam ir jābūt mazākam par 1,3 W/m<sup>2</sup>K. U-rādītājam stikla paketes centrā ir jābūt vismaz 0,8 W/m<sup>2</sup>K.
- G-rādītājs raksturo to, cik daudz enerģijas logs no ārpusē ielaiž iekštelpās. Šim rādītājam vajadzētu būt lielākam par 50±2 %. Savukārt dienasgaismas caurplūdei ir jābūt vismaz 63±2 %.
- Izvēlies loga rāmjus no FSC sertificēta koka. Taču atceries:
  - vismaz 50 % koka detaļu jābūt no skuju koka;
  - visām laikapstākļu iedarbībai pakļautajām koka detaļām vajadzētu būt apstrādātām ar konservantiem, kas nesatur hromu, varu, arsēnu, organiskās alvas savienojumus vai kreozota eļļu.
- Nav ieteicams izvēlēties logus, kur starp logu kārtām iepildīts sēra heksafluorīds (SF<sub>6</sub>), kas ir klimata izmaiņas veicinoša gāze.



## Apkure

Videi draudzīgai apkures un ūdens sildīšanas sistēmai var būt vairāki risinājumi: biomasa, biogāze, biodegviela, ģeotermālā enerģija jeb siltumsūkņi un saules kolektori. Visi šie varianti ir jāizvērtē, lai noteiktu, kurš ir vispiemērotākais un izdevīgākais pilna ēkas aprites cikla laikā.

## Biomasa

Latvijā enerģijas ieguvē plaši izmanto biomasu. Vispopulārākā ir koksne, bet nelielā daudzumā izmanto arī salmus un biogāzi. Biomasu var iegūt gan no rūpniecības un sadzīves atkritumiem, gan lauksaimniecības un mežsaimniecības pārpalikumiem.

**Koksne** – Latvijā tā rada 25 % no primāro energoresursu patēriņa. 75 % no izmantotās enerģētiskās koksnes ir malka, 20 % – šķeldas, 5 % – kokapstrādes atlikumi. Koksni izmanto galvenokārt siltumenerģijas ražošanai, taču ekonomiskāk būtu ražot gan siltumu, gan elektroenerģiju. Siltuma ražošanai koģenerācijas procesā patērē par 30% mazāk kurināmā, nekā tādupašu siltuma un elektroenerģijas apjomu ražojot atsevišķi. Bez tam koksnes koģenerācijas priekšrocības ir vietējā kurināmā izmantošana un tas, ka koksnei piemēro CO<sub>2</sub> emisijas nulles faktoru. Šīs tehnoloģijas galvenais trūkums ir augstas kapitāla un ekspluatācijas izmaksas, kas palēnina koksnes koģenerācijas staciju attīstību. Pašlaik Latvijā darbojas četras koksnes koģenerācijas iekārtas, to

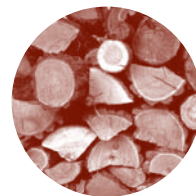
kopējā elektriskā jauda ir ap 2,5 MW. Šķeldu ražo no koksnes ciršanas atliekām (koku zari un galotnes), ko līdz šim lielākoties vienkārši sadedzināja turpat cirsmā. Šķeldu kā kurināmo vairāk lieto privātmājās un nelielos objektos.

**Biogāze** – deggāze, kas veidojas biomasas anaerobās fermentācijas procesā. Šādu atkritumu avoti galvenokārt ir lauksaimniecības uzņēmumi (fermas), pārtikas ražošanas uzņēmumi, kā arī notekūdeņu attīrīšanas iekārtas. Kopumā liellopu, cūkkopības un putnkopības nozare gadā saražo mēslus, kuros ir 1,3 miljoni tonnu organiskās sausnas.

**Biodegviela** – plašāk pazīstamie biodegvielas veidi ir bioetanolis un biodīzeļdegviela; kā dzinēju degvielu izmanto arī tīru augu eļļu. Biodegvielas izmantošana apkurē ierobežota, pārsvarā to lieto iekšdedzes dzinēju darbināšanai.

## Siltumsūkņi

Tas palīdz no augsnes, ūdens krātuvēm, dziļurbuma ūdeņiem vai gaisa savākt apkārtējā vidē uzkrāto saules



enerģiju, ko var izmantot dzīvojamo māju un citu ēku apkurei, dzesēšanai un ūdens sildīšanai. Pareizi ierīkots siltumsūkns visu gadu būs ekonomiska apkures sistēma. Iekārta automātiski reaģē uz gaisa temperatūras svārstībām ārpusē un automātiski uztur vēlamo klimatu mājā. Siltumsūkņu lielākais mīnuss ir tas, ka arī tie ir jādarbina ar elektrību. Taču patērētās elektrības un saražotā siltuma attiecības ir 1:5.

Siltumsūkņa cena ir atkarīga gan no sūkņa jaudas, gan no zemē vai ūdenī ieguldīto kolektoru garuma, apsildāmās platības un citiem parametriem. Sūkņa uzstādīšanas izmaksas ir no 5 līdz 7 tūkstošiem latu. Jāņem vērā, ka nedrīkst mēģināt ietaupīt, uzstādot pārāk īsus kolektorus – tādā gadījumā, salam iestājoties, krasi pieaugs elektrības patēriņš.

### Saules kolektori

Saules enerģiju Latvijā ir iespējams izmantot karstā ūdens sagatavošanai vasaras mēnešos, it īpaši vasarnīcās, viesnīcās, kā arī graudu vai siena žāvēšanai. Lai visu gadu apmierinātu vajadzību pēc karstā ūdens, saules kolektoru jākombinē ar citiem siltumenerģijas iegūšanas veidiem. Tas palielina kapitālieguldījumu un ekspluatācijas izmaksas.

Citi būtiski apkures elementi ir:

- **automātiskie siltuma regulatori** – ar tiem var gan samazināt apkures izmaksas, gan radīt motivāciju visas ēkas siltināšanai;

- **autonomie siltummezgli** ar ārējās temperatūras nolasītāju – atkarībā no gaisa temperatūras ārā korigē apsildes līmeni telpās;
- **siltuma patēriņa sadalītāji** radiatoriem. Nevajadzētu pirkt iztvaikotājtīpa, jo tie ne vienmēr rāda reālo patēriņu. Ja lieto elektroniskos sadalītājus, kāpņutelpā var novietot datu nolasīšanas ierīci – tādā gadījumā speciālists var nolasīt radītājus, neieejot dzīvokli;
- **balansējošie vārsti** ūdenssistēmā nodrošina, ka karstā ūdens apgāde visā mājā ir izlīdzināta un nav tā, ka pirmajos stāvos ūdens ir karsts, bet augšējos – remdens. Savukārt lielā namā vajadzētu cirkulācijas sūkņus ar automātisku regulāciju.



### Padomi

- Temperatūrai darba telpās nav jābūt augstākai par 18–20 °C, bet paligtelpās tā var būt vēl zemāka. Temperatūras samazināšana dzīvojamās telpās par 1 °C nodrošina pat līdz 10 % ekonomiju siltuma resursu izlietošanā!
- Radiatorus nedrīkst aplāt. Galdus un citas mēbeles jānovieto vismaz 15 cm attālumā no radiatoriem.

## Ventilācija

Ir vairāki energoefektīvi ventilācijas risinājumi. Tie parasti cieši saistīti ar apkures sistēmu un logu izvietojumu ēkā.

**Ventilācija ar siltuma atgūšanu.** Ar tās palīdzību izplūdes gaisa siltumu ievada atpakaļ apkures sistēmā, tādējādi samazinot izdevumus.

Ēkas var apgādāt arī ar **rekuperācijas iekārtu**. Ar tās palīdzību no telpām izvadītais gaiss nesajaucoties sasilta to, kas ieplūst no āra. Pateicoties šai iekārtai, svaigi pieplūstošā gaisa sasilšanai ir nepieciešams mazāk enerģijas. Svaigā gaisa iepriekšēja uzsildīšana ir iespējama un pasivām mājām pat ļoti nepieciešama. Tādējādi samazinās pieprasījums pēc gaisa papildus uzsildīšanas, ziemā neapledo gaisa sajaukšanas iekārtas. Vasarā ar šādas iekārtas palīdzību svaigo gaisu var arī atvēsināt.

Gaisa kondicionēšanai vasarā var izmantot arī **vilkmes ventilāciju**. Ja ventilācijas sistēma tikai izvada gaisu, logiem jābūt ventilācijas režīmam, kas ļauj ieplūst svaigam gaisam, vai arī pašā mājā jāveido dabiskā ventilācija. Dabiskā ventilācija nozīmē tādas atveres, kurās gaiss pārvietojas vēja un temperatūras maiņas ietekmē.

## Siltumizolācija

Bēniņu, jumta, pagraba, ārsienu konstrukciju siltināšana padara ēku daudz energoefektīvāku. Siltināšanai izmantojami dažādi materiāli. To var veikt ar stikla vai akmens vati, putu polistirolu vai citiem materiāliem. No ekoloģiskā viedokļa vislabāk izmantot **aitas vilnu**, kam piemīt arī laba siltumizolācijas spēja, taču tā ir ļoti dārga. Nākamais videi draudzīgākais materiāls ir **akmens vate**. Pakāpienu zemāk jau ir **stikla vate** un tā sauktā **ekovate**. Uzskata, ka tās uzklāšanas laikā var apdraudēt strādnieku veselību. No stikla vates plaušās var nonākt sīkas stikla daļiņas. Savukārt ekovati, ko ražo no celulozes šķiedras un piejaukumiem, apstrādā ar liesmu novērsējiem – boraku vai amonija sulfātu –, kas ieelpojot var būt bīstami veselībai. Tāpēc, strādājot ar šiem materiāliem, nepieciešams lietot respiratorus. Stikla vati var pārstrādāt. Uz viszemākā videi draudzīgo produktu pakāpiena ir dažādi **putu polistirolu**, kuri ir lēti, bet ar zemu ugunsdrošību. Vēl viens jauns materiāls ir vakuumpaneli – 2 cm bieza šī materiāla kārtā nodrošina tādu pašu siltuma saglabāšanu kā 15 cm stikla vai akmens vates kārtas.

### Saites:

Mājaslapa [www.ekomaja.lv](http://www.ekomaja.lv) sniedz plašu informāciju par dažādu celtniecības materiālu siltumspēju un citiem rādītājiem un piedāvā kvazistacionāru optimizācijas datorsistēmu ēku enerģijas patēriņa analīzei, kā arī iespējamo energoefektivitātes pasākumu vērtēšanu.

[www.videsvestis.lv/content.asp?ID=65&what=54](http://www.videsvestis.lv/content.asp?ID=65&what=54)

Izolācijas biezumu pareizai noteikšanai jāveic projekta siltumtehniekie aprēķini. Pēc tam var aprēķināt būvniecības izmaksas. Pasīvām mājām siltumizolācijas rādītāji (U-rādītāji) būvkonstrukcijām ir mazāki par  $0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Pirmais nosacījums ir ļoti labi nosiltināta ārējā siena. Pasīvām mājām siltinātu mūra (ķieģelis, gāzbetons u.tml.) sienu siltumizolācijas optimālais biezums ir aptuveni 20-30 cm, koka konstrukciju sienām – no 30 līdz 40 cm. Augšstāva griestu siltumizolācijas biezums sasniedz pat 0,5 m. Siltuma zudumus pagrabstāvā samazina ar siltumizolāciju 20 līdz 30 cm biezumā.

#### Kritēriji:

- stikla vatei 80 % masas jābūt iegūtai no otrreizēji pārstrādāta stikla;
- polistirola un poliuretāna izolācijas materiālu ražošanā nedrīkst izmantot Monreālas protokolā minētās ozona slāni noārdošās gāzes;
- vielas, kas klasificētas kā toksiskas, kancerogēnas, mutagēnas un bīstamas reproduktīvajai sistēmai, kopsummā grīdas segumu kopējā masā nedrīkst pārsniegt 2 %, bet katra atsevišķi – 1 %.

#### Ēkas blīvums

Ēkas siltumizolācija ir efektīva tikai tad, ja ēkas apvalks arī ir blīvs. Ēkas blīvumu nosaka ar gaisa caurlaidības mērījumiem. Pasīvās mājās gaisa daudzuma

attiecība pret telpas gaisa tilpumu (nL50) nedrīkstētu pārsniegt gaisa apmaiņas normas rādītāju  $0,6 \text{ h}^{-1}$  stundā.

#### Siltuma tilti

Normālā energotaupošā mājā nelieli siltuma tilti ļoti niecīgi ietekmē enerģijas patēriņu. Pasīvā mājā tas ir citādi, siltuma tiltus nesaturošas konstrukcijas ir pamatnosacījums, lai māju varētu uzskatīt par pasīvu.



#### Saites:

[www.energoaudits.lv/toknow-MWvsEPS.htm](http://www.energoaudits.lv/toknow-MWvsEPS.htm)

Bez maksas konsultācijas par slodžu izvēli, elektroietaišu izbūvi, rekonstrukciju un ekspluatāciju, elektroenerģijas uzskaitēm, efektīvu un drošu sadzīves elektroierīču lietošanu, klientiem piemērotāko elektroierīču iegādi, energoefektīvu apgaismojumu sniedz Latvenergo efektivitātes centri!



## Mājoklis un dārzs

Modernās tehnoloģijas mums ir devušas daudzus pārsteidzošus materiālus. Pat īsā laikā mēs varam būtiski pārveidot savus mājokļus: nomainīt tapetes, grīdas segumu, pārkrāsot logu rāmjus vai uzlīmēt jaunas flīzes. Šādas izmaiņas atsvaidzina mūsu ikdienas dzīvi un padara to krāšņāku. Taču tām bieži vien tām ir negatīvas blakus parādības.

Celtniecībā izmantojamie materiāli bieži ir energoietilpīgi un satur daudzas bīstamas ķīmiskās vielas, kas var atstāt negatīvu ietekmi uz vidi un cilvēku veselību. Šīs vielas var būt toksiskas, kancerogēnas, mutagēnas vai traucēt reproduktīvās sistēmas darbību.





Izmantotie celtniecības materiāli lielā mērā nosaka būvniecības un remonta izmaksas. Dažādiem materiāliem ir arī atšķirīga ietekme uz vidi, ko vērtē pēc tā, kā šie materiāli ir iegūti un kā tos var utilizēt. Lai būvniecību varētu saukt par ilgtspējīgu, jācenšas samazināt tās ietekmi, piemēram, uz klimata izmaiņām, resursu izsmelšanu, ķīmisko piesārņojumu u. tml.

## Padomi

- **Izvēlies videi draudzīgus būvmateriālus**, ņemot vērā to pilnu dzīves ciklu – no izejvielu ieguves, ražošanas procesa, lietošanas un uzturēšanas līdz utilizācijai.
- Pirms iegādāties kādu preci, **izlasi, kas rakstīts instrukcijā** un uz iepakojuma. Tā var izvairīties no produktiem, kas satur bīstamas ķīmiskas vielas.
- **Aizsargā mežus** – izvēlies kokmateriālus, kas iegūti ilgtspējīgi apsaimniekotos mežos vai no koksnes atkritumiem.
- **Samazini atkritumu apjomu** – izmanto materiālus, kas iegūti no otrreizējās pārstrādes produktiem.
- **Uzlabo vides kvalitāti** – iegādājies materiālus, kas ražoti, izmantojot labākās pieejamās tehnoloģijas un atstāj pēc iespējas mazāku ietekmi uz gaisu, ūdeni un augsni.
- **Izvēlies vietējos būvmateriālus**, tādā veidā samazinot materiālu transportēšanā radīto slodzi.

## Padomi

- **Ierobežo toksisku un veselībai bīstamu vielu izmantošanu.**  
Izvairies no:
  - PVC kabeļiem, caurulēm, logiem, grīdām, plēvēm;
  - poliuretāna (PU) putām un izolācijas materiāliem;
  - alumīnija;
  - materiāliem, kas satur formaldehīdu;
  - grunts, krāsām, lakām, limēm, kas satur sintētiskos šķīdinātājus;
  - plaušas kairinošām šķiedrām iekštelpās.
- **Ievēro drošības noteikumus**, ķīmijas produktus glabā drošās vietās un utilizē pēc iespējas atbildīgāk (neizlej šķīdinātāju notekā, bet gan nodod bīstamo atkritumu glabātuvē).

## Krāsas un lakas

Ikdienā plaši izmanto dekoratīvās krāsas un lakas, beices, grīdas pārklājumus un grīdas krāsas, kā arī līdzīgus izstrādājumus, kas paredzēti darbam iekštelpās. Lielākā daļa šo produktu sastāv no vielām, kas ražošanas un lietošanas laikā var atstāt būtisku negatīvu ietekmi uz vidi.

Krāsu rūpniecība patērē ļoti daudz enerģijas, un vienas tonnas krāsas izgatavošana var radīt pat desmit tonnu atkritumu, no kuriem lielākā daļa ir toksiski. Taču lielākais drauds videi un veselībai ir krāsu sastāvā ietilpstošie **gaistošie organiskie savienojumi** (GOS, skatīt 168. lpp.) un **gaistošie aromātiskie ogļūdeņraži** (GAO). Tos krāsām pievieno kā šķīdinātājus, piemēram, benzīnu, formaldehīdu, petroleju, amonjaku, toluolu un ksilolu. Visas šīs vielas ir toksiskas un kancerogēnas. Tās var veicināt astmas attīstību, kā arī izraisīt deguna, ādas un acu kairinājumu, galvassāpes, nelabumu, konvulsijas, reiboni, elpvadū problēmas un dažos gadījumos arī nieru un aknu slimības.

Krāsas un lakas (to sastāvā esošie GOS) rada pastāvīgu iekštelpu gaisa piesārņojumu. Vairāki pētījumi rāda, ka telpās gaisa piesārņojums var būt

#### **Aromātiskie ogļūdeņraži (arsēni)**

Ogļūdeņraži, kas satur benzola ciklu. Tos iedala monocikliskos (satur vienu benzola gredzenu – benzols, toluols, stirols un ksilols) un policikliskos (satur vairākus benzola gredzenus - naftalīns, benzpirēns). Toluols un ksilols, piemēram, kairina ādu un elpošanas ceļus un var izraisīt aknu, nieru un centrālās nervu sistēmas traucējumus. Dzīvie organismi (arī cilvēks) tos pamatā uzņem elpojot. **Augstā koncentrācijā tie ir narkotiski – izraisa galvas sāpes, reiboni un islaicīgu eiforiju, kas pāriet depresijā. Ilgstošas iedarbības rezultātā var rasties halucinācijas un pat koma vai nāve.**

pat tūkstoš reižu lielāks nekā ārā. Saules gaismā daži organiskie šķīdinātāji, kurus pievieno krāsām, reaģējot ar gaisā esošo slāpekļa dioksīdu, var radīt smogu. GOS arī veicina piezemes ozona uzrāšanos. Kā liecina *Zemes draugu* pētījums, "ozons izraisa elpošanas sistēmas, deguna, kakla un acu kairinājumu, kā arī klepu un galvassāpes".

Lateksa krāsa satur mazāk GOS nekā eļļas krāsas. Ūdens emulsijā, alkīda bāzes krāsās un lineļļas krāsās par šķīdinātājiem izmanto ūdeni, spirtu, citroneļļu vai citus organiskos šķīdinātājus, kas neizdala GOS.

#### **Padomi**

- Neizvēlies svīnu un GOS saturošas krāsvielas.
- Izvairies no alkīda un eļļas krāsu lietošanas, pat tad, ja rakstīts, ka tās nesatur GOS.
- Izvēlies bioloģiskās vai dabīgās krāsas, kas gatavotas no augu eļļām vai lateksa, un ūdens bāzes krāsas.
- Sintētiskās krāsas, lakas, citus ķīmiskās vielas, neizmanto stikla šķiedras sveķus, līmi, šķīdinātājus un citus toksiskus remonta atkritumus nodod tikai tam paredzētās vietās.

## Kokmateriāli un koksnes izstrādājumi

Mežu platības pasaulē samazinās. Tas izraisa bioloģiskās daudzveidības izsīkšanu, ekosistēmu izušanu un atsevišķos gadījumos arī izmaiņas vietējā mikro klimatā. Īpaši jutīgi ir tropiskie mūža meži. Mežu izciršanas rezultātā izdalās slāpekļa dioksīds, kas veicina klimata izmaiņas. Mežu platību samazināšanās var arī palielināt plūdu risku un citādi apdraudēt dabu.

Latvija ir bagāta ar mežiem, un kokmateriāli ir viena no mūsu galvenajām eksportprecēm. Tomēr ļoti lielu daļu celtniecībā izmantojamo kokmateriālu un koksnes izstrādājumu, kā arī mēbeles mēs importējam no citām valstīm.



**FSC** (*Forest Stewardship Council*) ir starptautisks ilgtspējīgas mežsaimniecības sertifikāts, kas apliecina – mežs apsaimniekots vienlaikus videi draudzīgi, sociāli atbildīgi un ekonomiski izdevīgi. FSC sertifikāta zīme atrodama uz visiem koksnes produktiem, kas nāk no ilgtspējīgi apsaimniekota meža. Šobrīd FSC sertifikāciju veic vairāk nekā 60 pasaules valstīs, arī Latvijā. Mūsu valstī atbilstoši FSC prasībām apsaimnieko vairāk nekā pusi mežu. ([www.fsc.lv](http://www.fsc.lv))

Lai koksnes izstrādājumus pasargātu no bojāšanās, tos bieži vien impregnē.

Taču biežāk izmantotie koksnes konservanti ir ļoti toksiski, īpaši ūdens iemītņiem.

Viens no populārākajiem celtniecības un mēbeļu ražošanas materiāliem ir **kokšķiedru plātnes**. Tās ražo no koksnes atkritumiem: skaidām, nomaļiem, atgriezumiem, malkas u.c. Populārs kokšķiedru plātņu veids ir MDF (*medium density fibreboard*), kas izgatavots no ļoti smalkām presētām koksnes šķiedrām. Šķiedru masai pievienoti dažādi sintētiskie sveķi un citas piedevas. MDF plaši izmanto celtniecībā kā apdares materiālu sienām, grīdām, griestiem, no tā izgatavo parketu, grīdas līstes, arī mēbeles.

**Šīs plātnes uzskata par vienu no galvenajiem iekš-  
telpu gaisa piesārņotājiem, jo tās satur urīnvielas**

### Materiāli ar negatīvu ietekmi

- MDF plātnes
- Kokskaidu plātnes (*chipboard*), kas satur sintētiskos sveķus
- Saplāksnis

### Alternatīvas

- Masīvkoks
- Kokšķiedras skaņu izolācijas materiāls
- Lapu un skuju koku dēļi
- Orientētas šķiedru plātnes (OSB)



## Padomi

- Neizmanto toksiskos **konservantus**. Tie nebūs vajadzīgi, ja telpas nebūs mitras. Kā alternatīvu var izmantot boru.
- Neiegādājies ar sintētiskajām ķīmikālijām, piemēram, arsēnu, apstrādātu koksni.
- Nekad **nededzini** impregnētus vai krāsotus kokmateriālus, formaldehīdu saturošas skaidu plātnes un citus sintētiskus materiālus. Nodod tos būvniecības atkritumu savākšanas vietās: skatīt [www.atkritumi.lv](http://www.atkritumi.lv)
- Izvēlies koksnes izstrādājumus, kam piešķirts **FSC** marķējums.
- Izvairies no **tropiskās** koksnes.

**(urea) formaldehīdu.** Arī putekļi, kas rodas, plātnes zāģējot, ir ļoti bīstami, izraisa acu un elpceļu kairinājumu. Apstrādājot MDF, nodrošini attiecīgu ventilāciju, elpceļu maskas un aizsargbrilles. Formaldehīds no plātnēm var izdalīties visā to dzīvescikla garumā.

## Grīdas segumi

Grīdas segumu ietekme uz vidi pamatā atkarīga no ražošanā izmantotajiem materiāliem un to ieguves, ražošanas procesa, tīrīšanas līdzekļiem, kā arī bīstamajām sastāvdaļām. Jāņem vērā arī līme, ko izmanto, piemēram, tekstila

grīdas pārklāju piestiprināšanai, jo tā var izdalīt gaistošos organiskos savienojumus.

Ļoti populārs grīdas segums ir koks, kas var būt gan skaidu plātņu veidā, gan koka dēļu vai parketa formā. Vairāk par kokmateriālu izmantošanu grīdas segumos lasiet iepriekšējā nodaļā.

**Ftalāti** – bezkrāsaini šķidrums bez smaržas, ko ik gadu pasaulē saražo miljoniem tonnu lielā apjomā un izmanto simtiem produktu izgatavošanā. Šo vielu klātbūtni ne vienmēr norāda uz preču iepakojuma, līdz ar to patērētāji nevar no tām izvairīties. Populārākie izmantošanas veidi – polivinilhlorīda (PVC) un citu plastmasas savienojumu mikstināšanai, kosmētikas sastāvdaļu šķīdināšanai, smaržu noturībai. Sastopami mīkstajās plastmasās, matu un nagu lakās, putās, želejās, roku un ķermeņu krēmos, dezodorantos u.c. produktos. Jaunākie pētījumi atklāj, ka cilvēki ir pakļauti daudz lielākām ftalātu devām nekā agrāk prognozēts. Ftalāti izraisa defektus embriju reprodūktīvajos orgānos, bojā spermas DNS, aknas, nieres un plaušas, izraisa iedzimtus defektus, anēmiju, neauglību un vēzi. Šobrīd ES aizliegts izmantot divus ftalātu veidus zīdaiņu un bērnu (līdz 3 gadiem) preču izgatavošanā.

Jau kopš padomju laikiem populāri ir **vinila grīdas segumi** (parasti tos sauc par linoleju, taču patiesībā linolejs ir dabīgs grīdas segums, ko gatavo no linauduma, kas piesūcināts ar eļļu, koka skaidām un priedes sveķiem). Vinila segumus pārsvarā gatavo no PVC, kurš satur ftalātus (skatīt 135. lpp.). Vinila grīdas var saturēt arī tributilalvu (TBT), kas atstāj negatīvu ietekmi uz imūnsistēmu un dzīvo organismu ģenētisko materiālu.

Populāri ir arī **mikstie grīdas segumi**: paklāji, tepiķi. Tie labi darbojas kā siltuma un skaņas izolācijas materiāls, taču var saturēt dažādas bīstamas ķīmiskās vielas. Tie var būt apstrādāti ar bromētajiem liesmu novērsējiem (skatīt 138. lpp.), kas gan pasargā no aizdegšanās, tomēr ir nozīmīgi iekštelpu gaisa piesārņotāji. Pat dabīgu izejvielu, piemēram, vilnas, paklāji var būt apstrādāti ar bīstamām ķīmiskajām vielām, piemēram, piretroīdiem, kas var izraisīt nervu sistēmas bojājumus.

## Padomi

- Izvēlies grīdas segumus no **dabīgiem atjaunojamiem materiāliem**: koka, korķa, kokosa šķiedras, džutas, sizala, īsta linoleja (nevis PVC imitācijas).
- Izvēloties **FSC** sertificētus koka grīdas segumus (skatīt 132. lpp.).
- Izvēlies paklājus un citus grīdas segumus, kas gatavoti no otrreizējām izejvielām. Parasti tie izgatavoti no dažādiem materiāliem un grūti pārliecināties, vai visas izejvielas iegūtas

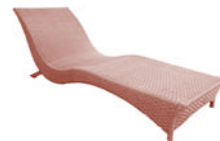
no atjaunojamiem resursiem. Taču labāk lai izejmateriāli atgriežas apritē, nekā tiek izmesti atkritumos.

- Izvairies no vinila grīdas segumiem, jo tie var izdalīt bīstamus izgarojumus.
- Aizstāj sintētiskos paklājus pret koka, keramikas vai korķa grīdām un segumiem vai arī izvēlies paklājus, kas gatavoti no dabīgām vielām.

Ja naudas maz, laba izvēle ir arī **lamināta** grīdas segumi, kas parasti sastāv no kartona un plastikāta lamināta. Pētījumi ASV parāda, ka bīstamo ķīmisko vielu izgarojumi laminātam ir pieļaujamo normu robežās, un arī tā ražošanā resursus īpaši neizšķērdē.

## Mēbeles

Mēs bieži vien daudz laika pavadām pārdomās, ar kādām mēbelēm un kādā stilā iekārtot māju. Taču reti kad iedomājamies no kādiem materiāliem tās gatavotas. Piemēram, koks, no kā darināts grāmatplaukts vai rakstāmgalds, var būt nācis no lielām mežu plantācijām vai no Brazīlijas vai Indonēzijas **mūžamežiem**, it īpaši gadījumos, kad



izmanto retas sugas, piemēram, tikkoku vai sarkankoku. **Pasaules mūžameži izzūd satraucošā ātrumā, lai gan tie ir būtiski svarīgi, jo sniedz patvērumu daudzām retām dzīvnieku un augu sugām, novērš augsnes eroziju un ierobežo globālās klimata pārmaiņas.**

Mēbeļu ražošanā izmanto arī citus materiālus: plastmasu, metālu, audumu u. tml. Arī šie materiāli var kaitēt videi un, vēl jo vairāk, veselībai. Lielākā daļa mēbeļu, ko pārsvarā izgatavo no saplākšņa (finiera) vai skaidu plāksnēm, var saturēt **toksiskas vielas**, kas izgaro un piesārņo iekštelpu gaisu. Piemēram, laminētas mēbeles var saturēt formaldehīdus (skatīt 223. lpp.), kas ir kancerogēnas vielas.

Mikstās mēbeles un matračī, it īpaši tie, kas pildīti ar lateksa putām, arī var saturēt bīstamas ķīmiskas vielas, piemēram, butadiēnu un nitrozamīnus, ko uzskata par kancerogēniem. Mikstajās mēbelēs ir sastopami arī gaistošie organiskie savienojumi (skatīt 169. lpp.), bromētie liesmu novērsēji un formaldehīds.

**Bromētie liesmu novērsēji** – BLN (PBDEs) pieder pie bromu saturošo vielu grupas. Tos lieto, lai samazinātu cieta plastmasu, poliuretāna putu un tekstilizstrādājumu aizdegšanās risku. Daudzas no šīm vielām ir toksiskas, dabā noturīgas un bioakumulatīvas un var radīt endokrīnās sistēmas, smadzeņu un reproduktīvās sistēmas traucējumus. No 209 šādām vielām tikai divu lietošanu pašlaik regulē likums.

## Padomi

- Izvēlies **koka** mēbeles ar FSC sertifikātu, kas apliecina, ka koks ir nācis no ilgtspējīgi apsaimniekotiem mežiem.
- Izvairies no **mikstajām** mēbelēm, kas var saturēt bromētos liesmu novērsējus. Izvēlies Zviedrijā ražotas mikstās mēbeles, jo tur bromēto liesmu novērsēju izmantošana mēbelēs ir aizliegta.
- Izvēlies masīvkoka mēbeles, bet izvairies no skaidu plāksnēm.

## Dārzs

Bieži vien saka – latvieši ir zemnieku tauta. Taču arvien vairāk un vairāk cilvēku Latvijā dzīvo pilsētās un reti kad pievēršas zemes darbiem. Taču atrašanās laukā pie augiem ir ļoti labs veids, kā izprast dabas procesus, dzīvot līdzīgu gadalaiku mijai un dabas parādībām. Dārza darbi var palīdzēt atpūsties un atbrīvoties no stresa.

Pašiem audzējot daļu no savas pārtikas, var gan samazināt lauksaimniecības un pārtikas rūpniecības negatīvo ietekmi, gan iegūt svaigus, garšīgus un veselīgus produktus.

### Saites

[www.ekoproducti.lv](http://www.ekoproducti.lv) – Latvijas Bioloģiskās lauksaimniecības organizāciju apvienība  
[www.permaculture.org.uk](http://www.permaculture.org.uk) – Lielbritānijas permakultūras asociācija



## Cīņa ar kaitēkļiem

Cīņa ar kaitēkļiem notiek ne tikai dārzā, bet arī mājās. Cilvēki cīnās ar utīm, blusām, kodēm, prusakiem, skudrām un citiem kukaiņiem, kas mitinās tiem cieši līdzās. Šim mērķim izmanto visdažādākos līdzekļus, sākot no tautas paņēmieniem un beidzot ar spēcīgām ķīmikālijām. Taču pirmais un svarīgākais uzdevums ir izskaust kaitēkļu barošanās avotus.

**Skudras** – ziepjdens ar citrusaugu eļļu iznīcinās skudras, bet cukurs un borskābe tiks galā ar to olām.

**Kodes** – tās nevar izdzīvot aukstumā un karstumā, tāpēc apgērbu, kurā iemetušās kodes, ieteicams ielikt saldētavā vai verdošā ūdenī. Kodēm nepatīk gaiss, tāpēc vilnas izstrādājumi no kodēm parasti visvairāk cieš vasarā, kad zeķes un džemperu atrodas dziļi skapī, tumsā. Kodēm arī nepatīk ciedru eļļu, piparmētras, rozmarīns, timiāns un lavanda, ar ko var apsmidzināt drēbes.

**Prusaki** – regulāri jātīra virtuvi un jāaiztaisa spraugas sienās un grīdās. No tiem atbrīvoties palīdz borskābe, boraks un silīcija oksīds ( $\text{SiO}_2$ ).

**Blusas** – tām nepatīk kalmes, rozmarīns, lavanda, salvija, dievkociņš, eikalipts, rūta, kampars, biškrēsliņš. Citrusaugļu mizās ir d-limonēns, kas blusas nogalina visās attīstības stadijās. Mājdzīvniekus ieteicams regulāri mazgāt un ķemmēt, to ēdienam pievienot alus raugu vai ķiplokus. Ja blusas ir sunim – nomizo citronu, aplej ar verdošu ūdeni un atstāj pa

nakti ievilkties. Šķidrums ielej smidzinātājā un ar to apstrādā suni. Mizu ekstraktu vai citrusaugu eļļu var pievienot grīdas mazgājamam ūdenim.

**Kaķi nedrīkst apstrādāt ar citrusaugļu preparātiem!** Spilvenu apsmidzini ar ciedru riekstu eļļu.

Ja blusas savairojušās mājā, tajā kā vīraku var kvēpināt sarkanos čili piparus (pēc tam telpas pamatīgi jāizvēdina). Izsmidzini vārītu sīpolu novārījumu (2 sagriezti sīpoli uz divām krūzēm ūdens, uzvāra, tad pusstundu vāra uz lēnas uguns, ja vajag, pievieno vēl ūdeni). Blusu perēkļos ārā var nokaisīt lauksaimniecības kaļķi.

**Ērces** atbaida ģērānijas ēteriskā eļļa.

**Ar mušām** vislabāk galā tiek zirnekļi. Tās atbaidīs arī podiņā augošs baziliks.



Vienā tējkarotē augsnes var būt vairāk baktēriju un sēnīšu nekā pasaulē ir cilvēku. Šie mikroorganismi ir ļoti būtiski, lai, piemēram, vecās lapas pārvērstu barības vielas. Taču laiksaimniecības ķīmikālijas šos organismus iznīcina un tā noplicina augsni.



**Permakultūra** jeb permanentā lauksaimniecība, ir ne tikai ražošanas metode, bet bieži arī filosofija un dzīvesveids. Permakultūra ir ilgtspējīga dizaina sistēma, kas cenšas harmoniski integrēt ainavu, cilvēkus, būves un sociālās struktūras, lai apmierinātu pamatvajadzības pēc pārtikas, apģērba, enerģijas un pajumtes. Tā mēģina imitēt dabiskās ekosistēmas un radīt daudzveidīgas, ekoloģiski drošas, ekonomiski dzīvotspējīgas, pašpietiekamas un pašatjaunojošās saimniecības sistēmas, kas nepiesārņo un neekspluatē dabu un atjauno degradētas lauksaimniecības un sociālās sistēmas. Tās galvenie mērķi ir mainīt attieksmi no dabas ekspluatēšanas uz sadarbību ar to un iegūt optimālu ražu ar vismazāko nelabvēlīgo ietekmi uz vidi, dabas un finansu resursu un darba ieguldījumu. Tās principus septiņdesmito gadu beigās izstrādāja austrālieši Bils Mollisejs un Deivids Holmgrens.



## Padomi

- Ar **laputīm** var cīnīties, izmantojot dabīgo ziepju un eļļas maisījumu. Audzē pamišus – burkānus ar sīpoliem, pupas ar piparmētrām, ķiplokus ar rozēm – tā var izvairīties no kaitēkļiem.
- Ierīko diķi **vardēm**, viņas arī palīdzēs cīnīties ar kaitēkļiem.
- Uzstādi dārzā putnu būrīti un putnu barotavu ziemā, arī **putni** iznīcina daudzus kaitēkļus.
- Gatavo **kompostu**, izmantojot pārtikas un dārza atkritumus. Kompostā var likt arī avizes un kartonu, tikai ne gaļu un piena produktus.
- Cīnies ar **nezālēm**, izmantojot dabīgos līdzekļus: zeme ir jāuzrok (10–12 cm dziļi, apvēršot velēnu). Līdzko nezāles sadīgst, tās jānopļauj, neļaujot uzdziedēt. Zaļās masas atjaunošanai augiem nāksies patērēt ļoti daudz barības vielu. Tā regulāri spīdzinot nezāles, sakņu spēki izsīkst. Rudens aršanai jānotiek iespējami vēlu, tai jābūt 24–27 cm dziļai. Tad nezāles rudenī nesadīgs. Kultūraugi pavasarī jāiestāda vai jāiesēj pēc iespējas agrāk, pirms sasparojušās nezāles.
- **Zālienam** atļauj augt vismaz 4 cm garam. Nopļauto zāli var atstāt uz lauka, lai augsnē atgrieztos barības vielas. Pienenes un citas nezāles var izgriezt ar nazi, tikai neatstāj zemē saknes.
- Iestādi **dzīvžogu**, tas piesaistīs dzīvās radības.
- **Augsnes** bagātināšanai un skābuma (pH) līmeņa regulēšanai izmanto dabīgos līdzekļus: kālija hlorīdu (potašu) un ģipsi.



## Kaķu un suņu barība

Rūpnieciski ražotā dzīvnieku barība ir ērta, turklāt reklāmas solījumi iedrošina, ka ar šīs barības palīdzību dzīvnieks saņems visus vajadzīgos vitamīnus, būs veselīgs, mozs un ar spožu spalvu. Ko gan vairāk kārtīgs kaķa un suņa saimnieks var vēlēties?

Latvijas mājražotājiem netrūkst suņu un kaķu, tāpēc daudziem cilvēkiem dzīvnieku barības pakas ir ikdienas iepirkumu groza sastāvdaļa. Taču, ielūkojoties aiz glītā iepakojuma un reklāmas apgalvojumiem, varam atklāt, ka bieži vien **mānām** dzīvnieciņus un paši sevi, piemēram, piedāvājot gaļas konservus, kurā gaļas ir vien 4 %, ka nodarām kaitējumu videi un, nemaz to negribot, sniedzam milzīgu atbalstu gaļas industrijai, parūpējoties par tās blakusproduktu, tas ir – atkritumu, izmantošanu. Tāpat lielākoties iluziora ir plašā **izvēle**, gādājot pārtiku dzīvniekiem, jo, par spīti zīmolu daudzveidībai veikala plauktos, vai visu ir ražojušas tikai dažas korporācijas – *Nestle (Arthurs, Felix, Purina), Mars Inc (Chappie, Ceasar, Kitekat, Pedigree, Sheba, Whiskas), Colgate Palmolive (Hills)*.

Kaķu un suņu barība reizēm smaržo tik gardi, ka ir kārdinājums nogaršot to pašiem, bet, aplūkojot sastāva aprakstu uz paciņas, var zust vēlēšanās to dot dzīvniekam. Piemēram, uz kaķu konserviem norādīts, ka tie sastāv no gaļas un gaļas derivātiem, tai skaitā 4 % liellopu gaļas, kā arī dažādiem cukuriem,

minerālvielām un E vitamīna. Lielākā daļa – 82 % – ir mitrums. **Līdz ar to saimniekam netop skaidrs, ar ko īsti viņš baro savu mīluli – ar gaļas konserviem vai kādu nezināmu pildvielu.** Bet kaķim patīk, tas ņaudot pieprasa konservus vai zīmīgi norāda uz pieliekamo, kur paslēpts barības maiss. Ļoti iespējams, ka kaķis vai suns jau izjūt atkarību no šīs barības, un to veicina pievienotais cukurs, tauki, sāls – cilvēku pārtikā pazīstamas kā neveselīgas baudvielas. Lielākā daļa masu produktu dzīvniekiem izraisa atkarību.

2001. gada ASV Dzīvnieku aizsardzības institūta pētījums atklāj, ka dzīvnieku pārtika pamatā sastāv no graudaugu un gaļas ražošanas blakusproduktiem –



### • • • • • Pakaiši

- Kaķiem un suņiem, kas pieradināti pie sausās tualetes, neiesaka
- izmantot tradicionālos māla pakaišus, jo tajos var būt kvarca putekļi, kas
- var izraisīt vēzi. Ir konstatēts, ka daži salīpošie pakaišu veidi var izraisīt
- zarnu problēmas. Labāk izmantot kviešu, koksnes vai papīra pakaišus,
- kas labi uzsūc mitrumu un bioloģiski noārdās.

**atkritumiem.** Gaļa un tās blakusprodukti, ko satur masu produkcija dzīvniekiem, ir pārtikas industrijai nevajadzīgās atliekas. Gaļas derivāts var būt arī, piemēram, iekšas un asinis uzsūkušas zāģu skaidas no gaļas kombināta grīdas, dzīvnieki, kas miruši no slimības un dabiskā nāvē. Līdz ar to, pērkot kaķu un suņu barību, mēs palīdzam globālajai gaļas industrijai nezaudēt ne zarniņas, tikai gūt peļņu. Taču, barojot mājdzīvniekus ar barības vielām nabadzīgu pārtiku, mēs nodarām pāri arī saviem mīļajiem. Aizvien biežāk sastopamas dažādas **slimības** (alerģijas, sirds slimības, diabēts, asinsvadu slimības un vēzis), kas lielā mērā ir saistītas ar patērēto pārtiku. Piemēram, Lielbritānijā ceturtda daļa suņu līdz trīs gadu vecumam jau ir piedzīvojuši problēmas ar smaganām, acīm un ausīm, kā arī dažādas infekcijas. Izplatītākas kļūst arī vairogdziedzera un dzemdību problēmas.

Iespējams, par spīti aizdomīgajam barības sastāvam, mūsu mājdzīvnieki ir veselīgi un apmierināti ar dzīvi, taču tādi diez vai ir viņu sugas brāļi, ko izmanto **dzīvnieku barības testēšanai**. Barības pārbaude notiek katru dienu, bet laboratorijas dzīvniekiem ir jāpārcieš neskaitāmi testi, analīzes un pārbaudes, kas viņu dzīvi padara ļoti grūtu. Piemēram, *Nestle* barības *Purina* pārbaudei 15 gadus esot turējusi laboratorijā 48 labradorus. Dažiem suņiem deva tikai pusi no barības daudzuma. Dzīvniekus pārbaudīja ar rentģenu, veica sirds pārbaudes, asins analīzes un mērija asinsspiedienu. Ir vairākas kompānijas, kas apstiprinājušas, ka neveic eksperimentus ar dzīvniekiem (*Burns, Butcher's, Happidog, Harbingers, Suma*), taču Latvijas tirgū mēs tās neesam redzējuši.

## **Paradoksāli, bet tieši dzīvnieku mīļotāji, pērkot barību, atbalsta eksperimentus ar dzīvniekiem.**

Dzīvnieku barības mazās bundžiņas ir glītas un ērtas, taču tieši šis iepakojuma veids ir viskaitīgākais **videi**. Pirmkārt, metāla kārbas ir visgrūtāk pārstrādāt. Otrkārt, mazie iepakojumi prasa papildu ražošanas jaudu un lielākas transporta izmaksas. Kaķis izēd vienu bundžiņu ēdienreizē, līdz ar to var iedomāties, kāds atkritumu kalns paliek aiz mūsu mīluļa pēc mēneša.



### **Padomi**

- Baro dzīvniekus ar svaigu, jēlu barību, kurai nav pievienoti ķīmiski konservanti. Skat. [www.animalsnaturally.com](http://www.animalsnaturally.com)
- Ja izvēlies rūpniecisko barību, pērc sauso pārtiku lielā iepakojumā, vislabāk kartona kārbā vai papīra maisā.
- Izvēlies barību, kuras ražošanā nav izmantoti eksperimenti ar dzīvniekiem.
- Pirms iegādāties barību, izlasi tās sastāvu!



## Apģērbs un rotaslietas

Ikvienam ir nepieciešamas drēbes. Tās pasargā no karstuma, aukstuma un lietus, ļauj novērtēt mūsu gaumi un stāvokli sabiedrībā. Diemžēl kreklis, kas tev mugurā, var izrādīties daudz dārgāks nekā šķita sākumā, ja veikala cenai pieskaita visas ar ražošanu saistītās vides un sociālās izmaksas.

Mūsdienās mode mainās zibenīgi, liekot pirkt jaunu apģērbu katru sezonu, kad secinām – pilns skapis, bet nav nekā mugurā velkama. Pirmais solis videi draudzīgas garderobes veidošanā ir pirkt mazāk, bet kvalitatīvākas mantas.



## Materiāli

**Labākā izvēle apģērbu materiālam no dabas aizsardzības viedokļa ir lins, kaņepes, bioloģiski audzēta kokvilna, bambuss, bioloģiski audzētu aitu vilna, pārstrādāts poliesters.**

Viens no populārākajiem izejmateriāliem ir **kokvilna**. Pēc nolietošanas tā nerada paliekošu piesārņojumu, jo to var kompostēt tāpat kā pārējos dabīgos tekstilmateriālus. Taču tās audzēšanā patērē milzum daudz ūdens un dabai un cilvēkiem kaitīgu ķīmikāliju. Pasaules dabas fonds ir aprēķinājis, ka viena teniskrekla izgatavošanai nepieciešami 20 000 litri ūdens. Liela daļa kokvilnas ir ģenētiski modificēta, padarot to izturīgu pret herbicīdiem. Pasaulē aptuveni 25 % visu pesticīdu (arī tādu, kas iekļauti bīstamo vielu sarakstos un daudzās valstīs aizliegti) izmanto tieši kokvilnas audzēšanā, tā rada vairāk piesārņojuma nekā citas lauksaimniecības kultūras. Katru gadu pasaulē ar pesticīdiem saindējas 3 miljoni cilvēku, no tiem 20 000 mirst. Herbicīdu un ķīmisko defoliantu (tos reizēm izmanto, lai atvieglotu kokvilnas novākšanu) atliekas saglabājas audumā un lēnām izdalās no tā valkāšanas gaitā.

Audzējot **linu**, patērē daudz mazāk minerālmēslu, pesticīdu un ūdens. Diemžēl Latvijā šobrīd samazinās iegūtā lina daudzums, taču lina rūpniecība ir labi attīstīta kaimiņos – Lietuvā un Baltkrievijā.

**Kaņepes** ir ļoti ekoloģisks materiāls: tās ir ražīgas, viegli audzējamas, izturīgas pret kaitēkļiem un irdina augsni. Gatavā produkcija ir ļoti izturīga.

**Bambusa** šķiedru, kas pēdējā laikā kļuvusi ļoti populāra un ko izmanto arī Latvijas tekstilražotāji, uzskata par videi draudzīgu izvēli. Bambuss ļoti ātri aug, un audzēšanas procesā nav nepieciešams izmantot bīstamas ķīmikālijas. Iegūtais materiāls dabiski ir ar antibakteriālām īpašībām, labi uzsūc mitrumu, viegli žūst. Tomēr pārstrādes process ir diezgan energoietilpīgs.

Arī **viskozi** iegūst no koka masas, ko apstrādā ar bīstamām ķīmikālijām, piemēram, kodīgo nātriju un sērskābi. Bieži izmanto eikaliptu koksni. Šie koki uzsūc ārkārtīgi daudz ūdens, kas bieži rada problēmas sausos apgabalos. No viskozes gatavo arī lielāko daļu higiēnisko tamponu.

**Vilnu** apstrādā ar insekticīdiem, šķīdinātājiem un sintētiskajiem mazgājamajiem līdzekļiem, kas bojā lopkopju un amatnieku veselību. Lielajās aitu fermās



dzīvniekus peldina organofosfātu vannās, lai nogalinātu kažokā savairojušos parazītus. Latvijas bioloģiskie zemnieki piedāvā aitu vilnu un tās izstrādājumus, kas nav apstrādāti ar kaitīgām vielām.

**Zīdu** iegūst no zīdtārpiņiem, kas barojas ar zīdkoka lapām. Lai zīdtauriņš izšķīļoties nesabojātu kūniņu, dzīvu kokonu tvaicē vai izvāra. To bieži dara vēl pavisam mazi bērni, strādājot 12–16 stundas dienā, kailām rokām pārbaudot beigtos kāpurus verdošā ūdenī. Smirdošie izgarojumi kavē normālu bērna attīstību. Izplatītas ir infekcijas un plaušu slimības, muguras sāpes. Dažus zīda veidus iegūst no savvaļas zīdtārpiņu pamestajām kūniņām ([www.ahimsapeacesilk.com](http://www.ahimsapeacesilk.com), [www.aurorasilk.com/shop/tussah.shtml](http://www.aurorasilk.com/shop/tussah.shtml)), tie ir tumšāki un nav tik spīdīgi kā rūpnieciski kultivētais zīds, taču ir izturīgāki. Zīda audumā var būt formaldehīda un dioksīnu atliekas.

**Āda**, kas lielākoties ir gaļas rūpniecības blakusprodukts, un **kažokāda**, protams, nav pieņemamas no dzīvnieku tiesību viedokļa. Ādas apstrāde ir ļoti netīrs process, tajā izmanto toksiskas un kancerogēnas vielas, piemēram, hroma sāļus. Āzijas valstīs lielas zemes platības vairs nav izmantojamas lauksaimniecībā miecētavu radītā piesārņojuma dēļ. Vairums apkārtējo iedzīvotāju cieš no vēža, tuberkulozes, akluma un citām slimībām. Miecētavu strādniekiem ir par 50 % lielāka iespējamība nomirt pirms 50 gadu vecuma sasniegšanas.

XX gs. 60. gados attīstījās ķīmiskā rūpniecība, kas apgērba jomā piedāvāja

futūristiskus risinājumus. Taču jaunie materiāli neradīja izeju no vides problēmām. **Poliesteru** un **neilonu** iegūst no naftas produktiem, to ražošana ir ļoti energoietilpīga un piesārņo vidi. Piemēram, poliestera šķiedras ražošanā gaisā emitē tādas vielas kā slāpekli un sēru, CO<sub>2</sub> un CO, kas sastāda ¼ saražotā poliestera masas. Poliestera ražošanā patērē daudz ūdens. Uzskata, ka neilona ražošanā izdalās 50 % no visa nātrija oksīda, ļoti spēcīgas siltumnīcas efekta gāzes. Neviens no šiem materiāliem dabā nesadalās, taču poliesteru var izmantot atkārtoti. Piemēram, vācu sporta un tūrisma preču ražotāja *VauDe* apgērbs ir ražots no otrreizējā poliestera un ir pilnībā pārstrādājams. *Patagonia* ražo flīsa jakas no pārstrādātām plastmasas pudelēm.

Arī no **polivinilhlorīda** (PVC) gatavo apgērbus, piemēram, laminētus priekšautus, apdrukātus krekliņus un lietusmēteļus, taču tā ražošanā gaisa izdalās dioksīni, kas ir potenciāli kancerogēna viela. Miksts vinils var saturēt ftalātus, kas eksperimentos ar dzīvniekiem ir izrādījušies bīstami reproduktīvajai sistēmai.

## Ķīmiskās vielas

Ja audums vai gatavais apģērbs ir apstrādāts ar bīstamām ķīmiskām vielām, glutinot var izdalīties formaldehīda izgarojumi, kas ir kodīgi, indīgi un var izraisīt alerģiju un vēzi. Drēbes un audumi var saturēt arī smagos metālus, piemēram, kadmiju un hromu, ko izmanto audumu krāsošanā. ASV Vides aģentūra kā bīstamas ir nosaukusi vairākas krāsas, piemēram, azo, *triarylmethane* un *anthraquinone*. Daudzas krāsas var būt arī alerģiskas un izraisīt dermatītu un astmu.

### Azokrāsas

Azo krāsas ir sintētiskas vielas, kas ļauj iegūt spilgtus toņus, taču ir visai toksiskas. Testi parāda, ka tās var negatīvi ietekmēt cilvēkus ar alerģijām un astmu. ASV tās atļauts izmantot tikai īpašos izņēmuma gadījumos (tās aizliegtas arī Vācijā, Nīderlandē, Austrijā), savukārt Eiropā radušās aizdomas, ka tās var izraisīt aknu bojājumus, vēzi un spēcīgu alerģiju.

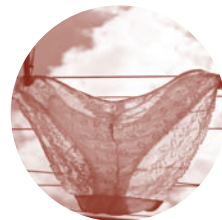
Apģērba ražošanā izmanto arī perflorētās ķīmiskās vielas – PFOS un PFOA, kas audumu padara mitrumizturīgu un atstumj netīrumus. Bet tai pašā laikā perflorētās vielas uzkrājas olbaltumvielās un, kā rāda pētījumi, lielos daudzumos ir atrodamas cilvēku asinīs. Tās ir potenciāli kaitīgas reproduktīvajai sistēmai, toksiskas un kancerogēnas. Labāk izvēlēties ūdensnecaurlaidīgu apģērbu, kam ir gruntējums uz ūdens bāzes, un no simtprocentīga poliestera

darinātas membrānas, piemēram, *Sympatex*. Izvairies no polivinilhlorīda un poliuretāna.

Visi neburzīgie kokvilnas audumi ir apstrādāti ar formaldehīdu, tāpat arī nedegošais neilons.

Vēl viena bīstamo ķīmisko vielu grupa apģērbu rūpniecībā ir **bromētie liesmu novērsēji**. Tos izmanto, lai audums viegli neaizdedzotos. Diemžēl šīs vielas uzkrājas cilvēka organismā un apdraud veselību

**Krāsošanā** var patērēt lielāko daļu ūdens, kas izmantots apģērba ražošanā. Daļa krāsvielu izskalojas no auduma un var piesārņot upes. Ūdeņos nokļūst arī krāsu fiksācijas līdzekļi – tie bieži ir smagie metāli. Audumu bieži balina ar hlora balinātājiem, radot piesārņojumu ar dioksīdiem. Tāpēc izvēlies apģērbu, kas krāsots ar dabīgām krāsvielām. Piemēram, *The Earth Collection*, kuras veikali ir atvērti arī Latvijā, apģērbu neizgatavo no bioloģiski audzētiem materiāliem, taču ražošanas procesā neizmanto bīstamas ķīmikālijas un ir saņēmusi ES *Ekopuķītes* sertifikātu.



## Darba apstākļi

Lielāko daļu apģērbu un apavu ražo nabadzīgajās trešās pasaules valstīs tā saucamajās sviedrētavās. Darba apstākļi šajās rūpnīcās neatbilst sanitārijiem un drošības standartiem, plaušas bojā šķiedru putekļi, bet apavu rūpnīcās jāielpo indīgi līmes izgarojumi. Atalgojums ir krietni zem iztikas minimuma, strādniekus bieži vien pakļauj mutiskai, fiziskai un seksuālai vardarbībai. Cilvēki ir spiesti strādāt vairāk par 100 stundām nedēļā, un ir aizliegts organizēt arodbiedrības, kas varētu mēģināt uzlabot situāciju. Rūpnīcās darba laikā aizslēdz durvis, un simtiem strādnieki sadeg dzīvi, izceļoties ugungrēkam.

## Padomi

- Apģērbu iegādājies tikpat atbildīgi kā mājdzīvnieku – apsver, vai tev vajadzīgs tieši šis priekšmets, vai lietosi to ilgi un ar prieku.
- Izvēlies drēbes, kas ražotas **netālu** un no **videi draudzīga materiāla**: lina, bioloģiski audzētas kokvilnas, vilnas, kaņepēm vai bambusa šķiedras.
- Jaunu apģērbu pirms valkāšanas **izmazgā**. Ja iespējams, veļu žāvē uz auklas.
- Iegādājies drēbes, ko var mazgāt ūdenī. Drēbes labāk nenest uz ķīmisko tīrītavu, jo pēc tam tās izdalīs kaitīgas vielas.
- Neizvēlies apģērbus, kas noturīgs pret ūdeni vai traipiem un ko nedrīkst gludināt.

- Iepērcies **lietoto** preču veikalos, īpaši tādos, kas peļņu ziedo labdarībai, piemēram, Sarkanā krusta, *Humanas*, Pestišanas armijas veikalos. Apģērbus, ko vairs nevalkā, atdod palīdzības organizācijām un bērnu namiem, pāršuj vai kā citādi radoši izmanto.
- Izvēlies drēbes no ražotājiem, kas ievēro strādnieku tiesības, vai tādu, kas marķēts ar godīgās tirdzniecības zīmi.
- Neizvēlies **ādas** un **kažokādas** izstrādājumus.

## Saites

[www.consumer-guide.lv/apgerbi/index.html](http://www.consumer-guide.lv/apgerbi/index.html) –

Patērētāju interešu aizstāvības asociācijas materiāli par apģērbus.

[www.globalexchange.org](http://www.globalexchange.org) –

starptautiska cilvēktiesību organizācija, kas aizstāv vides un cilvēku tiesības tekstilrūpniecībā.

[www.cleanclothes.org/index.htm](http://www.cleanclothes.org/index.htm) –

sniedz informāciju par cilvēktiesību pārkāpumiem tekstilrūpniecībā.

[www.sustainablecotton.org](http://www.sustainablecotton.org) –

strādā ar zemniekiem, pārstrādātājiem un patērētājiem, lai veicinātu bioloģiskās kokvilnas popularitāti.

[organicclothing.blogs.com/my\\_weblog](http://organicclothing.blogs.com/my_weblog) –

nopietna timekļa dienasgrāmata, kas veltīta ilgtspējīgam apģērbam.

[www.simpleshoes.com](http://www.simpleshoes.com) – apavi no vecām riepām.

[www.ethicalsuperstore.com/category/clothing-and-accessories](http://www.ethicalsuperstore.com/category/clothing-and-accessories), [www.howies.co.uk](http://www.howies.co.uk),

[www.gossypium.co.uk](http://www.gossypium.co.uk), [www.greenfibres.com](http://www.greenfibres.com), [www.one-world-is-enough.net/acatalog](http://www.one-world-is-enough.net/acatalog),

[www.funkygandhi.com](http://www.funkygandhi.com) – daži Lielbritānijas interneta veikali.

## Rotaslietas

Juvelierizstrādājumu ētiskais aspekts Latvijā ir maz zināms. Rotu mirdzums neatgādina asiņainus slaktiņus, bez mājām palikušus cilvēkus un izpostītu ainavu. Taču pirms pāris gadiem uz ekrāniem parādījās filma “Asiņainais dimants” ar Leonardo di Kaprio, kas pirmo reizi plašākai Latvijas sabiedrībai skaidroja dārglietu ētisko pusi.

## Dārgakmeņi

1988. gadā radās jauns termins – **konflikta dimanti**. Ar to apzīmē Āfrikas dimantus, kas iegūti nelikumīgu militāro spēku kontrolētās teritorijās, piemēram, Angolā, Sjerraleonē un Kongo Demokrātiskajā Republikā, Libērijā un Kotdivuārā. Par dimantiem iegūto naudu izmanto pilsoņu karam. Lēš, ka šādi dimanti ir 3–15 % no kopējā tirdzniecības apjoma.

2002. gadā daudzas valstis apvienojās Kimberlijas procesa sertifikācijas projektā (KPCS, [www.kimberleyprocess.com](http://www.kimberleyprocess.com)). Dalībvalstu valdībām ir jāapstiprina, ka visi eksportētie neapstrādātie dimanti ir iegūti likumīgās raktuvēs. KPCS kritizē par standartu sliktu ievērošanu un to, ka konflikta dimantus bieži kontrabandas ceļā ievieš Ganā un Mali, kur tie iegūst izcelsmes sertifikātu. Tomēr šobrīd KPCS sertifikāts ir labākais apliecinājums dimantu ētiskai izcelsmei.

Raktuves bieži ierīko cilšu apdzīvotās vietās, ignorējot to vēsturisko piesaisti teritorijai un ar varu piespiežot pārcelties uz dzīvi citur. Tā 2003. gadā Botsvānas valdība pārvietoja Kalahari bušmeņus no viņu izsenis apdzīvotās teritorijas, atvieglot pieeju dimantu raktuvēm, kas pieder valdībai un kompānijai *DeBeers*. Šo firmu kritizē arī par Kanādas boreālo mežu izpostīšanu un pamatiedzīvotāju tiesību neievērošanu, atverot dimantu raktuves.

Vērtīgus rubīnus, safirus, žadeītus un citus **rotakmeņus** iegūst Mjanmas raktuvēs, kur valda cilvēktiesību pārkāpumi un spaidu darbs. Daļu Mjanmas akmeņu kontrabandas ceļā ievieš Taizemē, kur tos apstrādā un pārdod tālāk.

**Koraļļu** rīfi ir apdraudētas un ļoti jutīgas ekosistēmas, kur patvērumu rod apmēram ceturtdaļa okeāna zivju. Bioloģiskās daudzveidības ziņā tos var salīdzināt ar tropu lietusmežiem. Vētru un cunami laikā rīfi aizsargā piekrasti no viļņiem, novēršot tās eroziju un applūšanu. Tomēr 60 % koraļļu rīfu pasaulē ir iznīcināti vai arī tiem draud iznīcība tuvāko dekāžu





laikā korāļļu iegūšanas, piesārņojuma, globālās sasilšanas, destruktīvu tūrisma un zvejas metožu dēļ.

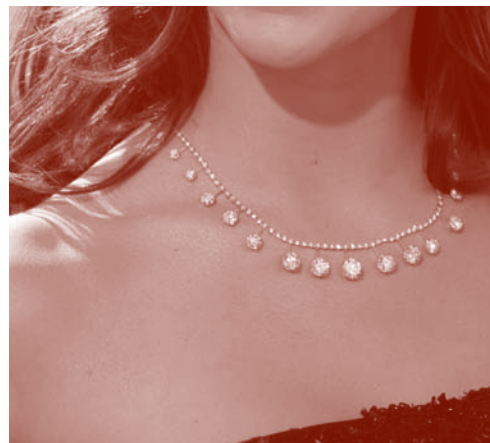
### Metālu ieguve

Postu nodara ne tikai dimanti. Kalnrūpniecība aiz sevis atstāj izpostītas ekosistēmas un atkritumu kalnus. Metālrūdas ieguve ir viena no **energoietilpīgākajām** rūpniecības nozarēm, tā patērē līdz 10 % pasaulē iegūtās enerģijas. Rūdu kausējot, lai iegūtu tīru metālu, vajag vēl vairāk enerģijas un gaisā izdalās slāpekļa un sēra oksīdi, kas rada siltumnīcas efektu, smogu un skābo lietu.

**Zelta** ieguvī jau sen uzskata par netīrāko rūpniecības nozari. Bez tam tajā patērē ļoti daudz ūdens. 80 % zelta izmanto juvelierizstrādājumu ražošanā. Izgatavojot 9 gramus smagu 18 karātu zelta gredzenu, rodas aptuveni 18 tonnas raktuvju atkritumu.

Tie sastāv ne tikai no akmeņiem un rūdas. Vislielākās problēmas rada skābie notekūdeņi, kuru sastāvā ir sulfīdi un baktērijas, kas noplūst arī no nestrādājošām raktuvēm un piesārņo pazemes ūdeni ar **smagajiem metāliem**, piemēram, svīnu, dzīvsudrabu un arsēnu. Saindējušies ar vaļējās raktuvēs uzkrājušos piesārņoto ūdeni, bieži mirst putni un citi savvaļas dzīvnieki.

Lai atdalītu zeltu no pārējiem iežiem, visbiežāk izmanto cianīdu un dzīvsudrabu, kas rada toksiskus atkritumus. Cianīds arī pazemē turpina izšķīdināt zemi, tāpēc iebrūk pazemes toksisko atkritumu glabātuves. 2000. g. šādas avārijas dēļ Rumānijā radās ekoloģiska katastrofa, kuras rezultātā Donavā ieplūda cianīds, saindējot dzeramo ūdeni divarpus miljoniem cilvēku. Gāja bojā 1200 tonnas zivju.



### Saites

[www.nodirtygold.org](http://www.nodirtygold.org) – kampaņa pret netīrām zelta ieguves tehnoloģijām.

[www.zagatasbode.lv/konkurss-aprilis.htm](http://www.zagatasbode.lv/konkurss-aprilis.htm) – rotas no gandrīz vai atkritumiem.

[www.greenkarat.com](http://www.greenkarat.com) – dārglietas no pārkausēta zelta un platīna. Daļa peļņas tiek dabas atjaunošanas projektiem.

[www.silverchilli.com](http://www.silverchilli.com) – Meksikas sudraba rotas ražotas, ievērojot Godīgās tirdzniecības principus.



## Padomi

- Pērc **antīkvāras** rotas vai **pārkausētu metālu** rotaslietas.
- Iegādājoties bižutēriju, priekšroku dod **amatnieku** darinājumiem.
- Pērkot jaunas dārglietas, noskaidro, kāda ir zelta un dimantu izcelsme.
- **Izvēlies** Kanādas un Austrālijas dimantus, dārgakmeņus un pusdārgakmeņus no Kenijas, Madagaskaras, Izraēlas, Indijas, Beļģijas un Dienvidāfrikas. Āfrikas dimantiem jābūt ar Kimberlijas procesa (KPCS) izcelsmes sertifikātu.
- Nekādā ziņā neizvēlies **koralljus**.



Pasaulē lielākās zelta ieguvējvalstis ir Dienvidāfrikas Republika, ASV, Austrālija, Indonēzija un Ķīna. Daudzas zelta raktuves atrodas **pamatiedzīvotāju** apdzīvotās teritorijās, un to īpašumtiesības bieži vien neievēro. Līdz ar to no zelta ieguves visvairāk cieš tieši vismazāk aizsargātie cilvēki. Ganā vien zelta raktuvju attīstība piespiedu migrācijā ir aizdzinusi vairāk nekā 30 000 cilvēku.

**Sudraba** rūpniecība rada skābi saturošas noplūdes no raktuvēm, toksiskus atkritumus un degradētu ainavu. Sudraba rūda bieži sastopama kopā ar zeltu, un tos atdala ar cianīda palīdzību.

## Saites

[www.tarmadesigns.com](http://www.tarmadesigns.com) – rotas skrējējiem, riteņbraucējiem un citiem sporta cienītājiem.

[www.marloscrochet-corner.com/plastic\\_bag\\_tote.html](http://www.marloscrochet-corner.com/plastic_bag_tote.html) – kā no plastmasas maisiņiem uztamborēt iepirkumu somu.

[eco-handbags.ca](http://eco-handbags.ca) – somiņas no kompaktdiskiem, alumīnija kārbām, riepām, rāvējslēdzējiem, skrituļdēļiem.





## Tīrīšanas līdzekļi

Ikvienam patīk tīra māja, bet tikai retajam šķiek mājas darbi ir mīļākā nodarbošanās. Tāpēc mēs bieži paļaujamies uz ķīmisko vielu kokteiļiem, lai tie palīdzētu padarīt māju, virtuvi, vannasistabu mirdzošu un tīru. Taču lielākā daļa veikalos pieejamo tīrīšanas un mazgāšanas līdzekļu ir veidoti uz sintētisko ķīmisko vielu bāzes un var saturēt videi un veselībai bīstamas ķīmiskās vielas.



Ar mazgāšanas līdzekļiem saistīta virkne **veselības problēmu**: alerģijas, acu, kakla un plaušu kairinājums u.tml. Daudzas no tīrīšanas līdzekļos izmantotajām vielām bioloģiski slikti noārdās, uzkrājas dabā, ir noturīgas, saindē ūdens iemītniekus, un to lietošanai var būt neatgriezeniskas sekas, piemēram, vēzis vai ģenētiski defekti. Sadzīves ķīmija ir arī viens no galvenajiem iekštelpu gaisa piesārņojuma avotiem, un trešdaļa Eiropas iedzīvotāju ir alerģiski. Taču cēloņsakarību starp kādu no vielām un ietekmi uz veselību ir grūti pierādīt. Tāpat maz pētīta ir dažādo vielu kokteiļu kopējā ietekme uz veselību. Tāpēc daudzas no potenciāli bīstamām vielām vēl joprojām izmanto ražošanā. Taču mēs no tām varam izvairīties, ja zinām, kuras tās ir.

Viens mazgāšanas līdzeklis sastāv no aptuveni 10–30 dažādām ķīmiskām vielām. Diemžēl likumdošana ražotājiem neuzliek par pienākumu šo informāciju publicēt uz produkta iepakojuma, bet tai ir jābūt atrodamai internetā – ražotāju vietnēs.

Tīrīšanas līdzekļu būtiskākā sastāvdaļa ir **virsmaktīvās vielas**. Tās ir vielas, kas, daļēji izšķīstot ūdenī un netīrumos, izraisa tīrīšanas procesu. Daļa šo vielu, īpaši tās, kuras iegūtas no petroķīmiskajiem produktiem, var būt toksiskas un lēni noārdīties dabā. **Alkilfenola etoksilāts** (APEs) izmanto veļas mazgāšanas līdzekļos, dezinfekcijas līdzekļos un traipu noņēmējos. Daudzi nonilfenola (NP) lietošanas veidi pašlaik ES ir aizliegti, tomēr oktilfenolu vēl lieto. Tas, iespējams, izraisa endokrīnās sistēmas traucējumus, kā rezultātā

### **Smaržvielas**

Sintētiskās smaržvielas lēni sadalās un **uzkrājas** gan cilvēku, gan dzīvnieku audos, tās var nodot nākamajām paaudzēm. Smaržvielu iegūšanai kosmētikā izmanto līdz pat 300 dažādas ķīmiskās vielas. No tām ap 100 ir potenciāli bīstamas, jo var izraisīt alerģijas vai ir noturīgas vidē. Tirgū pašlaik ir ap 5000 smaržvielu, 95 % no tām ir radītas laboratorijā – daudzas no naftas produktiem. Faktiskās sastāvdaļas parasti uz iesaiņojuma nenorāda, lai aizsargātu noslēpumu, jo smaržvielas nevar patentēt.

Daudzas smaržvielas un aromatizētāji, kas veidoti uz naftas produktu bāzes, var izraisīt vēzi, dzemdību defektus, centrālās nervu sistēmas traucējumus un paaugstinātu jutību – kontaktalerģiju vai nepanesību, pat ja tās nav klasificētas kā alerģiskas. Dāņu pētījums parādīja, ka 1,1 % cilvēku ir **alerģiska** reakcija pret noteiktiem aromātiem (Peru balzamu un smaržvielu maisījumu). Šī reakcija ir hroniska, un pretlīdzeklis nav zināms. Simptomus var atvieglot ar steroīdu krēmiem, kas savukārt var izraisīt blakus parādības. Smaržvielas arī ir bīstamas ūdens organismiem.

Pašlaik ES Zinātniskā komiteja ir noteikusi **ierobežojumus** 28 smaržvielu lietošanai parfimērijā. Taču vēl joprojām nav noteikti ierobežojumi to lietošanai gaisa atsvaidzinātājos. Starptautiskā smaržvielu asociācija (IFRA) iesaka produktiem piemērotas smaržvielas un lietojamo koncentrāciju.

zivīm novērojama dzimuma maiņa. Toties no augiem iegūtās virsmaktīvās vielas ir daudz nekaitīgākas.

Taču bez virsmaktīvajām vielām tīrīšanas līdzekļos ir arī daudzas citas ķīmiskās vielas. Piemēram, antibakteriālie līdzekļi, tādi kā hlora un amonjaka savienojumi, vai triklozāns, kas uzkrājas audos un ir atrasts mātes pienā. Sadzīves ķīmijā plaši izmanto arī sintētiskās smaržvielas un krāsvielas, kuras vairo alerģiskas reakcijas izraisīšanā.

**DEA** (dietenolamīns) un **TEA** (trietanolamīns) mazgāšanas līdzekļos izmanto kā emulgatorus vai putojošus līdzekļus. Tie ir amonjaka savienojumi un var izraisīt alerģiskas reakcijas, ekzēmu, dermatītu un ādas kairinājumu. Nonākot kontaktā ar nitrātiem, tie veido vēzi izraisošus nitrozamīnus.

Tīrīšanas līdzekļos sastopami arī **gaistošie organiskie savienojumi** (GOS) un **ftalāti**. Daži no ftalātiem var izraisīt hormonālās sistēmas traucējumus), par citiem ir pierādīts, ka tie ir kancerogēni.

Taču patērētājiem ir iespējams izvairīties no liekas ķīmijas patērēšanas sadzīvē un vienlaikus uzturēt mājā tīrību. Daudzas kompānijas piedāvā videi un veselībai draudzīgākus tīrīšanas līdzekļus, kas nesatur nepārbaudītas un toksiskas ķīmiskās vielas un kuru izstrādāšanā neeksperimentē ar dzīvniekiem.

**Gaistošie organiskie savienojumi** (GOS) ir oglekli saturoša ķīmisko vielu grupa. Tie var būt gan cilvēku radīti, gan dabīgi. GOS reaģē ar slāpekļa oksīdu, kas ir viens no būtiskiem gaisa piesārņotājiem, un saules gaismā rada ķīmisko **smogu**. Daži GOS satur formaldehīdus, benzolu un metilbenzolu.

Šīs vielas bieži izmanto kā šķīdinātājus krāsās, lakās un tīrīšanas līdzekļos. Daudzi celtniecības un dekoratīvie materiāli, mākslas priekšmeti un plastmasas izstrādājumi arī var izdalīt GOS, īpaši siltā un mitrā gaisā.

Virkne šo vielu ir **kancerogēnas** un var izraisīt kairinājumu plaušās, dažas rada klimata izmaiņas. GOS veicina astmas un citu elpvadu slimību attīstību. ES regulē GOS lietošanu, taču neierobežo to izmantošanu, piemēram, gaisa atsvaidzinātājos.

Lai **izvairītos** no GOS, izvēlies produktus, ko iesaka Astmas asociācija, kam ir ekomarķējumi vai uz etiķetes rakstīts, ka tie satur maz GOS vai nesatur tos vispār.



## Padomi

- Pirms tīrīšanas līdzekļa iegādes palūkojies uz iesaiņojumu: kas tur rakstīts par sastāvdaļām?
- **Izvairies** no triklozāna, ftalātiem, sintētiskajām smaržvielām un krāsvielām un produktiem, kas satur gaistošos organiskos savienojumus.
- Izvairies no antibakteriālu tīrīšanas līdzekļu lietošanas, to vietā izmanto dabīgas alternatīvas, piemēram, citrona sulu.
- Izvēlies tādas sadzīves ķīmijas preces, kam ir **ekomarkējums**. Šie produkti ir izgājuši neatkarīgu pārbaudi un atzīti par labāko vides izvēli. Taču ne visi ražotāji piesaka savu produktu sertificēšanai, līdz ar to ir iespējams nopirkt nemarkētu veļas pulveri, kas ir tikpat labs kā marķētie (vairāk par ekomarkējumiem skatīt 19. lpp.).
- Tīrīšanas līdzekļus jāglabā tādā vietā, kur nevar piekļūt bērni.
- Boikotē kompānijas, kas savus produktus pārbauda, izmantojot dzīvniekus. Šeit ir saraksts ar kompānijām, kas pievienojušās Cilvēciskas sadzīves ķīmijas standartam (lecoša truša logotips), kurš nepieļauj eksperimentēt ar dzīvniekiem nevienā produkta izstrādes stadijā: [www.gocrueltyfree.org/companies.php](http://www.gocrueltyfree.org/companies.php)

## Gatavo pats

- Ziepes, ūdens, soda, etiķis, citrona sula un rupjš sūklītis var palīdzēt veikt lielāko daļu mājas darbu.
- **Stikla virsmu tīrīšanai** sajauc vienādās daļās etiķi ar ūdeni un to vienmērīgi izmidzini uz stikla. Tad notīri ar avīzi vai lupatiņu.
- Dzeramā soda ir labs **paklāju dezodorants**.
- Lai **notīrītu pelējumu**, lieto citronu sulas vai baltā etiķa un sāls maisījumu.
- **Kaļķakmens noņemšanai** tējkannā ielej ūdens un citrona sulas, citronskābes vai etiķa maisījumu. Tad tējkannu uzvāri un vairākas reizes izskalo.
- Dzeramās sodas, sāls un karsta ūdens maisījums ir lielisks **plīts virsmas tīrīšanas līdzeklis**.
- Ja uz plīts kaut kas pāriet pāri, nekavējoties ir jāuzber sāls un jāatstāj uz kādu stundiņu. Tad jāapber ar vārāmo sodu vai videi draudzīgu universālo tīrīšanas līdzekli un jānotīra.
- Podu vai **vannu** var iztīrīt, tajā iekaisot sodu un pievienojot etiķi. Tad virsmu var noberzt ar papīra dvieli.



## Eksperimenti ar dzīvniekiem

Produktu testos un medicīniskos eksperimentos ik gadu sakropļo, dedzina, padara aklus un noindē desmitiem miljonu trušu, kaķu, jūrascūciņu, suņu un citu dzīvnieku. Vairāk nekā 550 firmas ir pārstājušas lietot nežēlīgos testus ar dzīvniekiem un pārgājušas uz cilvēcīgām metodēm. Taču daudzi ražotāji vēl joprojām turpina savu produkciju un tās sastāvdaļas izmēģināt ar dzīvniekiem.



Eiropas Savienībā ir paredzēts kosmētikas ražošanā aizliegt eksperimentus ar dzīvniekiem, sākot ar 2009. gadu. Taču gadījumos, kad jānosaka produktu toksiskums vai ietekme uz reproduktīvo sistēmu, eksperimenti vēl būs atļauti līdz pat 2013. gadam. Tāpēc, izvēloties preces, vienmēr pārlicinies, vai uz produkta, ko vēlies iegādāties, ir trusiša emblēma vai uzraksts „*Not tested on animals*”, kas apliecina – šis produkts un tā sastāvdaļas nav izmēģinātas ar dzīvniekiem.

Cilvēka organisms atšķiras no citu dzīvnieku organisma un arī uz dažādām vielām reaģē pavisam citādi. Piemēram, aspirīns cilvēkam novērš galvassāpes, bet nogalina kaķus; penicilīns noindē jūrascūciņas, bet cilvēkam palīdz cīnīties ar infekcijām; benzols, kas izraisa leukēmiju cilvēkiem, neietekmē peles utt. Testu rezultāti mainās atkarībā no dzīvnieka šķirnes, vecuma, dzimuma un

pat temperamenta. Eksperimenti ar dzīvniekiem nekādi nepadara produktu drošāku lietošanā, jo šodien veikalos plauktos atrodas arī tādi produkti, kas nogalina dzīvniekus.

### Kā notiek testēšana?

- **Acu un ādas kairinājuma noteikšanas testi.** Ķīmiskas vielas iepilina truša acīs un uzsmērē uz iepriekš noskūtas muguras ādas. Acu testi vienmēr izraisa lielu stresu, diskomforta sajūtu un nereti arī aklumu, bet dermatoloģiskie testi nereti izdedzina dzīvnieka ādu vai sabojā tās slāņus.
- **Letālas devas testi.** Peles, žurkas, jūrascūciņas, trušus un citus dzīvniekus piespiež apēst palielinātu produkta daudzumu, līdz noteikts procents dzīvnieku nomirst.
- **Inhalācijas testi.** Tādus produktus kā dezodorants vai matu laka lielos daudzumos iesūknē mazās kamerās, kur dzīvnieks tos ir spiests ieelpot. Parasti tas beidzas ar nosmakšanu, bet izdzīvojušos dzīvniekus pakļauj turpmākām produktu pārbaudēm.

### Alternatīvas

Bez eksperimentiem ar dzīvniekiem pastāv arī virkne citu – cilvēcīgu un daudz drošāku pārbaudes veidu. Ir radītas dažādas datorprogrammas, kas rezultātus ļauj iegūt ātrāk, efektīvāk, kā arī lētāk. Ražotājs var izvēlēties arī testus ar mākslīgi radītu epidermu jeb ādu vai piesaistīt brīvprātīgos.

## Veļas mazgājamie līdzekļi

Veikalos var nopirkt daudz dažādu veļas mazgājamo līdzekļu gan baltai un krāsainai veļai, gan vilnai un citām īpašām vajadzībām. Taču, par spīti plašajam piedāvājumam, tirgū dominē tikai pāris firmas un to ražojumi. Populārākie ir *Ariel*, *Bonux*, *Tide*, *Rex* un *Dosia*. Taču visi šie līdzekļi ir gatavoti no sintētiskajām ķīmikālijām.

### Ķīmiskais kokteilis

*Greenpeace* un Pasaules dabas fonds apgalvo, ka virkne vielu, ko izmanto veļas mazgājamajos līdzekļos, jau ir uzkrājusies mūsu organismos. Tomēr, zinot no kādām vielām izvairīties, to iespējams mainīt.

Baltām drēbēm domātie līdzekļi var saturēt **hlora balinātājus**, piem., nātrija hipohlorītu, kam ir indīgi izgarojumi un kas veido organiskus hlora savienojumus, piemēram, hloroformu. Tas var izraisīt nelaimes gadījumus, ja nonāk saskarē ar skābēm, jo tādā gadījumā izdalās daudz hlora gāzes. Nātrija hipohlorīts var mazināt auglību pelēm, radot spermatozoidu galviņu anomālijas.

Baltuma panākšanai mazgāšanas līdzekļos lieto arī **optiskos balinātājus**. Tie satur fluorescentas daļiņas, kas ultravioleto gaismu pārvērš redzamā gaismā, lielākoties spektra zaļajā gaismā. Tā iedarbojas uz cilvēku redzi,

liekot audumam izskatīties baltākam nekā patiesībā. Optiskos balinātājus nav viegli bioloģiski noārdīt, un tie saindē ūdenī mītošās dzīvās būtnes. Pēc mazgāšanas uz drēbēm palikušās atliekas rada iekaisumu un var izraisīt alerģiju.

Daudzos veļas mazgājamajos līdzekļos vēl joprojām atrodami **fosfāti**. To galvenā funkcija mazgāšanas līdzeklī ir ūdens mīkstināšana. Nonākot dabā, tie kopā ar nitrātiem veicina eitrofikāciju – pastiprinātu aļģu augšanu saldūdens tilpnēs un jūrā. Aprēķini rāda, ka pilsētu notekūdeņos 25–40 % fosfora nāk no mazgāšanas līdzekļiem.



**“Zaļā brīvība” un “Vides Vēstis” iesaka izvēlēties šādus veļas mazgājamus līdzekļus:**

“AlmaWin”,  
“Ariel sensitive”,  
“Bio Est”,  
“Ecover”, “Faith in Nature”,  
“Kastanis”,  
“Klar Eco”,  
“LV”, “Mini Risk”,  
“Neutral”,  
“Optimal” (“Nature’s of Scandinavia”),  
“Perwoll” gēls,  
“Rex” gēls,  
“SA8” (“Amway”),  
“Sodasan”,  
“Sonet”.



## Ķīmiskā tīrīšana

Lielākā daļa ķīmisko tīrītavu kā aktīvo vielu izmanto **perhloretilēnu (PERH)** jeb **tetrahloretilēnu**, kas ir potenciāli kancerogēna viela. PERH arī veicina centrālās nervu sistēmas darbības traucējumus, aknu un nieru bojāšanos, atmiņas pasliktināšanos, reibošus, galvassāpes, miegainību, kā arī deguna un kakla kairinājumu.

**Alternatīva** ir mitrā tīrīšana. Šī metode vairāk saudzē audumu un ir videi nekaitīgāka. Būtībā tā ir mazgāšana ar samazinātiem apgriezieniem, ūdens izspiešana pirms žāvēšanas un temperatūras kontrole ar mitruma sensoru palīdzību, lai nesabojātu apģērbu. Otra alternatīva ir silikona bāzes šķīdinātāju izmantošana sausajā tīrīšanā. Trešā iespēja ir drēbju iegremdēšana šķidrā ūdenražā dioksīdā.

## Ieteikumi

- Nepērc drēbes, ko drīkst tīrīt tikai ķīmiskajā tīrītavā.
- Ja apģērbs tomēr jānes uz ķīmisko tīrītavu, izvēlies tīrītavas, **kas neizmanto PERH.**

## Mazgāšanas līdzekļa lietošana

- Lieto divējādus veļas mazgāšanas līdzekļus – vienu krāsainajai veļai bez balinātājiem (*color*) un otru baltajai veļai.
- Izvēlies **veļas pulverus**, jo tie satur mazāk virsmaktīvo vielu nekā šķīdrie veļas mazgāšanas līdzekļi un tabletes.
- Izvēlies **koncentrētus** veļas mazgāšanas līdzekļus.
- **Nepērc** veļas mazgāšanas līdzekļus, kas satur fosforu, NTA, EDTA, alkilfenolus un hlora balinātājus!
- Izvairies no **skalošanas līdzekļiem**, tie saindē zivis, citus ūdensdzīvniekus un aļģes. To vietā izmēģini etiķi!
- Pareizi **dozē** mazgāšanas līdzekli. Mazgāšanas līdzekļa pārdozēšana nepadara drēbes tīrākas, bet iznīeko dabas resursus, naudu un palielina vides slodzi. Cik daudz mazgāšanas līdzekļa jālieto, atkarīgs no ūdens cietības un veļas netīrības pakāpes. Izlasi norādes uz iepakojuma un **lieto mērtrauciņu.**
- **Mazgā drēbes retāk!**

Konservanti, kas veido **EDTA** (piemēram, nātrija EDTA – *sodium EDTA*), var kairināt ādu un gļotādu, ir bīstami videi.

Dabā tie slikti noārdās un ūdeni saistās ar smagajiem metāliem, tos ievadot barošanās ķēdē.



## Veļas mašīnas lietošana

- Daudzi joprojām domā, ka tīru veļu var izmazgāt tikai karstā ūdenī. Tomēr lielākā daļa mūsdienu mazgāšanas līdzekļu labi iedarbojas jau zemā temperatūrā, tās paaugstināšana parasti tikai patērē lieku enerģiju. **Vienmēr mazgā zemākajā temperatūrā** (iesakām 40 °C, gultas veļai – 60 °C). Tā var ietaupīt līdz pat 50 % enerģijas, samazināt elektrības rēķinu, tomēr veļa būs tīra.
- Pēc iespējas izvairies no **automātiskā priekšmazgāšanas cikla**. Ļoti netīras drēbes pirms mazgāšanas iemērc, jo tad varēs lietot mazāk pulvera un aukstāku ūdeni.
- Kad vien iespējams, žāvē veļu uz auklas. **Žāvētājs** patērē vairāk enerģijas nekā pati drēbju mazgāšana.
- **Nepiepildi veļas mašīnu tikai līdz pusei** – dažu veļas mašīnu ūdens un elektrības patēriņš nemainās atkarībā no mazgājamās veļas daudzuma. Tad kāpēc gan neielikt tajās vēl dažus apģērba gabalus? Tas palīdzēs taupīt naudu, izmazgājot vairāk drēbju, bet nepatērējot vairāk enerģijas un ūdens.
- Izmēģini ziepju koka riekstu čaumalas. Ja veļa nav ļoti netīra, var vispār **neizmantot** mazgājamās līdzekļus. Ūdeni var mīkstināt ar speciālu magnētisko bumbu palīdzību.

## Trauku mazgāšanas līdzekļi

Lielākā daļa Latvijas iedzīvotāju traukus vēl joprojām mazgā ar rokām, tomēr trauku mazgājamās mašīnas kļūst aizvien populārākas. *Fairy* ir Latvijā populārākais trauku mazgājamo līdzeklis.

Pēc ķīmiskā sastāva trauku mazgāšanas līdzekļi līdzinās citiem tīrīšanas līdzekļiem. Tie pamatā sastāv no **virsmaktīvajām vielām**, kas veic mazgāšanu un var izraisīt ādas un acu kairinājumu. Viena no visplašāk lietotajām virsmaktīvajām vielām ir nātrijs laurilsulfāts (*sodium lauryl sulphate, SLS*), kam ir negatīva ietekme uz kuņģa un zarnu traktu, aknu un žultspūšļa struktūru un funkcionēšanu. Plaši izmanto arī *C9-11 pareth 8*, kas var saturēt kancerogēno 1,4 dioksīnu.

Bez šīm vielām trauku mazgājamajos līdzekļos ir arī konservanti, ftalāti, fosfāti, sintētiskās krāsvielas un smaržvielas, kas var izraisīt alerģiskas reakcijas. Mazgājot traukus karstā ūdenī, liela daļa šo vielu izgaro un mēs tās ieelpojam.

**“Zaļā brīvība” un “Vides Vēstis” iesaka lietot šādus trauku mazgājamās līdzekļus:**

“Amway Dish Drops”,  
“Bis”, “Ecover”,  
“Faith in Nature”,  
“Frosch”,  
“Klar Eco”,  
“Kron Star Balsam”,  
“LDC (GNLD)”,  
“LV”, “Mairi”,  
“Mini Risk”,  
“Neutral”,  
“Pur balsam”,  
“Ream CleanCare”,  
“Ream ultra plus”,  
“Safo”,  
“Sodasan”, “Sonett”,  
“Surcare”,  
“Zilgme” balzams,  
“Zoluška”.



Trauku mašīnās lietojamie līdzekļi bieži vien satur daudz **fosfātu**, kas veicina ūdens tilpņu aizaugšanu – eitrofikāciju.

Trauku mazgāšanas līdzekļi parasti ir pat divas reizes koncentrētāki nekā nepieciešams, un uz iesaiņojuma ieteiktā deva bieži ir pārāk augsta. Koncentrētu produktu devai jābūt 2 ml uz 5 l ūdens; pārējiem – 3 ml.

## Padomi

- Lieto pēc iespējas **mazāk** trauku mazgāšanas līdzekļa.
- Mazgājot traukus ar sintētiskajiem līdzekļiem, izmanto gumijas cimdus.
- Izvēlies tikai koncentrētus mazgāšanas līdzekļus.
- Izvairies no antibakteriālu līdzekļu izmantošanas.
- Mazgāšanas līdzekļu vietā traukus var kārtīgi izmērcēt un mazgāšanai izmantot speciālas **mikrošķiedras lupatiņas**, kas labi noņem netīrumus un tiek galā arī ar taukiem.
- Trauku mazgāšanas pulveri var pagatavot no glāzes boraka, glāzes dzeramās sodas, ¼ glāzes sāls, ¼ glāzes citronskābes un pāris pilieniem ēteriskās eļļas (piem., tējas koka, kam ir antibakteriāla iedarbība). Glabā cieši noslēgtā traukā, deva trauku mazgājāmā mašīnā – divas ēdamkarotes. Skalojamajam ūdenim pievieno etiķi.

## Konservanti

Konservantu galvenais uzdevums ir ierobežot baktēriju un sēnīšu vairošanos. Tos plaši izmanto lielākajā daļā kosmētikas līdzekļu, kā arī tīrīšanas līdzekļos un pārtikā.

Ieteicamie konservanti	Izvairies no šādiem konservantiem
Alveja ( <i>Aloe vera</i> )	<i>Benzoic acid</i>
Citrona sēklu ekstrakts	<i>BHT (butylated hydroxytoluene)</i>
Ciprese	<i>Butylparaben</i>
Dzērveņu ekstrakts	<i>C12-15 alkyl benzoate</i>
Eikalipts	<i>Diazolidinyl urea</i>
Indijas azadirachta ( <i>Azadirachta indica, Neem</i> )	<i>Disodium EDTA</i>
Ķiploki	<i>DMDM hydantoin</i>
Juka	<i>EDTA</i>
Lavanda	<i>Ethylparaben</i>
Manuka ( <i>Leptospermum scoparium</i> )	<i>Formaldehyde</i>
Propoliss	<i>Isobutylparaben</i>
Roze	<i>Methylchloroisothiazolinone</i>
Rozmarīns	<i>Methylisothiazolinone</i>
Salvija	<i>Methylparaben</i>
Sandalkoks	<i>Phenoxyethanol</i>
Tējas koks	<i>Propylparaben</i>
Timiāns	<i>Quaternium 15</i>
Virdžīnijas burvjulzda ( <i>Hamamelis virginiana</i> )	<i>Salicylic acid</i>
Vītola miza	<i>Sodium benzoate</i>
Yerba mansa ( <i>Anemopsis californica</i> )	<i>Sorbic acid</i>
	<i>Tetrasodium EDTA</i>

## Tualetes tīrītāji

Tualeti uzturēt tīru ir prātīgi, taču simtprocentīga sterilitāte nav vajadzīga. Tualetes atsvaidzinātāji (ko piestiprina pie poda malas) ir nevajadzīgi un videi kaitīgi, tāpēc no tiem iesakām atteikties vispār.

### Sastāvs

Lielākā daļa tirgū pieejamo tualetes podu tīrīšanas līdzekļu satur ļoti aktīvas ķīmiskās vielas, kas piesārņo apkārtējo vidi un var apdraudēt mūsu veselību.

Lielākā daļa (ap 80 %) mājsaimniecību tualesu tīrīšanā izmanto **hloru** (nātrija hipohlorītu) saturošus balinātājus. Hlors vidē viegli reaģē ar organiskajām vielām un rada bīstamus savienojumus: furānus, dioksīnus un citas toksiskas vielas. Vēl viena bieži lietota aktīvā viela ir **paradihlorbenzols** (*paradichlorobenzene*), ko uzskata par kancerogēnu. Plaši izmanto arī hlorinētos fenolus, kas bojā elpošanas un asinsrites sistēmas.

Tradicionālie tualesu tīrīšanas līdzekļi arī satur **sintētiskās smaržvielas**, kas ilgtermiņā var izraisīt veselības problēmas, un kodīgas skābes, parasti nātrija ūdeņraža sulfātu (*sodium hydrogen sulphate*), nātrija ūdeņraža hlorīdu (*sodium hydrogen chloride*) vai sālsskābi (*hydrochloric acid*). Šīs vielas izmanto, lai tiktu galā ar kaļķakmeni un urīna nosēdumiem. Skābes dēļ tīrītāji kairina acis un ādu. Tīrīšanas līdzekļi var saturēt arī **antibakteriālas vielas**. Dažas no

tiem, piemēram, triklozāns, ir atrastas zivīs un mātes pienā.

Taču visvairāk tualetes tīrītājos (līdz pat 90 %) ir **ūdens**. Pārvadājot ūdeni no ražotāja pie patērētāja, iznīco enerģiju, tādējādi veicinot klimata izmaiņas. Lielais ūdens daudzums ir arī jāiepako, radot papildu atkritumus. Tāpēc no vides viedokļa labāk ir izvēlēties koncentrētos līdzekļus. Tā bieži vien var arī ietaupīt naudu.

### Alternatīvas

Kā alternatīvu mēs iesakām izvēlēties produktus, kas satur uz **augu bāzes** veidotas virsmaktīvās vielas, piemēram, citronskābi vai etiķi. Tās viegli sadalās un nav toksiskas, bet labi veic savas tīrīšanas funkcijas.

Ne vienmēr labākais tualetes tīrīšanas līdzeklis ir veikalā nopērkams. Ir daudz dažādu recepšu šādu līdzekļu pagatavošanai mājas apstākļos. Mājas darinājumu pamatsastāvdaļas ir soda, etiķis, citronu sula, boraks un eļļa.



Urīnam pašam nav izteikta **aromāta**, taču baktērijas to sadala līdz amonjaka savienojumiem, kam piemīt nepatīkama smaka. To var novērst, arī neizmantojot sintētiskos līdzekļus. Puķu smidzināmajā jāiepilda ūdeni un jāiepilina 10 pīles tējas koka eļļas. Šo maisījumu regulāri iesmidzina podā. Tādējādi var tikt galā ar nepatīkamajām smakām.

Ja tualetes podā ir **nosēdumi**, iesakām nolaist ūdeni, uz poda sienīņām izbērt glāzi boraka un to pārsmidzināt ar pusglāzi etiķa. Tad pods uz pāris stundām ir jāatstāj, vēlāk jānoskalo un jāizberž ar suku. Vēl viena recepte: sajauc boraku ar citronu sulu un ar šo pastu ieziež podu. Pēc divām stundām podu iztīra ar suku. Lai tiktu galā ar kaļķakmens nosēdumiem, uz nakti podā jāieber milti, tos jāpārlej ar karstu etiķi un jāierivē ar suku. No rīta viss jānoskalo.

## Padomi

- Neizmanto sintētiskos tualetes atsvaidzinātājus.
- Gatavo tualetes tīrīšanas līdzekļus pats.

### Ja tomēr izmanto rūpnieciskos produktus, izvēlies:

- koncentrētus produktus, kas satur pēc iespējas mazāk ūdens un kas jālieto mazās devās;
- produktus, kuru aktīvā viela ir etiķis vai citronskābe (tas parasti norādīts uz iepakojuma);
- produktus bez sintētiskajām smaržvielām.

## Cauruļu tīrītāji

Grūti atrast vēl kairinošākus sadzīves ķīmijas līdzekļus nekā tos, ko mēs izmantojam cauruļvadu tīrīšanai. Parasti tie satur **sārmu** – nātrija hidroksīdu (*sodium hydroxide*) – vai **sērskābi** (*sulfuric acid*). Abas šīs vielas ir bīstamas un ļoti kodīgas.

Sārmi un skābes ļoti kaitē ūdens ekosistēmām. Pa caurulēm nonākot notekūdeņu attīrīšanas iekārtās, šīs vielas nogalina aktīvās baktērijas, kas veic ūdens attīrīšanu. Sārmi un skābes var sabojāt arī polivinilhlorīda kanalizācijas caurules.

## Alternatīvas

- Vislabāk izmantot mehānisko metodi ar vakuuma cauruļu tīrāmo.
- Tā vietā, lai lietotu sintētiskos tīrītājus, pamēģini caurulē ieliet ¼ glāzi sodas un tad ½ glāzi etiķa. Aiztāisi cauruli un, kad beidzas reakcija, visu izskalo ar verdošu ūdeni.
- Lai caurules vienmēr uzturētu tīras, tajās katru nedēļu jāieber glāze sodas.



## Gaisa atsvaidzinātāji

Iekštelpās, kur pavadām lielu daļu dzīves, **gaisa kvalitāti** ietekmē ļoti daudz potenciālo piesārņotāju. Telpās vienlaicīgi var atrasties pat vairāk nekā simt dažādu bīstamu ķīmisko vielu. Tas gan vairāk attiecināms nevis uz laicīgi neiznestu atkritumu spaini vai sliktu tualetes poda skalošanas sistēmu, bet gan uz interjerā izmantotajām krāsām, lakām, grīdas segumiem, celtniecības materiāliem, arī elektroprecēm, mēbelēm un citām sadzīves precēm. Tādējādi telpas piesārņo ar gaistošiem organiskajiem savienojumiem, bromētajiem liesmu novērsējiem, formaldehīdu u.c. veselībai bīstamām vielām. Jūtot nepatīkamās smakas, iegādājamiem gaisa atsvaidzinātājus.

Tie var būt visdažādākajās formās: aerosoli, izsmidzinātāji, produkti, kas piesātināti ar kādu smaržu, aromatizētas sveces u. tml. Veikalu piedāvājuma klāstā neiztrūkstoši ir arī tualetes poda atsvaidzinātāji gan maināmu bloku, gan uzpildāmu šķidrums un želeju veidā. Arī aromātu klāsts ir neierobežots. Tava māja var smaržot pēc citroniem, lavandas, persikiem, apelsīniem, melonēm, zemenēm, okeāna, piparmētrām, meža ogām, meža lietus, tropiskiem augļiem, eksotikas, austrumu dabas... Atliek vien iegādāties gaisa atsvaidzinātāju ar sev tīkamu aromātu un tā izplatīšanas veidu. Taču tieši gaisa atsvaidzinātāji bieži vien ir būtisks iekštelpu **gaisa piesārņotājs**.

## Veselība

**Gaisa atsvaidzinātāji neattira gaisu.** Tie telpās izdala noturīgas aromātvienas un manipulē ar ožu, nomācot citas smakas. Par atsevišķām smaržu veidojošajām vielām zināms, ka tās ir potenciāli vēzi izraisošas, var radīt paaugstinātu jutību, veicināt **alerģiju**. Līdz ar smaržvielām telpās izdalās vēl desmitiem sintētisko ķīmisko vielu. Piemēram, aerosoli var saturēt uzliesmojošas un nervu sistēmas darbību traucējošas vielas, kā arī sīkas daļiņas, kas var uzkrāties plaušās.

Lielbritānijā Bristoles universitātē 2005. gadā veiktā pētījumā kopš dzimšanas apsekoja 14 000 zīdaiņu. Atklājās, ka bieža aerosolu lietošana **grūtniecības laikā** un pirmajos dzīves mēnešos paaugstina iespējas saslimt ar dažādām slimībām. Grūtnieces un jaunās mātes, kas mākslīgos gaisa atsvaidzinātājus lieto ikdienā, par 25 % vairāk cieš no **galvassāpēm** un par 19 % vairāk no pēcdzemdību **depresijas**. Toties viņu bērni par 30 % vairāk cieš no **ausu infekcijām** un **caurejas**. Bristoles universitātes zinātnieki brīdinājuši – līdz turpmāku pētījumu veikšanai būtu drošāk ierobežot šādu produktu lietošanu mājās.



## Gaisa attīrītāji

Tā saucamie gaisa attīrītāji visā pasaulē ir kļuvuši ļoti populāri. Tos var nopirkt arī Latvijā. Atšķirībā no gaisa atsvaidzinātājiem, tie gaisā neizdala aromātvielas. Ir gan tādi attīrītāji, kas gaisu filtrē, tā aizturot putekļus un mikrodaļiņas, gan tādi, kas gaisu attīra ar ozona palīdzību. Ne vieni, ne otri diemžēl nespēj attīrīt iekštelpu gaisu no lielākās daļas sintētisko ķīmisko vielu, kas tur uzkrājas. ASV Vides aizsardzības aģentūra īpaši brīdina uzmanīties no tiem attīrītājiem, kuros ir ozons, jo tādā veidā tiek nogalinātas arī tās baktērijas, kas mums nepieciešamas, un palielinās ādas vēža risks (ja regulāri pārspilē, lietojot attīrītāju).

### Padomi

- Vienkāršākais veids, kā uzlabot gaisa kvalitāti un padarīt to svaigāku, ir **regulāri vēdināt telpas**.
- Jauku aromātu radīs **kaltētu ziedu saišķiši un spilventiņi**. Veikalos nopērkamie kaltētie ziedi gan pārsvarā ir apstrādāti ar sintētiskajām smaržvielām.
- Skābas smakas absorbē **dzeramā soda**. Traucīnā iebērtu sodu var novietot, piemēram, tualetē.
- Saldenu medus smaržu mājās ienesīs biškopības veikalos nopērkamās **vaska plāksnes**, kas paredzētas bišu stropiem. Sarullē, kā vēlies, un noliec plauktā!

- Jauki smaržos **apelsīns, kurā saspraustas krustnagliņas**. Par prieku sev un bērniem izveido apelsīnu vīriņu ar krustnagliņu acīm degunu, ausīm un muti.
- Puķupodā var audzēt **piparmētras vai baziliku**. Tie labi iederēsies virtuvē pietiekami siltā un apgaismotā vietā – dos savu labumu gan degunam, gan garšas kārpiņām uz mēles!
- Arī tie istabas augi, kas nav smaržīgi, attīra gaisu. NASA veiktajā pētījumā gaisu no formaldehīda, benzola un trihloretilēna īpaši labi attīrīja dažādi filodendri, dracēnas, Bendžamina fikuss, Eiropas efeja, pušķu hlorofīts, plūksnainā epipremna, spatifila, aglonēma, līdakaste.
- Gaisa atsvaidzināšanai un aromatizēšanai var izmantot arī **100 % dabīgās ēteriskās eļļas**. Dažus pilienu eļļas iepilina speciālā lampiņā ar ūdeni, kuras apakšdaļā ievietota degoša svece. Ūdenim un eļļai iztvaikojot, patīkams aromāts izplatīsies pa visu telpu.
- Gaisa attīrīšanu no putekļiem un arī atsvaidzināšanu efektīvi nodrošina **putekļu sūcēji ar ūdens filtru**. Atšķirībā no parasto putekļu sūcēju filtriem, kas visbiežāk gatavoti no papīra vai auduma, ūdens filtri nodrošina pat vissikāko putekļu daļiņu aizturēšanu. Filtrācijas tvertnē ar ūdeni iepilnot pāris pilienu ēteriskās eļļas, gaiss būs ne tikai tīrs no putekļiem, bet arī jauki smaržos.



## Kosmētika

Jau senos laikos kā sievietes, tā vīrieši izmantoja dažādas vielas, lai sevi izskaistinātu – smaržīgas eļļas un ziedes, kas attīrīja, mīkstināja ādu un slēpa ķermeņa smārdu, dažādas krāsvielas, ar ko ietonēja ādu un matus. Mūsdienās vai katrs eiropietis lieto vairāk nekā divdesmit kosmētikas produktus.

Taču, atšķirībā no sendienām, mūsdienu kosmētika lielākoties satur daudz sintētisko krāsvielu, smaržvielu, konservantus un tamlīdzīgi. **Bet tikai desmitajai daļai no simttūkstoš sintētiskajām vielām, ko izmanto Eiropā, ir pietiekami izpētīta ietekme uz vidi un cilvēka veselību.**





ASV Nacionālais darba drošības un veselības institūts starp kosmētikas un higiēnas preču sastāvdaļām atklājis 884 toksiskas vielas. Lēš, ka sievietes caurmērā ik gadu ar skaistumkopšanas produktu starpniecību uzņem līdz diviem kilogramiem ķīmisku vielu.

Jebkurš kosmētikas produkts **sastāv no trim daļām** – bāzes, aktīvajām vielām un palīgvielām. Parasti, ražojot kosmētiku, **bāzei** izmanto ūdeni, sintētisku emulgatoru, no naftas pārstrādes produktiem iegūtu minerāleļļu vai silikonu. Dabīgās kosmētikas bāze sastāv no attīrīta vai pat jonizēta ūdens, emulgatora, kas iegūts no cukura un augu eļļas. Dabīgajā kosmētikā izmantotās **aktīvās vielas** ir ekoloģiski audzētu augu ekstrakti un vaski. Pārējā kosmētikā aktīvās vielas pārsvarā ir ķīmiski sintezētas. **Palīgvielas** parastajā kosmētikā ir sintētiskās smaržvielas, krāsvielas un konservanti, kas bieži vien izraisa alerģisku reakciju un citas veselības problēmas.

#### Alerģiskākās smaržvielas

*Cinnamal, isoeugenol, oak moos (Evernia Prunastri ekstrakts), tree moos (Evernia furfuracea ekstrakts), amyl cinnamal, amylcinnamylalcohol, anisyl alcohol, benzyl alcohol, benzyl benzoate, benzyl cinnamate, benzyl salicylate, citral, citronellol, coumarin, eugenol, geraniol, hexyl cinnamaldehyde, hidroxcitronellal, hidroxyethylpentylcyclohexenecarboxaldehyd, lillial, d-Limonene, linalool, methyl heptin carbonate, 3-methyl-4-(2,6,6-trimethyl-2-cyclohexen-1-yl)-3-buten-2-one.*

**Dabīgajā kosmētikā** tiek ražota no dabīgas izcelsmes sastāvdaļām. Šīm vajadzībām tiek izmantotas aptuveni 700 pārbaudītas un labi pazīstamas vielas, kas cilvēkam neko ļaunu nevar nodarīt, piemēram, saulespuķu eļļa, kumeliņu ekstrakts, bišu vasks, propolis.



Lai atpazītu dabīgo kosmētiku vislabāk ir vadīties pēc starptautiski pazīstamiem sertifikātiem, kas nosaka kritērijus, pēc kādiem kosmētikas ražotājs vadās. Lielākā daļa Eiropas dabīgās kosmētikas ražotāju vadās pēc Vācijas ražotāju apvienības *BDIH* izstrādātajiem kritērijiem. Pazīstamākie ražotāji ir *Weleda, Urtekram, Logona, Dr. Hauschka, Lavera, Wellments*. Pēc līdzīgiem kritērijiem dabīgo kosmētiku sertificē arī *Ecocert*, kas biežāk sastopamas Francijā ražojumiem. Taču, piemēram, Latvijas ražotāji *Ecoell* un *Madara*, kurus var pieskaitīt dabīgajai kosmētikai, nav sertificējušies nevienā no šādām sistēmām.



### Dzīvnieku aizsardzība

Daudzus kosmētikas un parfimērijas līdzekļus pārbauda, izmantojot dzīvniekus – trušiem, pelēm, jūscūciņām, pat pērtiķiem pilina acis, smērē uz ādas, ar varu iebaro jaunus produktus, lai novērtētu toksiskumu, alerģeniskumu, spēju izraisīt augļu deformāciju, vēzi un citas slimības.



Par laimi, arvien vairāk ražotāju atsakās no šīm nevajadzīgajām un cietsirdīgajām izdarībām, un izmanto citus testus vai jau par drošām atzītas sastāvdaļas. Vairākas starptautiskas dzīvnieku tiesību aizsardzības organizācijas ir izstrādājušas Cilvēciskas kosmētikas standartu (HCS) un piešķir ražotājiem, kas ievēro tā prasības, tiesības lietot logotipu ar lecoša truša attēlu. Ja kosmētikas firma apgalvo, ka neizmanto dzīvniekus, tomēr uz tās produkcijas nav logotipa, rūpīgi iepazīsties ar tās politikas vadlīnijām un izlem pats, vai ticēt.



### Padomi

- Izvēlies produktus, kas nav **izmēģināti ar dzīvniekiem** un satur dabīgās izejvielas, vēlams, audzētas ar bioloģiskās lauksaimniecības metodēm.
- Izvairies no kosmētikas un parfimērijas, kas satur **mākslīgās smaržvielas** un **krāsvielas**, ir ar **antibakteriālu** iedarbību. Izvēlies tādus produktus, kas nesatur **ftalātus**, **triklozānu** un citas bīstamas vielas.
- Izvairies no lieka **iepakojuma**.
- Nav ieteicami produkti, kuru sastāvā ir **palmu eļļa**, jo palmu plantāciju dēļ iznīcina Malazijas un Indonēzijas lietusmežus, apdraudot organgutanu un Sumatras tīģeru izdzīvošanu.



### Vielas, no kurām vajadzētu izvairīties:

- **mitrinātāji** – *quaternium 15* un *DMDM hydantoin*;
- **ftalāti** – smaržvielās;
- **parabēni**: *methyl paraben* (metilparabēns), *propyl paraben* (propilparabēns), *butyl paraben* (butilparabēns), *ethyl paraben* (etilparabēns);
- **etanolamīni**: *diethanolamine* (DEA, TEA dietanolamīns), *triethanolamine* (trietanolamīns);
- **azolidinīli**: *diazolidinyl urea* (diazolidinil urīnviela), *imidazolidinyl urea* (imidazolidinil urīnviela);
- **SLS**: *sodium lauryl sulfate* (nātrija laurilsulfāts), *sodium laureth sulfate* (nātrija laureātsulfāts);
- **naftas želeja**: *petrolatum* (petrolātums – minerāleļļa atvasinājums);
- **alkēnglikoli**: *propylene glycol* (propilēnglikols), *polyethylene glycol* – PEG (polietilēnglikols), *polypropylene glycol* – PPG (polipropilēnglikols);
- **PVP/VA copolymer**: PVP/VA kopolimērs (iegūst no naftas);
- **amoniaka savienojumi**: *stearalkonium chloride* (stearalkonija hlorīds);
- **sintētiskās krāsvielas**: ogļu darvas krāsvielas: *CI 42090* vai *E133*; *CI 17200*, *CI 42053*, *CI 15985* un *CI 19140*;
- **sintētiskās smaržvielas**: *parfum*, *fragrance* (līdz pat 200 sastāvdaļām).

## Ziepes

Ziepes ir viens no visplašāk un senāk lietotajiem kosmētikas līdzekļiem. Tradicionāli ziepes tika gatavotas, sajaucot taukvielas ar sārmjiem (pelniem). Taču kopš 2. Pasaules kara cilvēku radītās ķīmiskās vielas aizstāja tradicionālās receptes. Ražotāji steigās nostiprināties tirgū, radot jaunus produktus: šķidrās ziepes, dušas želejas un citus produktus.

Mūsdienās ziepju sastāvā ir daudzas vielas, kurām tur nemaz nevajadzētu būt, sākot no sintētiskajām smaržvielām, nātrijatalovāta (*sodium tallowate*, to iegūst no dzīvnieku taukiem) un beidzot ar petroķīmiskām vielām. Īpaši problemātiski ir **sintētiskie muskusi**, kas ir lētas smaržvielas un uzkrājas cilvēku organismā. Diemžēl no iepakojuma nevar pateikt vai produkts satur sintētiskos muskusus, jo visas smaržvielas uz iepakojuma ir jāmarķē kā *parfum*.

Vēl viena problemātiska sastāvdaļa ziepēs ir *EDTA*, kas piesaista smagos metālus, piemēram, svini un dzīvsudrabu, kas ir kancerogēni. Ieteicams izvairīties arī no parabēniem, kas kalpo kā konservanti.

### Saites

[www.kontrollierte-aturkosmetik.de/gesamt\\_en.htm](http://www.kontrollierte-aturkosmetik.de/gesamt_en.htm) – saraksts ar kosmētikas ražotājiem, kas ieguvuši BDIH setifikātu.  
[www.ecocert.com/IMG/pdf/operateurs-certifies-cosmetiques.pdf](http://www.ecocert.com/IMG/pdf/operateurs-certifies-cosmetiques.pdf) – saraksts ar kosmētikas ražotājiem, kas ieguvuši Ecocert setifikātu.  
[www.cosmeticsdatabase.com](http://www.cosmeticsdatabase.com) – “Vides darba grupas” datubāze, kurā novērtēts vairāk nekā 25 000 kosmētikas produktu drošums.  
[www.gocrueltyfree.org/companies.php](http://www.gocrueltyfree.org/companies.php) – saraksts ar ražotājiem, kas ieguvuši HCS un HHPS setifikātu un nepārbauda savu produkciju ar dzīvniekiem.

Pētījumos ir pierādīts, ka **antibakteriālie līdzekļi** ar baktērijām ne vienmēr tiek galā labāk kā tradicionālie līdzekļi. Vēl sliktāk, antibakteriālie līdzekļi veicina īpaši izturīgu baktēriju attīstību. Tā rezultātā kļūst neefektīvas daudzas antibiotikas un citas zāles, kas cīnās pret bīstamām slimībām. Antibakteriālās ziepes lielākoties

### Parabēni

Parabēni ir plaši izplatīti konservanti. Tos bieži izmanto kosmētikas un higiēnas preču ražošanā, arī pārtikā, jo tiem piemīt spēja nogalināt plašu mikroorganismu spektru. Parabēni sastopami, piemēram, zobu pastās, šampūnos, ziepēs, kondicionieros, matu želejās, ķermeņa losjonos, nagu krēmos, sejas maskās, ādas krēmos un dezodorantos. Parfimērijā plaši lieto metilparabēnus un propilparabēnus, taču vislielākās aizdomas par negatīvu ietekmi uz veselību gulstas uz butilparabēnu.

Eksperimenti ar dzīvniekiem parāda, ka parabēnu negatīvā ietekme uz endokrīno sistēmu ir neliela, taču daži no tiem veicina sievišķā dzimumhormona estrogēna izdalīšanos, negatīvi ietekmējot vīriešu **reproduktīvās spējas**. Parabēni ir atklāti krūts audzēju audos, kas rada aizdomas par to, ka tiem var būt estrogēns efekts arī uz cilvēka ķermeni. Parabēni ļoti bieži izraisa alerģiskas reakcijas, tos vairo veģetatīvās sistēmas disfunkcijā: parabēni var imitēt estrogēnu darbību, traucēt seksuālo attīstību un reprodukciju.

### Muskusa savienojumi

Muskusa savienojumi (policikliskie muskusi vai muskusa eļļas) ir smaržvielu grupa. Tiek uzskatīts, ka tie (īpaši **AHTN** un **HHCB**) rada veselības risku, slikti noārdās un potenciāli var uzkrāties dzīvos organismos. Tomēr dažādas augsnes sēnītes veic to bioloģisko noārdīšanu. AHTN un HHCB alerģiskums nav pārbaudīts, taču piesardzības dēļ tiek ieteikts nitromuskusa un policikliskā muskusa savienojumus nepieļaut videi draudzīgos produktos.

nogalina gan baktērijas, gan mikrobus. Vispopulārākais antibakteriālais līdzeklis, ko izmanto ziepēs, ir triklozāns jeb *5-chloro-(2,4-dichlorophenoxy)*. Tas ir atklāts mātes pienā un zivju organismos.

SLS ir putojošā viela un kodīgs mazgāšanas līdzeklis, kas var izraisīt ādas kairinājumu. *Sodium laureth sulphate* ir SLS alkohola forma un, lai arī ne tik kodīgs, var sausināt ādu.

*Propylen glycol* ir ādas kairinātājs, kas ziepēs kalpo par ādas mitruma uzsūcēju. *Cocamide DEA* ir putu veidotājs un emulgators, kas uzsūcas caur ādu un uzkrājas organismā.

Lētās ziepes ir gaļas rūpniecības blakus produkts, jo tiek ražotas no lopu taukiem. Toksīni un sintētiskie hormoni, ko iebaro dzīvniekiem, uzkrājas taukos un tādējādi nonāk arī ziepēs. Bez tam dzīvnieku tauki vairāk nekā augu izcelsmes taukvielas nosprosto ādas poras.

## Padomi

- Nepērc ziepes, kas satur bīstamas un antibakteriālas vielas.
- Lai izvairītos no baktērijām, pirms saskarsmes ar pārtiku un pēc tualetes apmeklējuma mazgā rokas ar parastajām ziepēm.
- Lūdz, lai ārsti izmanto baktēriju ierobežotājus uz spirta bāzes.



## Dažas alternatīvas

Eksperti atzīst, ka sejas ādas tīrīšana katru dienu ir veselīgas ādas priekšnosacījums. Taču daudzi cilvēki, baidoties no ziepju un tīrīšanas līdzekļu negatīvās ietekmes un sausas ādas, to nedara. Labāk tomēr seju kaut vai nomazgāt ar siltu ūdeni un sūkli.

Pārsteidzoši, bet eļļu ļoti labi var izmantot arī ādas tīrīšanai. Daudzi lietpratēji iesaka tīrīt seju ar bāzes eļļu (kokosriekstu, vīnogu sēklu, avokado), kas bagātināta ar kādu antiseptisku ēterisko eļļu, piemēram, lavandu, krustnagliņu vai kanēļa. Taču ēteriskās eļļas jālieto piesardzīgi, ar tām nedrīkst apstrādāt ādu ap acīm. Uz 30 g eļļas pievieno ne vairāk kā 5 pilienus ēterisko eļļu.

Vienkārši tīrīšanas līdzekļi ir arī glicerīns, alvejas želeja un piens, kas vienlaicīgi attīra, mitrina un baro ādu. Citrusaugļi, āboli, vīnogas, cukurniedres, skābpiena produkt un daudzi ārstniecības augi satur alfa hidrokskābes, kas viegli noņem atmirušās ādas šūnas.

Pēc šo līdzekļu lietošanas āda būtu jāmitrina, it sevišķi, ja tā ir sausa.

## Mitrinošie un barojošie krēmi

Mitrinošie krēmi parasti sastāv no daļēji sintētiskām taukskābēm un vaskiem (par daudziem no tiem nav pilnīgas drošības informācijas), parabēniem, sintētiskajām smaržvielām un citām kaitīgām vielām. Biezi un eļļaini krēmi var nosprostot poras. Mitrinošos krēmus ar aizstāt ar vienkāršiem līdzekļiem, piemēram alvejas (*Aloe vera*) žeļeju vai glicerīnu.

Daudzi **losjoni** var saturēt alkoholu, tāpēc tie var kairināt ādu. Taču losjoni bez alkohola var būt atsvaidzinošs un patīkams pretstats biežajiem krēmiem.

**Acu krēmi** parasti ir trekni un mīkstināši. Āda ap acīm nesatur tauku dziedzerus, tāpēc tai ir tieksme dehidrēties, kas ar gadiem kļūst izteiktāka. Lai no tā izvairītos, mēģini acu rajonā iemasēt avokado, aprikožu kauliņu vai vīnogu sēkliņu eļļu. Vari izmēģināt arī citas eļļas, līdz atradīsi sev piemērotāko.

Acīm ļoti labi noder arī vecā labā recepte: uz plakstiņiem uzlikt un paturēt

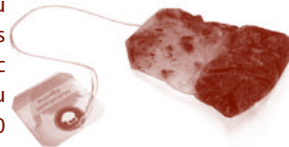
- Ja uz iepakojuma sastāvdaļu uzskaitījumā ieraudzīsi vazelīnu (angliski *petroleum jelly, petrolatum* vai *mineral oil*), vari būt pārliecināts, ka šis produkts ražots no naftas izejvielām. Taču, ja uzskaitītas dabīgās eļļas (*jojoba, mandeļu eļļa, aprikožu sēkliņu eļļa*), tev ir paveicies.

gurķu mizu vai šķēlīti. Gurķa vietā var izmantot arī samitrinātus kumelišu vai piparmētru tējas maisiņus.

**Krēmi aukstam laikam** ir biezi, lai tie saglabātos ādas virskārtā. Tāpēc tie jānoņem ar salveti vai vates plāksnīti. Pēc krēma uzklāšanas ieteicams izmantot savelkošo krēmu, lai noņemtu liekās taukvielas. Aukstā laika krēmi parasti sastāv no minerāleļļas vai stearīnskābes (*stearic acid*; to iegūst no dzīvnieku vai augu taukiem) un vaskiem, kuru pamatā ir naftas produkti. Diemžēl šīs eļļas var aizsprostot poras, tāpēc šādi krēmi nav ieteicami. Pamēģini izkausēt 30 g bišu vaska, sajaucot to kopā ar 30 g vīnogu sēkļu eļļas, 60 g ūdens, tējkaroti glicerīna, boraka un sasmalcinātu C vitamīna tableti.

## Skрубji

Visvienkāršākajām skрубju receptēm noder sāls, cukurs, rieksti, graudi, ēteriskās eļļas un daudz kas cits. Dažreiz var lietot vienkārši samaltas auzu pārslas, kas attauko ādu un noņem kairinājumu. Ziemā, kad āda ir sausa, ieteicams riekstu vai graudu miltus sajaukt ar alvejas žeļeju vai glicerīnu.



## Maskas

Arī sejas maskās var izmantot visdažādākās sastāvdaļas, un tās var lietot visos vecumos. Maskas izmanto, lai notīrītu ādas virskārtu, attīrītu poras, ādu barotu, ārstētu un mierinātu, mitrinātu un ieeļļotu. Maskas var uzklāt ļoti bieži, tomēr ieteicams to darīt reizi nedēļā.

Visvienkāršākā dabīgā maska ir māls, kas labi labi attīra ādu, tomēr to sausina. Tāpēc cilvēkiem ar sausu ādu ieteicams izmantot balto mālu un to sajaukt ar alvejas želeju vai glicerīnu.

## Tonējošie krēmi

Reklāma aizvien intensīvāk un uzmācīgāk stāsta, ka saules stari ir kaitīgi cilvēkam un šādā veidā viegli iegūt ādas vēzi, tādēļ jālieto pašiedeguma krēmi.

Kopš XX gs. 80. gadiem pieprasījums pēc pašiedeguma līdzekļiem ir strauji audzis, un nav nekādu cerību, ka tas varētu mazināties. Cilvēki gatavi tērēt aizvien vairāk naudas, lai savu ādu padarītu tumšāku. Piemēram, ASV, kur pieprasījums pēc brūninošajiem krēmiem ir aptuveni puse no globālā piedāvājuma, tam tērē apmēram 80 miljonus dolāru gadā. Pārdošana visaugstāko vilni sit pavasarī un vasaras sākumā, kad sievietes vēlas vasaru sagaidīt brūni iedegušas un radīt ilūziju, ka jau baudījušas pirmos saules starus, kā arī nomākt ziemas izraisīto apātiju. Mākslīgais iedegums šodien ir daudz populārāks par dabīgo.

### Galvenie soļi:

1. Pirms maskas uzklāšanas iztvaicē seju, uzliekot un paturot mitru un karstu dvieli.
2. Uzklāj masku uz mitras sejas.
3. Paturi to 10-20 minūtes, tad seju samitrini un nomazgā.
4. Pēc maskas noņemšanas seju ieteicams nomazgāt aukstā ūdenī un uzklāt mitrinošu krēmu.

Lielākā daļa krēmu satur ķīmisko vielu **dihidroksiacetonu** jeb **DHA** (*dihydroxyacetone*). Šo cukura atvasinājums jau daudzus gadus ir tonējošo krēmu būtiskākā sastāvdaļa. DHA nejauki ož un ādai dažreiz var piešķirt divaini oranžu toni, tomēr galvenais, ka šai vielai nav veikts pietiekams ietekmes uz vidi un veselību novērtējums. Daži krēmi satur arī **eritruļozi** (*erythrulose*), kas ir līdzīga DHA, bet tās iedarbība ir ilglaicīgāka. Lietojot šīs vielas kopā, ir iespējams iegūt noturīgu efektu. Taču abas vielas var kairināt ādu. DHA nav krāsviela, bet tā īslaicīgi ietonē ādu, izraisot ķīmiskas reakcijas, kas rada

brīvos radikāļus un ādas virsējos slāņos veido aminoskābes. Līdzīgs process norisinās, ja ābolu pārgriež uz pusēm – pēc kāda laika tas paliek brūngans.

Taču lielākā daļa pretgrumbu krēmu satur vielas, kas cenšas novērst brīvo radikāļu negatīvo ietekmi uz ādu – tie izraisa priekšlaicīgu šūnu nāvi. Lietojot tonējošos krēmus, mēs paši veicinām **ādas novecošanos**. 2004. gadā žurnālā *Mutation Research* publicētais pētījums vēlreiz apliecināja šo faktu un norādīja, ka DHA izjauc normālu cilvēku ādas šūnu darbību, 24 stundas bojājot šūnu DNS un veicinot šūnu bojāeju.

Tonējošie krēmi satur arī daudzas citas vielas, piemēram, plēvi veidojošas vielas – ne tikai silikonu, bet arī *tri-C14-15* alkila citrātu (to bieži izmanto pārtikas iepakojuma ražošanā). Tāpat tonējošajos krēmos ir arī daudz smaržvielu, piemēram, centrālo nervu sistēmu bojātāji kumarīns (*coumarine*) un butilfenilmetilpropionāls (*butylphenyl methylpropional*), kā arī virkne parabēnu – konservantu, ko uzskata par potenciāliem kancerogēniem.

Tas, ka kosmētika var radīt ādas problēmas, mudina aizdomāties un nenoticēt reklāmas saulainajiem solījumiem. Ražotāju mērķis ir tevi iedrošināt un likt iegādāties tieši viņu produktu. Viņu interesēs ir pārdot pēc iespējas vairāk. Taču ne visas problēmas, ko izraisa kosmētika, ir jūtamas acumirkli, tās var parādīties tikai pēc vairākiem gadiem.

## Saules aizsargkrēmi

Latvijā vēl joprojām liela daļa cilvēku vasarās sauļojas un lieto pretiedeguma krēmus. Ir pat cilvēki, kuriem iedegums kļuvis par pašmērķi. Psihologi šo tieksmi sauci par **tanoreksiju** (no angļu vārda *tan* – iedegums).

### Sastāvs

Ekspertiem Norvēģijā parādīja, ka pretiedeguma krēmos plaši izmantotais **oktilmetoksicinamāts** (*OMC, octyl methoxycinnamate*) pat mazās devās iznīcina peļu šūnas. Saules iedarbībā tas kļūst vēl toksiskāks. Pastāv bažas, ka šī viela, nokļūstot cilvēku organismā, var bojāt arī mūsu šūnas.

Savukārt Cīrihes universitātes pētnieki atklāja, ka populārākās saules aizsargfiltros (*SPF*) izmantotās vielas (*benzophenone-3, homosalate, 4-methy-benzylidene camphor (4-MBC), ethylhexyl methoxycinnamate* (tiek apzīmēts arī kā *octyl-methoxycinnamate*) un *ethyhexyl dimethyl PABA* (apzīmē arī kā *octyl-dimethyl-PABA*)) imitē estrogēnu





darbību, un tādējādi var sekmēt vēža šūnu attīstību. Līdzīgi pētījumi ir arī parādījuši, ka paraamino benzoskābes (PABA) un PABA esteri var bojāt DNS struktūru.

Vēl viena viela, ko plaši izmanto sauļošanās krēmos, ir oksibenzons (INN). Tā dēļ ātes tēviņi, kas Kalifornijas krastos barojas pie notekūdeņu izplūdes vietām, **maina dzimumu**. Tā apgalvo Kalifornijas universitātes zinātnieki, kas atklājuši, ka 2/3 *Pleuronichthys verticalis* sugas āšu tēviņu sēkliniekos veidojas olnīcai raksturīgi audi. Paralēli veikts pētījums liecina, ka šī parādība ir novērojama visām piekrastē mītošajām zivīm. Pludmales dušās šo vielu noskalo no cilvēku ķermeņiem, un tālāk tā ar notekūdeņiem nokļūst ūdenī un zivju barībā.

Arī Šveices zinātnieki ir pierādījuši bīstamu ķīmisko vielu negatīvo ietekmi uz zivīm. Tā nesēn veiktajā pētījumā Šveices zinātnieki pierādīja, ka zivju organismos satraucoši ātri uzkrājas sauļošanās krēmos un lūpu balzāmos sastopamais oktokrilēns un 4-metilbenzilidīnkampars, kas var veicināt to dzimuma izmaiņas.

### Jo augstāks SPF, jo vairāk ķīmikāliju satur aizsarglīdzeklis.

Bez tam pretsaules aizsargkrēmos ir sastopami arī parabēni, sintētiskās smaržvielas un ftalāti.

### Nanotehnoloģijas

Liela daļa pretsaules aizsargkrēmu mūsdienās satur titāna vai cinka dioksīda nanodaļiņas. Tās ir ļoti sīkas daļiņas, kas atstaro ultravioleto starojumu un līdz ar to pasargā ādu no saules negatīvās iedarbības.

Diemžēl trūkst pētījumu, kas apliecinātu šo sīko daļiņu nekaitīgumu. Uzskatīta, ka nanodaļiņas var būt apveltītas ar citām īpašībām nekā tās pašas vielas lielākas daļas. Daži pētījumi parāda, ka šīs daļiņas, caur ādu nokļūstot limfvados, izrādās toksiskas.

Diemžēl nanotehnoloģijas izmanto ne tikai konvencionālās, bet arī tā saucamās dabīgās kosmētikas ražotāji.



### Padomi

- Galvenais ir **mēra sajūta**, gan sildoties saulītē, gan izvēloties aizsargkrēmus.
- Labāk nelieto sauļošanās līdzekļus, kuru sastāvā ir bīstamas ķīmiskās vielas un nanotehnoloģiju produkti.

## Aizsardzība

Izvairīšanās no saules stariem un sauļošanās krēmu lietošana samazina D vitamīna veidošanos organismā. Līdz ar to daudziem cilvēkiem ir vērojams D vitamīna deficīts un ar to saistītās kaites: rahīts, osteomalācija (kaulu atmieķķēšanās) un osteoporoze (kaulu masas samazināšanās). D vitamīns arī ir svarīgs, lai novērstu dažādu ļaundabīgo audzēju rašanos.

SPF 40 nodrošina tikai par 1,5 % lielāku aizsardzību (absorbē 97,5 % saules starojuma) nekā SPF 20 (absorbē 96 % starojuma). Ja sauļošanās notiek pakāpeniski, ķermenis pats, izstrādājot melanīnu, veido apmēram SPF 4 aizsardzību.

## Skūšanās līdzekļi

Pēdējos gados skūšanās aparātu, depilācijas krēmu un citu atmatošanas līdzekļu tirgus strauji aug. Pazīstamais vienreizējās lietošanas skuvekļu ražotājs *Bic* pārdod 10 miljonu šo izstrādājumu dienā. Mēs arī vaksējamies, balinām matiņus un no galvas līdz kājām ieziežamies ar depilācijas krēmiem.

## Atkritumi

Vienreiz lietojamiem skuvekļiem var būt vairāki asmeņi, īpaši pārklājumi, vadiņi, plastmasa un gumija, un tie pamatos ir tādi paši kā daudzreiz lietojamie, bet domāti izmešanai. Vienreiz lietojamais skuveklis izmaksā apmēram ¼ daļu no nomaināmā asmeņīša cenas.

Kas tādā gadījumā notiek ar visiem vecajiem vienreiz lietojamajiem skuvekļiem? Atkritumu līmenis ir sasniedzis milzu apjomu. Atkritumu, īpaši gumijas un plastmasas, sadedzināšana var radīt dioksīnus un citas kancerogēnas jeb vēzi izraisošas vielas, un izgāztuvēs tādi materiāli kā plastmasa nesadalās, savukārt no metāliem augsne var nokļūt indīgas vielas. Videi visdrošākais veids, kā atbrīvoties no skuvekļa, ir tā atkārtota izmantošana izejvielu ieguvei, bet kā gan lai pārstrādā tik mazu priekšmetu, kas ir pagatavots no ļoti dažādām sastāvdaļām un materiāliem un kļūst aizvien sarežģītāks?

## Sastāvs

Dažas skūšanās putas var saturēt alkilfenolus (*alkylphenols*), kas traucē hormonālās sistēmas darbību (skat. 41. lpp.), ir ļoti indīgi zivīm, kancerogēni un bojā centrālo nervu sistēmu, turklāt vēl var izraisīt ekzēmu, astmu un ādas iekaisumus. 2002. g. augustā *Glasgow Herald* publicētajā rakstā atklāts, ka *Colgate Palmolive* ir atteikusies no alkilfenolu lietošanas, bet *Gillette* skūšanās putas joprojām tos satur.



Depilācijas krēmi un putas var saturēt kālija tioglikolātu (*potassium thioglycolate*) – merkaptoetiķskābes (*thioglycolic acid*) atvasinājumu, kas ASV Darba vides bīstamo vielu informācijas sistēmā ir minēts kā ļoti indīga viela ar tūlītēju un nopietnu toksisku iedarbību.

Depilācijas un vaksācijas produkti var saturēt arī šīs riskantās vielas: smaržvielas (*parfum*), kas var apgrūtināt elpošanu un izraisīt alerģiju; titāna dioksīdu (*titanium dioxide*), dažādus parabēnus (*paraben*), kas imitē estrogēnu darbību, un formaldehīda (*formaldehyde*) paveidu, ko tur aizdomās par vēža izraisīšanu.

### Slavenības aicina

Plašsaziņas līdzekļos nepārtraukti redzamās spožās slavenības var uzspiest cilvēkiem skūšanos un vaksāciju, piemēram, Philips savus jaunākos elektriskos skuveklus reklamē ar Džeimsa Bonda tēlu. Austrālijā veiktā pētījumā atklājies, ka 92 % sieviešu un 79 % vīriešu nevēlētos strādāt kopā ar cilvēku, kam uz sejas ir apmatojums. Tomēr ir gluži skaidrs, ka mūsu apmātība pēc gludas ādas bez matiem iespaido gan pašu veselību, gan vidi. Kā lai līdzsvaro sabiedrības priekšstatu par to, kā mums jāizskatās, un saprātīgu sakopšanos? Garmataina hipija tēls var atgādināt, ka iespējams veselīgāks un mazāk saspringts dzīves veids.

### Pretsviedru līdzekļi

Ir būtiska atšķirība starp **dezodorantiem**, kas neitralizē sviedru smaku, un **antiperspirantiem**, kas novērš svišanu, bieži vien – nosprostojošot sviedru

dziedzerus. Sviedru dziedzeru galvenās funkcijas ir termoregulācija un vielmaiņas galaproduktu izvadīšana no organisma. Tāpēc, regulāri lietojot antiperspirantus, tiek kavētas arī šīs norises.

Antiperspirantos bieži vien izmanto alumīnija cirkonija hlorīda hidroksīda, kā arī alumīnija cirkonija hlorīda hidroksīda glicīna kompleksos savienojumus (*aluminium chloride, aluminiumchlorhydrate, aluminium zirconium trichlorohydrate GLY* u.c.). Tie var izraisīt ādas iekaisumus un limfmezglu pietūkumu. Šie savienojumi, ko tur aizdomās par vēža izraisīšanu, var reaģēt ar citām ķermenī nonākušajām vielām, veidojot neparedzamas iedarbības savienojumus, kā arī uzkrāties audos. Tie var atbrīvot alumīnija jonus, kas pēc tam, iespējams, var radīt smadzeņu šūnu bojājumus, veicinot Alcheimera slimību.

Dabīgajā kosmētikā **dezodorantiem** izmanto alumīnija alaunus (*potassium alum, aluminiumoxide, aluminiumhydroxide* u.c.), kas ir inerti kristāliskie ieži – tie neatbrīvo jonus un neaizsprosto poras, tikai neitralizē sviedru nepatīkamo aromātu. Ir arī citi iedarbīgi līdzekļi, piemēram, no augu ekstraktiem



ar savelkošu un baktērijas neitralizējošu iedarbību vai no ēteriskajām eļļām iegūts farnesols (*farnesol*).

## Padomi

- Antiperspirantus lieto tikai īpašos gadījumos.
- Izvēlies dezodorantus, kas neaizdambē limfmezglus, piemēram, kristālveida produktus, kas satur dabīgus iezus, vai dezodorantus ar citrona vai lavandas eļļu.



## Antibakteriālās vielas

Antibakteriālās vielas bieži vien izmanto sadzīves ķīmijā un ziepēs, lai nodrošinātu dezinfekciju vai pretiekaisuma efektu. Tās bieži sastopamas arī zobu pastās, dezodorantos, pretblaugznu šampūnos u.c. produktos. Tās mēdz būt **toksiskas**, piemēram, fluors, tāpēc pieļaujamās devas ir stingri ierobežotas.

Viena no visbiežāk sastopamajām antibakteriālajām vielām ir triklozāns (*triclosane*), ko izmanto zobu pastu, dezodorantu, šķidro ziepju, krēmu, kā arī plastmasas virtuves dēlīšu ražošanā.

Antibakteriālo vielu galvenā funkcija ir iznīcināt baktērijas. Tā iet bojā arī mikroorganismi, kas būtiski nepieciešami **imūnsistēmai**. Kaitīgie mikroorganismi ar laiku kļūst rezistenti.

Antibakteriālo līdzekļu un antibiotiku lietošanas dēļ attīstītajās valstīs strauji palielinās **alerģijas** un **astmas** slimnieku skaits. Cilvēku imūnsistēma ir attīstījusies, pastāvīgi pretojoties dažādiem parazītiem. Ja to nav, imūnsistēma sāk cīnīties ar gluži nekaitīgām parādībām – ziedputekšņiem, ēdienu vai putekļiem.

Lielisku „antibakteriālu” efektu nodrošina vienkārša **tīrības** ievērošana – ja regulāri tīrīsi zobus un mazgāsi rokas, kaitīgajām baktērijām būs mazas izredzes tev ko nodarīt. Bet, ja tomēr vajadzīgs stiprāks

antibakteriāls efekts, labāk izvēlēties līdzekļus, kur to nodrošina dabīgas vielas – ēteriskās eļļas (piemēram, Austrālijas tējas koka), augu ekstrakti (kumelītes, kliņģerītes, timiāns, salvija, krustnagliņas, greifrūtu sēklas u.c.), ksilitis (no bērza vai augļiem iegūts saldinātājs), propoliss u.c.

## Matu kopšanas līdzekļi

Daudzus šampūnus reklamē kā dabīgus vai bioloģiskus, taču lielākā daļa no tiem, līdzīgi kā citi mazgāšanas līdzekļi, pārsvarā satur sintētiskās ķīmiskās vielas. Viena no izplatītākajām šampūnu sastāvdaļām ir **SLS** – alergisku vielu, kas nodrošina putu rašanos (skatīt 179. lpp). Savukārt pretblaugznu šampūni var saturēt potenciāli toksiskas vielas.

Arī citos matu kopšanas līdzekļos izmanto dažādas bīstamas vielas. Piemēram, *quaternium*, *polyquaternium*, CTAC (*cetyltrimethylammoniumchlorid*) un DSDMAC (*quaternium 5*) ir amonjaka savienojumi, kas bioloģiski nenoārdās, taču matu kopšanas līdzekļos bieži rada antistatisku efektu.

## Padomi

- Cīnoties ar blaugznām, lietderīgāk ir iekļaut uzturā pareizās taukvielas (vairāk riekstu, auksti spiestas saulespuķu eļļas un olīveļļas), nevis lietot pretblaugznu šampūnus.
- Pamēģini matus mazgāt ar videi draudzīgām ziepēm un pēc tam izmantot matu balzamu. Ja ūdens ir pietiekami mīksts, šampūns varbūt nemaz nav vajadzīgs.

## Matu krāsas

Jau senās tautas izmantoja matu krāsas, ko ieguva no augiem (hennas, indigo, safloras, kumelītēm un dažādu riekstu čaumalām), minerālvielām un moluskiem.

Apmēram pirms 120 gadiem atklāja aromātisko amīnu un fenolu oksidējošās kondensācijas reakcijas. Sākumā šo metodi izmantoja tikai tekstilrūpniecībā, bet 1883. gadā to patentēja matu krāsošanai.



2004. gadā matu krāsu rūpniecība ES vien bija 2,6 miljardu eiro vērtā – tie ir aptuveni 8 % no Eiropas kosmētikas tirgus kopvērtības.

Matu krāsošana ir moderns un salīdzinoši vienkāršs veids, kā sevi pārveidot. Kā liecina ES dati, vairāk nekā 60 % sieviešu un 5-10 % vīriešu krāso matus vidēji 6 līdz 8 reizes gadā.

Noturīgā matu krāsa parasti sastāv no divām daļām: krāsas un attīstītāja. Krāsa savukārt parasti sastāv no vairākām sintētiskajām krāsvielām un palīgvielām: amonjaka (*ammonia*), diaminobenzola (*diaminobenzene*), fenilēndiamīna (*phenylenediamine* – PPD), rezorcīna (*resorcinol*) un fenola (*phenol*). Sajaucot ar attīstītāju, parasti ūdeņraža pārskābi ( $H_2O_2$  – *hydrogen peroxide*), krāsa oksidējas, iegūstot noteiktu toni.

### Vides un veselības riski

Daudzās matu krāsās izmantotās vielas ir spēcīgi kairinātāji un alergēni. Salīdzinoši daudzos gadījumos alergiskā reakcija no matu krāsošanas ir tik smaga, ka pacients ir jāhospitalizē. Tāpēc uz ES tirgotajām matu krāsām, kuru sastāvā ir fenilēndiamīns, rezorcīns vai 1-naftols (*1-naphthol*), jābūt uzrakstam „Var izraisīt alergisku reakciju. Neizmantojot uzacu un skropstu krāsošanai”.

Citas matu krāsu aktīvās vielas, piemēram, *4-chlorom-phenylenediamine*, *2,4-toluenediamine*, *2-nitro-p-phenylenediamine* un *4-amino-2-nitrophenol*,

### Bīstamās sastāvdaļas

**Amonija hidroksīds** (*ammonium hydroxide*, E 527) – skābuma regulētājs. Kodīga viela, kas kairina ādu, acis un elpceļus, tās lietošanu saista ar ādas vēza rašanos.

**1-naftols** (*1-naphthol*) – oksidētājs. To iegūst no akmeņogļu darvas, tāpēc uzskata par potenciāli kancerogēnu. Izmanto arī pesticīdu ražošanā.

**Para-fenilēndiamīns** (*phenylenediamine* – PPD, *1,4-benzenediamine*, *1,4-penylenediamine*, *para-aminoaniline*, *paradiaminobenzene*, *PPDA*, *Orsin™*, *Urso™ D*, *Rodo™ D*) – ķīmiskā viela, ko plaši izmanto noturīgajās matu krāsās. PPD saista ar ādas kairināšanu un elpošanas ceļu problēmām. Tā kā to iegūst no akmeņogļu darvas, uzskata, ka tas ir kancerogēns. PPD izmantošana matu krāsās ir aizliegta Vācijā, Francijā un Zviedrijā. Pašreizējā ES likumdošana pieļauj matu krāsām saturēt līdz 6 % PPD.

**Rezorcīns** (*resorcinol*) – oksidētājs. Kairina acis un ādu, ir alergisks, negatīvi iedarbojas uz centrālo nervu sistēmu, var izraisīt nelabu dūšu, paātrinātu sirdsdarbību un nemieru. To saista ar reproduktīvās sistēmas un vairogdziedzera traucējumiem.

**Propilēnglikols** (*propylene glycol*) – šķīdinātājs. Kairina acis un elpceļus, maina ādas struktūru, tā ļaujot citām toksiskām vielām dziļāk iesūkties cilvēka organismā.

laboratorijas eksperimentos ir izrādījušās kancerogēnas vismaz vienai dzīvnieku sugai.

Matu krāsās izmantotie akmeņogļu darvas komponenti – **aromātiskie amīni** (*aromatic amines*) – var radīt DNS mutācijas un dzīvniekiem izraisīt vēzi. Bez tam daudzi zinātniskie pētījumi atrod saikni starp šīs vielas izmantošanu matu krāsās un cilvēku veselības traucējumiem – žultspūšļa vēzi, ne-Hodžkina limfomu (zinātnieki uzskata, ka 20 % saslimstības var būt saistīta ar sintētiskajām matu krāsām), krūts vēzi, multiplo mielomu. ASV Pārtikas un zāļu pārvalde (FDA) ir speciāli rekomendējusi izvairīties no šādu matu krāsu izmantošanas, lai samazinātu vēža saslimstības risku.

Sākot no 2006. gada 1. decembra, ES ir aizliegts matu krāsās izmantot 22 ķīmikālijas, jo skaistumkopšanas industrija nav spējusi pierādīt, ka tās ir drošas.

## Mutes higiēnas līdzekļi

Dažādas mutes higiēnas līdzekļus cilvēki lieto jau izsenis. Zobu tīrīšanai izmanto gan jūras sāli un kvēpus, gan sodu. Taču lielākā daļa mūsdienu sabiedrības izmanto zobu pastas, kuras sastāv no ierastā ķīmisko vielu kokteiļa. Tieši šīs zobu pastas bieži vien ir vainojamas pie tā, ka mutē uzmetas čūlas, uz sejas veidojas izsitumi, bet zobi paliek dzelteni.

## Padomi

- Diemžēl matu krāsās vēl joprojām izmanto lielu daļu iespējami riskanto vielu. Tādēļ ieteicams izvairīties no noturīgo sintētisko matu krāsu lietošanas. Francijas *Greenpeace*, salīdzinot tirgū nopērkamās matu krāsas, neiesaka iegādāties šādus produktus: *100 % color, Belle Color, Brilliance, Casting, Color Pulse, Country Color, Dedicace, Excellence Crème, Expression, Feria, Lumia, Movida, Nutrisse, Recital, Soyance, Vision*. Diemžēl ieteicamo produktu sarakstā ir iekļuvusi tikai viens ražotājs – *Logona*.
- Izvēlies **dabīgās** matu krāsas, kas nav tik noturīgas, taču mazāk bīstamas. Jāizvairās no ražojumiem, kur dabiskajām krāsvielām pievieno sintētiskās krāsvielas. Šāda produktu «uzlabošana» diemžēl ir tikai patērētāju mānīšana, jo daudzas no sintētiskajām krāsvielām pat salīdzinoši nelielās koncentrācijās var izrādīties alerģiskas vai ir pat kancerogēnas.
- Ja noteikti nevēlies atteikties no sintētisko matu krāsu lietošanas, tās pirms lietošanas vajag **izmēģināt** uz maza gabaliņa ādas un novērot to 48 stundas. Tikai tad, ja uz ādas neparādās nekāda nevēlama reakcija, vari krāsot matus.

Daudzas zobu pastu sastāvdaļas var viegli uzsūkties ķermenī caur mēli un plāno mutes gļotādu. Tieši bērni ir pakļauti vislielākajam riskam, jo viņi, tīrot zobus, norij vairāk zobu pastas.

Zobu pastas bieži vien satur **triklozānu**, hlorinētu antibakteriālu vielu, ko plaši lieto arī dezodorantos, ziepēs, krēmos un citos produktos. Triklozāns uzkrājas cilvēku audos un ir atrasts mātes pienā.

Bez tam zobu pastu sastāvā bieži atrodamas arī lielas **fluorīda** devas. Šeit zobu pastas ar fluorīdu reklamē kā veselīgas, turpretī Amerikā Pārtikas un zāļu pārvalde pieprasa, lai uz iepakojumiem būtu norādīts brīdinājums par iespējamo kaitējumu veselībai: no pārāk lielas fluorīda devas zobi dzeltē, kļūst raibi; tas ir arī toksisks.

Bieži vien ražotāji papildina zobu pastas arī ar saharīnu, sintētiskajām krāsvielām un smaržvielām (visi potenciāli kancerogēni), nātrija laurilsulfātu (SLS), parabēniem. Baltinošās zobu pastas var saturēt titāna dioksīdu, kas ir potenciāls kancerogēns.

## Nagu kopšana

Pirms nagu kopšanas līdzekļus iegādāšanās jāizvērtē, vai apsolītais ieguvums ir reāls un vai to sastāvā nav veselībai kaitīgu vielu.

- **Acetāti** (butilacetāts, etilacetāts un amilacetāts) – šķīdinātāji, kurus izmanto, lai nagu laka ātrāk nožūtu. Jo ātrāk žūstoša laka, jo spēcīgāki šķīdinātāji ir tās sastāvā. Uzklājot laku uz nagiem, šķīdinātāji iztvaiko. Izgarojumi var izraisīt galvassāpes, elpceļu un acu kairinājumu, kā arī nelabu dūšu. Protams, reizi nedēļā mājās lakojošos nagus, tik nopietnas veselības kaites droši vien neradīsies, bet, ja strādā skaistumkopšanas salonā, kur šīs vielas nākas ieelpot diendienā, labāk piesargāties. Daži pētījumi pierāda, ka ilgtermiņa iedarbības rezultātā var rasties aknu un nieru bojājumi.
- **Toluēns** – šķīdinātājs, kuru arī izmanto, lai nagu laka ātrāk nožūtu, bet pudelītē nesakalstu. Atsevišķās Eiropas valstīs šī viela ir aizliegta, jo pierādījies, ka tā bez jau minētajām problēmām var nokļūt arī mātes pienā un uzkrāties mūsu organismā. Tas izraisa astmu.
- **Formaldehīds** – kancerogēna viela, kas var izraisīt vēzi. Ja no šķīdinātājiem, krāsvielām vai smaržvielām visvairāk jāizvairās cilvēkiem, kas strādā salonos, tad formaldehīds pat mazās devās pasliktina nagu veselību. Šo vielu ražotāji izmanto, lai dubultotu nagu stiprinātāja iedarbību. Taču ļoti iespējams, ka pēc šī produkta lietošanas nagi kļūs vēl trauslāki nekā līdz šim. Formaldehīds kā ezītis sašķeļ nagu virsējo kārtu, tos padarot vēl trauslākus nekā iepriekš.
- **Ftalāti** (jo īpaši dibutilftalāts DBP) – plastmasas mīkstinātāji, kurus izmanto, lai nagu stiprinātājs būtu elastīgs un uz nagiem lakas



kārta nesprēgātu. Ftalātus saista ar virkni veselības problēmu – astmu, hormonālām problēmām (skat. XX. lpp), tuklumu.

- **Parabēni** ir konservanti, kurus produktā izmanto, lai tas nesabojātos. (skat. 198. lpp.).
- **Hidrohinonu (hydroquinone)** lieto mākslīgajos nagos, tas ir toksisks un alerģisks.
- **Ogļu-darvas krāsvielas** – dažas no tām ir kancerogēnas (skat. sadaļu pie matu krāsām 219. lpp.).
- **Urīnvielas (urea) bāzes konservanti** var izdalīt formaldehīdu.
- **Smaržvielas** var saturēt ftalātus.

## Lūpu krāsas un balzami

Jau 3500. gadā pirms mūsu ēras Mezopotāmijas pilsētas Uras karaliene izmantoja baltā svina un sarkanā akmens maisījumu, lai krāsotu savas lūpas. 17. gs. Karaliene Elizabete I lietoja tumši sarkanu lūpu krāsu, bet 19. gs. karaliene Viktorija pasludināja, ka dekoratīvā kosmētika ir nepieklājīga.

20. gs. krāsotas lūpas demonstrēja gan sieviešu emancipāciju (sufražistes), gan degradāciju (70. gados feministes atteicās krāsot lūpas). Lūpu krāsu

mums ierastā zīmuļa veidā sāka ražot 1910. gadā Francijā. Kopš tā laika liela daļa sieviešu neiziet no mājas nekrāsotām lūpām. Bez tam lūpu krāsas ir arī viena no zagstākajām kosmētikas precēm. Mūsdienās ļoti plaši lieto arī lūpu balzamu, tādējādi ražotāji iekaro arī vīriešu tirgu.

Lūpu krāsas patēriņu uzskatīta par labu ekonomisko indikatoru. Kad pieprasījums pēc lūpu krāsām pieaug, akciju cenas kritīsies. Tas notiek tāpēc, ka patērētāji pievēršas lētām un krāsainām mantām, kad viņi jūtas nepārlicināti. Pēc 11.septembra terora aktiem lūpu krāsu pārdošanas apjomi ASV dubultojās.

## Sastāvs

Lūpu krāsu sastāvs parasti ir garš un sarežģīts, taču visas sastāvdaļas var iedalīt vairākās grupās:

- **vaski:** parasti dabīgie – bišu vasks (*cera flava*) un karnauba (*copernica cerifera*), kas piedod formu, bet liela daļa lūpu krāsās izmantoto vasku iegūst no naftas, tie var kairināt un sausināt ādu;
- **konservanti** un **antioksidanti** pasargā lūpu krāsas no bojāšanās;



- **silikons**, minerālā vai augu **elļa** vai naftas želeja (*petrolatum*), kas ļauj lūpu krāsai vienmērīgi izklāties;
- **mitrinātāji** (lanolīns vai silikona atvasinājumi), tos pievieno, lai lūpas būtu maigas un elastīgas;
- **pigments** piedot krāsu. Tieši krāsvielas, īpaši tās, kas iegūtas no ogļu darvas, ir alerģiskas un kancerogēnas.

Lūpu krāsām pievieno arī mitrinātājus, UV filtrus un mitru lūpu efektu radošas vielas, lai pievērstu patērētāju uzmanību un veicinātu impulsīvus pirkumus.

Daļu lūpu krāsas mēs apēdam, bet tā var uzsūkties organismā arī caur ādu. **Uzskata, ka sievietē mūžā var iekļūt līdz pat 2 kg lūpu krāsas.** 2004. gadā starptautiska organizācija "Vides darba grupa" analizēja 711 lūpu krāsu sastāvu un atklāja, ka 28 % satur kancerogēnas vielas, piemēram, BHT, *nylon-6*, *ferric red oxid*, *polyethylen* un *titanium dioxide*.

Tā kā lūpu krāsu zīmuli parasti ir salīdzinoši nelieli, uz iepakojuma nevar uzrakstīt visas sastāvdaļas, un mēs tās neuzzinām. Satriecoši ir arī tas, ka lielai daļai sastāvdaļu nekad nav pārbaudīta to ietekme uz veselību.

### BHT (butilēts hidroksitoluols)

Tā kā BHT ir bioakumulatīva viela, kas lēni noārdās, tā ir kaitīga apkārtējai videi. BHT un BHA (*Butylhydroxyanisol*) pievieno kosmētikai arī kā antioksidantus un

stabilizētājus. Kad pētījumos noskaidroja, ka, nonākot kuņģī, tie izraisa vēzi, tos aizliedza izmantot pārtikā. Kosmētikā, neraugoties uz aizdomām par toksiskumu, tie joprojām ir atļauti.

## Smaržas

Smaržas pārdod kā luksusa preci, kas palielina labsajūtu un seksualitāti. Taču patiesībā tās sastāv no toksiskiem šķīdinātājiem un gaistošām ķīmiskajām vielām, ko labprāt gribētu iegūt ikviens līmes ostītājs.

**Smaržu ietekme uz veselību ir maz pētīta, tomēr daži ārsti uzskata, ka tās ir tikpat kaitīgas kā cigarešu dūmi.**

Jau kopš 1986. gada ASV Nacionālā zinātņu akadēmija mudina papildus izpētīt smaržās izmantotās vielas, jo ir aizdomas par to **neirotoksiskumu**. Taču rūpniecība un valdība tam aktīvi pretojas. Arī ES valdības nesteidzas ierobežot smaržās izmantoto toksisko vielu lietošanu.



Parfimērijas rūpniecībā kopumā izmanto vairāk nekā 5000 ķīmiskas vielas, no kurām 95 % iegūst no naftas. Lielākā daļa veikalos nopērkamo smaržu satur sintētisko aromātvielu maisījumu. Parasti tās ir 50 līdz 100 dažādas vielas, to skaitā benzola atvasinājumi, aldehīdi un citas toksiskas vielas, kas var izraisīt vēzi, centrālās nervu sistēmas traucējumus, alerģisku un astmatisku reakciju, deformēt augli. Šīs vielas iekļūst ķermenī, kad tās ieelpo, vai uzsūcas caur ādu. Tās var kaitēt aknām un nierēm. Citas ķīmikālijas **uzkrājas** taukaudos un lēni izdalās organismā vai arī ar mātes pienu tiek nodotas bērniem. Tās var kairināt kaklu, izraisīt iesnas, aizdusu, galvassāpes, sliktu dūšu un sāpes muskuļos. Bērnu saslimstības ar **astmu** palielinošanos bieži skaidro ar parfimērijas produktu iedarbību. Gaistošās smaržvielas piesārņo gan iekštelpu, gan āra gaisu.

**Pārbaudot kādas populāras ASV smaržas (to nosaukums netiek atklāts), atklāta 41 kancerogēna sastāvdaļa.**

## Padomi

- Iemaržojies nevis ar sintētiskajām smaržvielām, bet ar dabīgām aromātiskām eļļām.
- Ja patiešām nespēj atteikties no smaržām, izsmidzini tās uz matiem vai apģērba, nevis uz ādas.





Sekss  
un bērni

## Sekss

Domājot par videi draudzīgu dzīvesveidu, nez vai prātā ienāk mīlēšanās, taču arī šajā jomā var daudz izdarīt, lai atstātu bērniem labāku pasauli.

### Seksa rotaļas

Padari zaļāku priekšspēli. Romantiskā izbraucienā dodieties ar divriteņiem, nevis auto, nelielas vibrācijas nāks tikai par labu. Ejiet kopā dušā, romantisko vakariņu galdu klājot, izvēlies veģetāru ēdienu (tas padara garšīgākus ķermeņa izdalījumus, tiesa, uz ķiplokiem un spargēļiem tas neattiecas). Daudzi



triatlonisti apgalvo, ka vegānisks uzturs vairojot izturību. Dzimumdzīvi uzlabojošas īpašības piemīt spārgeļiem, banāniem, dažādām ogām, burkāniem, šokolādei, čili pipariem, riekstiem, lakricai, ingveram, ķirbim un tā sēklām, sojai.

Fiziski vingrinājumi palīdz uzturēt formu. Pilates, joga un ķīniešu vingrojumi pievērs īpašu uzmanību seksā iesaistītajiem muskuļiem.

Arī neikdienišķa veļa var būt šūta no bioloģiski audzētas kokvilnas, bambusa un citiem dabiskiem materiāliem. Tādu ražo, piemēram, Enamore ([www.enamore.co.uk](http://www.enamore.co.uk)) un g=9.8 ([www.g98.fr](http://www.g98.fr)).

Liela daļa vibratoru un tamlīdzīgu priekšmetu satur ftalātus, kas mīkstina cieto plastmasu un kaitē veselībai (skatīt 135. lpp.). Pētniecības grupa TNO 2006. gadā septiņās no astoņām pārbaudītajām seksa rotaļlietām atklāja 24–51 % ftalātu. Izvēlies kvalitatīvas spēļmantiņas no stikla, metāla, silikona, gumijas vai cietas plastmasas. Ja tev jau ir mīksta plastmasas vibrators, lieto prezervatīvu, lai novērstu ftalātu iekļūšanu organismā. Izmanto vairākkārt uzlādējamās baterijas. Izvēlies lubrikantu, kurā nav naftas pārstrādes produktu, mākslīgu aromātvielu, krāsvielu un garšas piedevu.

### Kontracepcija

Cilvēku skaits pasaulē pēdējo gadsimtu laikā ir pieaudzis pārāk strauji,

līdztekus paaugstinoties prasībām pēc ērtas dzīves. Ekosistēmas vairs nespēj tikt galā ar aizvien lielāko slodzi. Tāpēc lēmums radīt bērnu ir viens no nopietnākajiem cilvēka mūžā. Ja neesi absolūti pārliecināts par bērna nepieciešamību, labāk izsargājies, pat ja apkārtējie cilvēki mēģina iestāstīt – pienācis laiks kļūt par vecākiem.

**Vislabāk izmantot lateksa prezervatīvus**, kas izgāztuvē ar laiku sadalās. Lielākajai daļai gan klāt ir pievienots kazeīns, ko iegūst no piena, taču ražo arī vegānus lateksa prezervatīvus ([www.14-condoms.co.uk/vegan-approved-condoms](http://www.14-condoms.co.uk/vegan-approved-condoms)), pat tādus, kas ražoti no gumijas ar godīgās tirdzniecības sertifikātu ([www.french-letter.co.uk](http://www.french-letter.co.uk)). Poliuretāna kondomi bioloģiski nenoārdās. Neizmet izmantotos prezervatīvus tualetes podā. Ūdens attīrīšanas staciju darbiniekiem nav ne mazākā prieka tos zvejot laukā. Ietin tos papīrā, kas netraucēs gumijai izgāztuvē sadalīties, un izmet atkritumos.

Lai samazinātu prezervatīvu skaitu, var noteikt auglīgās dienas, novērojot bazālās temperatūras



izmaiņas un izdalījumus no dzemdes kakla. Auglīgais posms sākas menstruālā cikla sestajā dienā vai tad, kad parādās dzemdes kakla izdalījumi. Tas beidzas trešās dienas vakarā pēc tam, kad izdalījumu bijis visvairāk, un kad sievietei trešo reizi temperatūra ir augstāka nekā sešās iepriekšējās reizēs – beidzamais rādījums augstāks par 0,2 grādiem. Te var palīdzēt arī *LadyComp* vai līdzīgs aparāts.

Hormonālā kontracepcija, salīdzinot ar prezervatīviem, samazina atkritumu daudzumu, taču joprojām ir strīdīgs jautājums par tās ietekmi uz sievietes veselību. Turklāt hormoni kopā ar urīnu nokļūst ūdenī, kur apdraud zivju vairošanos.

### Apsveriet vazektomiju, kas ir atgriezeniska operācija.

#### Menstruācijas

Kaut gan televīzijas programmas ir pārsātinātas ar sievietu higiēnas preču reklāmām, tomēr mēnešreizes tajās joprojām attēlotas kā apkaunojošs notikums. Tamponu sūtība ir nodrošināt, lai meitenes baltās bikses nenotraipītu zila šķidrums noplūde, lai no visiem varētu noslēpt savas „īpašās dienas”.

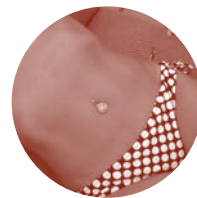
Sieviete mūžā izlieto vairāk nekā 10 tūkstošus pakešu un tamponu. Tā ir milzīga atkritumu kaudze, kurā ir ne tikai kokvilna, bet arī tādi sintētiski

materiāli kā polipropilēns, poliakrilāti, virsmaktīvās vielas, parabēni.

**Uz tamponu paciņām brīdina par toksiskā šoka sindromu, kas var iestāties, lietojot sintētiska materiāla tamponus, taču nenorāda to sastāvdaļas un citus iespējamus veselības riskus.** Tamponus un paketes balinot ar hloru, rodas kancerogēnie **dioksīni**. Tie gan nokļūst dabā, gan mazā daudzumā saglabājas gatavajos izstrādājumos, palielinot iespēju saslimt ar endometriozi, krūts vēzi, imūnsistēmas slimībām. Tamponi absorbē maksts izdalījumus, radot sausumu, kas var bojāt vagīnas sienīgas. Atdalījušās šķiedras pieķeras vagīnas sienām, pastiprinot iekaisuma risku.

Nopērkami arī vairākkārt izmantojami **jūras sūkļi**, ko izmanto kā mazgājamus tamponus. Jāņem vērā, ka šie dzīvnieki ir mituši piesārņotā ūdenī.

Īpaši plānās paketes satur absorbējošas vielas, piemēram poliakrilāta želeju. **Rūpnīcās, kur to ražo, strādnieki cieš no acu un plaušu iekaisumiem.**



**Ilgtermiņa ietekme uz sievietes veselību vēl nav noskaidrota.** Aromatizētas paketes var izraisīt iekaisumu. Personiskās higiēnas preču izraisītu alerģisku reakciju sievietes bieži sajauc ar piena sēniti. Drošāk ir lietot kokvilnas paketes. Ja tām būs bioloģiskās lauksaimniecības sertifikāts, paketēs nebūs pesticīdu atlieku un tās nesaturēs ģenētiski modificētu kokvilnu.

Savu vietu atkaro mazgājamās paketes. Mūslaikos tās ražo no auduma dzīvespriecīgās krāsās ar dažādām aizdarēm. Bieži izmanto bioloģiski audzētu kokvilnu, kas piemērota īpaši jutīgām sievietēm.

Viena menstruālā piltuve var kalpot pat desmit gadus. Tās ražo no lateksa (jau kopš XIX gs. 30. gadiem) vai medicīnas precēm domāta silikona. **Latvijā**



**nopērkami Mooncup ražojumi**, bet internetā iespējams iegādāties arī citu firmu produkciju. Piltuvi lieto līdzīgi kā tamponu. Tajā uzkrājas menstruālās asinis, bet piltuve neuzsūc maksts šķidrumu, tāpēc ir veselīgāka par tamponu. Asinīm nepieklūst gaiss, tā ka nevaicojas baktērijas un nerodas nepatīkams aromāts. Piltuvē ietilpst 30 ml šķidruma, trīsreiz vairāk nekā spēj uzsūkt tampons. Atšķirībā no nesterilajām paketēm un tamponiem piltuvi iespējams dezinficēt speciālā šķīdumā vai novārot. Nopērkot vienu piltuvi simtiem tamponu paciņu vietā, ietaupīsi ne tikai vietu atkritumu izgāztuvē, bet arī naudu. *Mooncup* ir saņēmusi Lielbritānijas Veģetāriešu un Vegāņu biedrību sertifikātus.

Barojot mazuli ar krūti, lielākā daļa sieviešu saīsina laiku, kad nepieciešami šie higiēnas produkti.

#### Saites

[www.wen.org.uk/sanpro/reports/makeyourown\\_web.pdf](http://www.wen.org.uk/sanpro/reports/makeyourown_web.pdf) – auduma paketes piegrieztnē.

[community.livejournal.com/menstrual\\_cups/453392.html?thread=4016400](http://community.livejournal.com/menstrual_cups/453392.html?thread=4016400) – dažādi piltuves salocīšanas veidi.



## Bērni

Bērns nav tāds pats pieaugušais, tikai ar mazu augumu. Viņš ir daudz uzņēmīgāks pret bīstamajām vielām nekā pieaugušais, jo proporcionāli savai masai ēd, dzer un elpo daudz intensīvāk.

Ja par godu mazuļa nākšanai pasaulē nolem **remontēt** mājokli, dari to ne vēlāk kā mēnesi pirms bērna dzimšanas. Bet neaizmirsti, ka arī topošajai māmiņai krāsu un laku izgarojumi kaitē.

Ievēro tīrību, bet necenties bērna apkārtne radīt sterilu vidi, izmantojot daudz dažādus sadzīves ķīmijas līdzekļus. Izvairies no sadzīves ķīmijas lietošanas, veļas mazgāšanai izmanto tikai vīdi draudzīgus līdzekļus (skatīt 179. lpp.)

### Bisfenols A

(*Bisphenol A*) ir endokrīnās sistēmas bojātāji, ko izmanto cietās polikarbonāta plastmasas (PC) ražošanā. No šīs plastmasas gatavo, piemēram, zīdaiņu pudelītes. Uz iepakojuma bisfenolu A apzīmē ar PC7 vai otrreizējās pārstrādes simbolu nr. 7. Bisfenolu A lieto arī epoksīdsveķu, plastmasas virtuves piederumu, metāla konserva kārbu iekšpuses izolācijai un kosmētikā kā konservantu.

vai sarīvētas bērnu ziepes. Izvairies no higiēnas precēm, kas satur sintētiskās smaržvielas, krāsvielas un spirtu.

Kad izvēlies bērnu **kosmētiku**, rūpīgi izlasi sastāvu un nepērc tādu, kuras sastāvā ir no naftas gatavotās minerāleļļas un citas vielas, par kuru kaitīgumu informē ārsti un vides speciālisti. Atceries, ka pavisam mazam bērnam kosmētikas preces ir nepieciešamas minimāli, pieprasījumus pēc tām mākslīgi rada pati industrija.

Izvēlies ķīmiski neapstrādātas bērnu drēbītes bez **plastmasas** daļām vai gatavo savām rokām tērpus no dabīgiem materiāliem. Ja iespējams, dod priekšroku apģērbam no bioloģiski audzētām izejvielām. Nepērc dziju, kas satur poliesteru, akrilu un citas mākslīgas šķiedras.

**Izmanto bērna pārnēsājamo lakatu (slingu) – mazuli nēsājot tajā, viņš ir ciešā kontaktā ar māti, jūt tās ķermeņa siltumu, jūtas droši un patikami.**





**Baro mazuli ar krūti**, cik ilgi vien iespējams. Turklāt rūpējies, lai tavs dzīvesveids ir veselīgs, pati ēd un arī bērnam dod tikai bioloģiski audzētus produktus, dzer daudz ūdens un elpo svaigu gaisu. **Kamēr baro ar krūti, necenties novājēt, jo tā palielinās indīgo vielu koncentrācija sievietes ķermenī.** Izvairies no polikarbonāta plastmasas (PC) bērnu barošanas pudelītēm, kas var saturēt bisfenolu A – hormonu sistēmas darbību traucējošu ķīmisko vielu.



Cilvēki līdz 90 % laika pavada telpās, bet bērni – pat līdz 95 %. Līdz ar to ir būtiski nodrošināt labu telpu **gaisa kvalitāti**, tās pastāvīgi vēdinot un nelietot mākslīgos gaisa atsvaidzinātājus. Pēc iespējas vairāk uzturieties svaigā gaisā.

**Mili** savu bērnu no ieņemšanas brīža līdz sirmam vecumam, bieži runājies ar viņu un atturi no kaitīgiem kārdinājumiem. Esi mierīga, pārliecināta un harmoniska, tas palīdzēs tādām būt arī bērnam.

Izvairies no vecu PVC saturošu knupīšu un rotaļlietu lietošanas, jo tie var saturēt ftalātus. Tagad Eiropas Savienībā tos aizliegts izmantot bērnu rotaļlietās, taču pārdošanā šādas mantiņas ir atrodamas vēl joprojām. Knupīšus un košļājamās spēļlietas, kas paredzētas zobu augšanas laikam, iegādājies no uzticamiem piegādātājiem un izvēlies dabīga materiāla, koka vai cietās plastmasas rotaļlietas.

### **Autiņbiksītes**

Daži no mums varbūt atceras laikus, kad bija jālieto auduma autiņi. Tos bija jāprot prasmīgi sasiet, tie bija



jāmaina pēc katras saslapināšanas un līdz ar to visu laiku jāmazgā. Nu tās dienas ir garām. Gandrīz jebkurā veikalā var iegādāties vienreizlietojamās autiņbiksītes, kas nelaiž cauri mitrumu un ir vienkārši lietojamas. Tās nenoliedzami atvieglo vecāku dzīvi.

Taču visi jaunie vecāki arī pamana, ka autiņbiksītes ārkārtīgi palielina ģimenes atkritumu apjomu. **Tās nesadalās vidē – katrs uz pasaules līdz šim saražotais autiņš joprojām pastāv. Viens mazulis gada laikā iztērē tik daudz autiņbiksīšu, ka tās nosegtu divas trešdaļas futbola laukuma.**

Videi pati draudzīgākā alternatīva vienreizlietojamām autiņbiksītēm, protams, ir agrīna **podīnmācība**. Taču, tā kā tas ne vienmēr ir iespējams, ir arī citas videi un mazulim draudzīgākas izvēles.

Piemēram, ir vienreizlietojamās autiņbiksītes no **nebalināta materiāla, bez mākslīgajām smaržvielām un citām ķīmiskām vielām**. Lielākajā daļā autiņbiksīšu izmantots absorbējošs gēls, kas vidē nesadalās. Arī alternatīvās autiņbiksītes nesadalās vidē, taču to ražošana ir videi draudzīgāka, kā arī tās aiztaupa mazuļa jutīgajai ādai ķīmisku kokteili.

**Mazgājamās autiņbiksītes** ir videi draudzīgas, jo samazina atkritumu apjomu, un veselīgas, jo nesatur sintētiskās ķīmikālijas. Tā kā tās ir jāmazina biežāk, vēl viens ieguvums ir ciešāks kontakts ar mazuli un biežāka bērna

izvingrināšana. Šobrīd ir pieejamas daudzas un dažādas mazgājamās autiņbiksītes, kas ražotas no augstas uzsūktspējas dabīgiem materiāliem un ir ērti lietojamas – tām ir biksīšu forma un parocīga aizdare. Tās arī ļauj **ietaupīt** – lai arī pilna komplekta iegādes izmaksas ir salīdzinoši augstas, ilgtermiņā tas būs lētāk nekā lietot vienreizējos autiņus, it sevišķi, ja tās pēc tam valkās vēl kāds zīdains. Vienam mazulim būs nepieciešamas apmēram 30 auduma autiņbiksītes, kā arī vairākas mitruma necaurlaidīgās aizsargbiksītes.



## Padomi

- Izvēlies **auduma** autiņbiksītes no organiskās šķiedras materiāliem – kokvilnas, kaņepju, bambusa.
- **Mazgā** tās veļasmašīnā zemā temperatūrā, lietojot videi draudzīgus mazgājamus līdzekļus.
- Nelieto sintētiskos **mikstinātājus**, jo tie samazina uzsūktspēju.
- **Žāvē** tās svaigā gaisā, nevis veļas žāvētājā.
- Kad mazulim vairs nevajag auduma autiņbiksītes, **saglabā** tās nākamajam bērnam vai **atdod** citai ģimenei – auduma autiņbiksīšu lietderīgais mūžs ir ilgāks nekā viena bērna autiņu periods.

Auduma autiņbikšīšu izmantošana, protams, palielina ūdens un enerģijas patēriņu, taču jāņem vērā, ka mājsaimniecībā ar mazuli veļas mašīna jebkurā gadījumā griežas biežāk. Taču, pirms izvēlēties auduma autiņbikšītes, vecākiem noteikti ir jāapsver mazgāšanas un žāvēšanas iespējas – vai mājās būs iespējams izmazgāt nepieciešamo autiņu skaitu?

## Rotaļlietas

Bieži vien vecāki iegādājas rotaļlietas, lai kompensētu bērniem to laiku, ko viņi tiem nespēj veltīt aizņemtības dēļ, bet bērni par to priecājas. Bērni ir daudz mazāk aizsargāti pret reklāmu nekā pieaugušie, līdz ar to pieprasa rotaļlietas, kas tiem asociējas ar TV šovu, multfilmu un mākslas filmu varoņiem, ar reklāmās redzēto. *Keynton Toys & Games* pētījumā atklāts, ka bērni iemācās atpazīt dažādas preču zīmes, pirms tie apgūst lasīšanu un rēķināšanu. **Bērniem nekad nebūs pietiekami daudz rotaļlietu, viņi terorizē savus vecākus, lai tie iegādātos jaunas un jaunas mantas. Tās ir kā narkotikas, kas rada atkarību.**

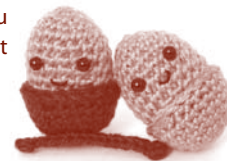
Un vairāki pētījumi rāda, ka patiesībā viņiem rūpnieciskās rotaļlietas nemaz nav vajadzīgas. Vecāki tiek aicināti bērņus vismaz trīs mēnešus gadā atstāt bez rotaļlietām, lai tiem attīstītos iztēle un domāšana. Sākumā bērni var būt neapmierināti un sašutuši, bet pēc pāris dienām tie skraida un rotaļājas ar pašu darinātām un izdomātām mantiņām. Tiesa, tas var jūs padarīt par

pašiem nepopulārākajiem vecākiem valstī, jo ko gan jūsu mazais milulis teiks saviem draugiem, ja Ziemassvētkos dāvanā būs saņēmis kādu pašdarinātu nieciņu?

Daudzas rotaļlietas arī rada un nostiprina dzimumu stereotipus. Kompānijas vēl joprojām daudzas rotaļlietas ražo un reklamē atsevišķi zēniem un meitenēm, veicinot šādu stereotipu veidošanos. Zēnu rotaļlietas mēdz būt agresīvākas un vardarbīgākas. Rotaļlietas meitenēm uzspiež stereotipus par to, ka sievietes ziņā ir mājsaimniecības darbi un bērnu kopšana. Pētījumi rāda, ka meitenes pārsvarā vēlas lelles un zēni – mašīnas, taču tā ne vienmēr ir viņu pašu izvēle, to uzspiež reklāmas un vecāki gluži tāpat kā sartos un zilos ratiņus un kombinezonus.

## Vides aspekti

Laika gaitā rotaļlietu rūpniecība ir pārgājusi no dabīgo materiālu (koka, metāla, māla u. tml.) izmantošanas uz plastmasu. Tagad 80 % no visām rotaļlietām veido no plastmasas. Šis materiāls ne tikai patērē vairāk dabas resursu (pamatā naftu), bet to ir arī grūtāk



pārstrādāt. Ķīmiskās vielas, ko plastmasai pievieno ražošanas procesā, var kaitēt dabai un cilvēku veselībai.

Bērnu rotaļlietas var saturēt **PVC**, kas satur **ftalātus** (ķīmisko vielu grupa, kas mikstina plastmasu). Ftalātus tur aizdomās par negatīvu ietekmi uz endokrīno sistēmu, un daži no tiem var būt kancerogēni. Vairāki pētījumi arī pierāda, ka ftalāti izsauc alerģijas. Kopš 1999. gada ES likumdošana nosaka, ka daļu ftalātu ir aizliegts lietot par trim gadiem jaunāku bērnu rotaļlietās, kuras ir paredzēts likt mutē. Taču, kā apgalvo *Greenpeace*, lai arī ftalātus neizmanto, PVC satur citus ķīmiskos savienojumus, kas var kaitēt bērnu veselībai. Uz lielākās daļas plastmasas rotaļlietu var atrast PVC simbolu, lai arī tas ne vienmēr ir labi pamanāms.

Daļa rotaļlietu kļuvušas ļoti tehniskas un datorizētas. Tas rada papildu vides slodzi, jo šīm spēļlietām ir nepieciešama enerģija, lai tās darbotos. Bateriju ražošanā patērē 50 reizes vairāk enerģijas nekā no tām iegūst lietošanas laikā, un tās kļūst par bīstamajiem atkritumiem (to sastāvā ir smagais metāls **kadmījs**). **Svinu** bieži vien izmanto, lai rotaļlietām piešķirtu krāsu. Abas šīs vielas ir bīstamas apkārtējai videi un cilvēkiem un lielās koncentrācijās.

## Padomi

- Pavadi vairāk laika ar saviem bērniem un rīko dažādas lomu spēles.
- Izgatavo rotaļlietas **pats** no dažādiem mājās pieejamiem materiāliem, piemēram, virteni, ko novilkat pāri gultiņai, var pagatavot no zvaniņiem, maisiņā iebērtiem akmentiņiem, grabošām pogām.
- Izvēlieties nevis plastmasas, bet **koka un auduma** rotaļlietas.
- Izvairies no rotaļlietām, kas satur **PVC** (vairākas firmas – *Legó, Brio AB, Green Baby, Rubbermaid* – jau ir pasludinājušas, ka neizmanto PVC rotaļlietu ražošanā).
- Neizvēlies preces no firmām, kuras pārkāpj darba tiesības.
- **Pieprasi** rotaļlietu firmām, lai tās pārtrauc izmantot toksiskās vielas rotaļlietu ražošanā un strādniekiem nodrošina normālus darba apstākļus.
- Vienmēr pērc tikai energoefektīvas **baterijas** vai – vēl labāk – akumulatorus, ko var vairākkārt uzlādēt. Izlietotās baterijas nes atpakaļ uz veikalu, kur tās ir jāpieņem, vai nodod bīstamo atkritumu savākšanas punktos.
- Pamudini bērnus **rūpēties** par savām rotaļlietām. Ja mantiņas salūst, nemet tās ārā, bet gan salabo. Arī lietoto preču veikalos bieži vien var atrast ļoti labas spēļmantas.

ir atrodamas cilvēku un dzīvnieku audos un asinīs. Noteiktā koncentrācijā svins un kadmījs var atstāt negatīvu ietekmi uz nervu sistēmu.

### Darba apstākļi

Pasaulē rotaļlietu tirgū dominē divas kompānijas: *Hasbro (Action Man)* un *Mattel (Bārbija)*. Lielu daļu rotaļlietu ražo Tālajos Austrumos, parasti Ķīnā, jo tur ir zemākas ražošanas izmaksas, īpaši darbaspēks. Diemžēl strādniekiem Ķīnas rūpnīcās ir ļoti slikti darba apstākļi. ASV Nacionālās darbaspēka komiteja (NDK), veicot pētījumu *Mattel, Disney* un *Hasbro* rūpnīcās Ķīnā, konstatēja, ka cilvēki tajās strādā 15 stundu ilgās maiņās septiņas dienas nedēļā, par to saņemot 3–13 santīmus stundā. NDK savā pētījumā secināja, ka atalgojums ir mazāks nekā Ķīnā noteiktā minimālā alga.

Arī darba apstākļi mēdz būt **bīstami**, temperatūra darbavietā var sasniegt pat 40 °C. Darbinieki strādā ar toksiskām līmēm, krāsām un šķīdinātājiem bez piemērota aprīkojuma un ventilācijas, līdz ar to ciešot no reiboņa, nelabuma, ģīboņa, ādas izsitumiem un kakla iekaisumiem. Strādnieki bieži vien nav informēti, cik kaitīgos apstākļos strādā.

Diemžēl firmas, uzzinot šādu pētījumu rezultātus, bieži nevis mēģina uzlabot apstākļus, bet vienkārši slēdz rūpnīcas, atstājot cilvēkus bez darba, un pārceļ ražotni uz citu vietu, kur atkal neievēro labu ražošanas praksi.

Pērkot rotaļlietas no uzņēmumiem, kas neievēro darba un vides aizsardzības standartus, mēs atbalstām šādu rīcību.



## Rādītājs

### A

ādas izstrādājumi 157  
alerģija 67, 146, 154, 166, 167, 175, 187, 212, 215, 246  
alumiņijs 66, 76, 129, 163, 213  
alus 60, 65, 140  
antibakteriālie līdzekļi 151, 168, 170, 180, 182, 195, 198-200, 215, 216, 222  
antibiotikas 39, 45, 198, 215  
apavi 155-157  
apgaismojums 111, 112, 114, 125  
apgērbs, ādas 152, 157  
apkure 98, 109, 110, 118-120, 122  
aromātiskie ogļūdeņraži 82, 130  
astma 82, 130, 154, 169, 211, 215, 223, 224, 228  
atjaunojamie energoresursi 12, 80, 81, 136, 137  
atkritumu nodošana 19  
atkritumu pārstrāde 78, 97, 102, 112, 123, 128, 211  
augļi 15, 29, 30, 37, 48-50, 52-55, 57, 65  
automašīna 11, 12, 36, 52, 73-81, 83-85, 89, 101

### B

balinātāji 155, 174, 175, 177, 182  
bambuss 150, 151, 156, 232, 243  
baterijas 78, 81, 232, 246, 247  
bērni apgērbs 239  
bērni autiņbikses 241-244  
bērni rotaļlietas 241, 244-249  
BHT 181, 226  
bioakumulatīva viela 46, 226  
biodegviela 118, 119  
bioloģiskā daudzveidība 15, 23, 54, 132, 159  
bioloģiskā lauksaimniecība 24-27, 29, 32, 37, 42, 43, 54, 65, 139, 152, 157, 195, 236  
boikoti 14, 15, 36, 89, 94, 170  
bromētie liesmu novērsēji 84, 92, 105-107, 136, 138, 139, 155, 186  
būvmateriāli 122, 124, 127-137

### C

cauruļu tīrītāji 185  
celtniecība 123, 127, 128, 132, 133, 169, 186  
cilvēktiesības 11, 12, 77, 157, 159  
CO<sub>2</sub> 36, 37, 51, 54, 60, 74, 77, 79, 80, 83, 100, 118, 153  
cukurs 30, 140, 144, 145, 192, 203, 205

### D

darba vide 19, 31, 121, 129, 155, 156, 197, 212, 226, 247-249  
dārgakmeņi 158, 162  
dārzeni 15, 23, 29, 49-53, 65  
datori 5, 11, 19, 88-94, 96, 97, 246  
datori programmatūra 94  
dāvanas 17, 18, 245  
degviela 11, 23, 29, 76-81, 83, 84  
dezodoranti 135, 171, 173, 198, 212-215, 222  
diena bez iepirkšanās 17, 18  
dioksīni 40, 45, 152, 153, 179, 182, 211, 235  
dzērieni 58-60, 63, 65  
dzīvnieku barība 144, 146, 147  
dzīvnieku tiesības 21, 152, 194

### E

ekomarķējums 19, 93, 94, 96, 100, 169, 170  
elektrība 67, 69, 81, 84, 87, 88, 91, 93, 98, 103, 106, 114, 120, 178  
eļļa 26, 28, 34, 78, 85, 117, 119, 131, 136, 140, 141, 143, 180, 183, 184, 189, 191-196, 199, 201, 202, 203, 214, 216, 217, 226, 229, 239  
energoefektivitāte 19, 89, 91, 98-100, 103, 109-111, 115, 123

### F

fluorogļūdeņraži 100

formaldehīds 129, 130, 134, 138, 152, 154, 155, 169, 186, 189, 212, 223, 224  
fosfāti 36, 152, 175, 179, 180  
ftalāti 59, 66, 69, 135, 136, 153, 168, 170, 179, 195, 196, 208, 223, 224, 232, 241, 246

### G

gaisa atsvaidzinātāji 16, 167, 169, 186-188, 241  
gaistošie organiskie savienojumi 130, 138, 168, 169  
gaļa 3, 36-40, 47, 53, 144-146, 152, 200  
garneles 44  
ģenētiski modificēti organismi 15, 22, 32, 34-36, 38, 48, 150, 236  
godīgā tirdzniecība 30, 32, 33  
grūtniecība 40, 42, 46, 47, 66, 187

### H

higiēnas preces 18, 192, 198, 220, 234, 235, 237, 239  
hormoni 41, 198, 200, 224, 234  
hormonsistēmu bojātāji vielas 40-42, 64, 92, 168, 211, 240

### K

kafija 5, 30, 32, 33, 48, 61-63, 65  
kaitēkļu apkarošana bioloģiskās metodes 29, 140, 143, 151

kancerogēnas vielas 43, 62, 80, 82, 92, 124, 127, 130, 138, 15-154, 168, 169, 176, 179, 182, 197, 206, 211, 219, 220-222, 224, 226, 228, 235, 246

kaņepes 48, 150, 151, 156, 243

ķīmiskā tīrīšana 166, 176, 179, 182

klimate izmaiņas 11, 15, 22, 36, 38, 42, 49, 50, 53, 54, 74, 77, 79, 87, 100-102, 117, 128, 132, 138, 169, 183

koksne 116, 118, 119, 128, 132-134, 145, 151

kokvilna 30, 34, 150, 155-157, 232, 234, 236, 243

konservanti 26, 117, 133, 134, 147, 177, 179, 181, 191, 192, 197, 198, 206, 224, 225, 238

korāļi 159, 160, 162

kosmētika, bērnu 239

kosmētika, dabīgā 192, 193, 209

kosmētika, krēmi 198, 202-210, 212, 215

kosmētika, lūpu krāsas 224-226

kosmētika, maskas 134, 198, 204, 205

kosmētika, matu kopšana 191, 198, 216-221, 224

kosmētika, pretsviedru līdzekļi 212

kosmētika, receptes 197, 202, 203

kosmētika, sauļošanās krēmi 208-210

kosmētika, skrubbji 203

kosmētika, skūšanās līdzekļi 210-212

kosmētika, smaržas 191, 192, 196, 197, 199, 202, 206, 208, 212, 222-224, 227-229

kosmētika, tonējošie krēmi 204, 206

kosmētika, ziepes 16, 140, 143, 171, 178, 197-201, 215, 217, 222, 239

kosmētika, zobu pastas 198, 215, 220, 222  
krāsvielas 26-28, 45, 131, 154, 155, 168, 170, 179, 191, 192, 195, 196, 205, 218, 221-224, 226, 232, 239

## L

laka 16, 129, 130, 131, 135, 169, 173, 186, 223, 238

ledusskapji 52, 57, 88, 89, 98-103, 106, 110

lielveikali 14, 28, 30, 52

lins 150, 156

logi 16, 110, 113-117, 122, 127, 129

## M

mēbeles 16, 19, 121, 132, 133, 137-139, 186

metāns 36, 50, 81

Mobilie tālruņi 104

muskusa savienojumi 197, 199

## N

nanotehnoloģijas 209

neilons 153, 155

## O

ogles 15, 81, 196, 219, 220, 224, 226

olas 40, 47

## P

paklāji 16, 136, 137, 171

parabēni 16, 196, 197, 198, 202, 206, 208, 212, 222, 224, 234

pasīvā māja 110, 122, 124, 125

perflorētās vielas 67, 69, 154

permakultūra 139, 142

pesticīdi 15, 23, 24, 29, 32, 34-36, 40, 43, 45, 49, 50, 54-57, 61, 62, 63, 64, 67, 150, 152, 219, 236

piena produkti 25, 40, 42, 43, 45, 47, 67, 143, 168, 183, 199, 201, 222, 223, 228, 233

poliesters 150, 153, 154, 239

poliuretāns 124, 129, 138, 154, 233

polivinilhlorīds 92, 116, 135, 153, 154, 185

putnkopība 37, 47, 119

## R

receptes, tīrāmo līdzekļu 184

remonts 128, 131, 238

rieksti 37, 47, 48, 54, 55, 56, 57, 141, 203, 217, 232

riepas 78, 82, 157, 163

rotaslietas 149, 158, 162

## S

saldētava 88, 89, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 140

siltumizolācija 109, 115, 123, 124

SLS 179, 196, 199, 216, 222

smagie metāli\* 45, 155. 63. 78. 81, 84, 92, 112, 152. 154, 160, 161, 197, 246, 248

smaržvielas 167, 168, 170, 179, 182, 184, 187, 188, 191, 192, 195, 196, 228, 239, 242

soja 34, 35, 37, 38, 48, 56, 232

šokolāde 30, 63-65, 232

spuldzes 37, 89, 112-114

sudrabs 161, 163

## T

teflons 66-68

tēja 5, 30, 31, 33, 48, 62, 63, 65, 184, 203

televizors 88, 98, 106, 107

testi ar dzīvniekiem 146, 173

tīrīšanas līdzeklis 16, 29, 66, 134, 165, 166, 168, 169-171, 179, 181-184, 201

transports aviācija 74, 82, 83

transports, privātais 74, 76, 81

transports, sabiedriskais 73, 75, 84

trauki 66, 68

trauku mazgāšanas līdzeklis 179, 180

trauku mazgāšanas mašīna 70, 88, 179

tualetes tīrītāji 182-184

\* smagie metāli - svins, kadmijšm broms, niķelis, dzīvsudrabs, varš, cinks

## U

ūdens 22, 23, 26, 38, 44, 51, 58, 59, 60, 62, 63,  
65, 67, 76, 79, 81, 83, 166, 171, 175, 177, 178,  
179, 180, 183, 184, 185, 192, 203

## V

veģetārisms 37, 40, 47, 49, 52, 231, 232, 233  
veļas mazgājamā mašīna 88, 89, 110, 178,  
238, 243, 244  
veļas mazgājamie līdzekļi 166, 174, 175, 177  
ventilācija 103, 115, 122, 134, 248  
vēzis 40, 58, 59, 90, 92, 135, 145, 146, 154,  
166-168, 187, 194, 204, 211, 220, 227, 228,  
235  
vibrators 232  
vietējā pārtika 22, 28-30, 51-53, 57, 65  
vilna 25, 38, 123, 136, 140, 150-152, 156,  
174  
vīns 30, 59, 60, 65  
virsmaktīvās vielas 166, 168, 177, 179, 183, 234  
virtuves piederumi 66, 67, 69, 238

## Z

zelts 160-163  
zīdaiņi 45, 135, 187, 228, 238, 240  
zīds 152  
zivis 23-25, 39, 40, 43, 44, 45, 47, 55, 56, 159,  
161, 168, 177, 183, 199, 208, 211, 234







iespiests: **AS „S&G”**