



## **ECO aplinka**

ECO aplinka.....	2
Saugi ir sveika namų aplinka.....	2
Pavojingos medžiagos namuose... Iš kur? .....	2
Jaukumas cheminių medžiagų apsupty.....	2
Kaip sukurti saugią ir sveiką namų aplinką?.....	4
Ekologiška darbo vieta.....	7
Įranga ir baldai... ..	7
Todėl vis daugiau dėmesio turėtų būti skiriama šiems aspektams: .....	8
Kitos biuro prekės .....	8
Popierius ir jo gaminiai.....	8
Baltas kaip sniegas... Kodėl?.....	8
Koks popierius geriausias aplinkai ir žmogui? .....	9
Kodėl verta naudoti perdirbtą popierių? .....	9



## ECO APLINKA

### Saugi ir sveika namų aplinka

#### Pavojingos medžiagos namuose... Iš kur?

Vidutiniškai 65% laiko žmogus praleidžia namuose, apie 25% – laiko įvairiose kitose patalpose, apie 5% laiko keliauja iš vienos patalpos į kitą ir tik apie 5% laiko lauke.

Patalpose – darbe ir namuose – žmogų veikia daug įvairių medžiagų.

- ✓ Namų oro kokybė kenčia nuo įvairių degimo produktų (ypač anglies monoksido), rūkalų, pelėsių, radono...
- ✓ Kitos medžiagos išsiskiria statybos ir remonto metu ar buityje naudojant chemines priemones. Tačiau nemažą įtaką oro kokybei daro ir **iš gaminių**, suteikiančių namams jaukumo ir išskirtinumo (baldų, kilimų, užtiesalų, užuolaidų, sienų apmušalų ir kt.), **išsiskiriančios pavojingos medžiagos**.

Pastaraisiais metais atliekama nemažai tyrimų, kokios medžiagos yra namų ore, dulkėse ir žmogaus kraujuje. Šių tyrimų metu kiekvienuose tirtuose namuose buvo rasta mažiausiai 20 įvairių nepageidautinų medžiagų, t.y. sukeliančių nervų sistemos sutrikimus, vėžinius susirgimus ir apsigimimus bei ardančių endokrininę ir imuninę sistemas. Kai kurios medžiagos, rastos tiek namų aplinkoje, tiek žmonių organizmuose, jau seniai yra draudžiamos, pvz., polichlorinti bifenilai (PCB), DDT (liaudyje vadinamas „dustu“).

Daugelis rastų medžiagų yra naudojamos tik pramonėje ir į mūsų aplinką patenka per daiktus, kuriuos mes perkame.

#### Jaukumas cheminių medžiagų apsupty...

Ypatingą susirūpinimą kelia šios medžiagos:

- ✗ hormonų (endokrininę) sistemą ardančios medžiagos iškreipia normalius biologinius procesus organizme ir gali sukelti neurologinius, elgesio, vystymosi ar dauginimosi sutrikimus;
- ✗ patvarios medžiagos ilgai išlieka aplinkoje nesuskilusios, nukeliauja didelius atstumus ir užteršia net atokiausius kampelius;
- ✗ biologiškai besikaupiančios medžiagos kaupiasi žmonių ir gyvūnų organizmuose ir aplinkoje, yra perduodamos palikuonims.

Įvairios šiomis savybėmis pasižyminčios medžiagos yra aptinkamos **balduose, grindų ir sienų dangose, užuolaidose, užtiesaluose ir kt.**



Dažniausiai namų aplinkoje (ore, dulkėse) aptinkama pavojinga medžiaga yra ftalatai. Jie kaip plastifikatoriai naudojami polivinilinėje (PVC) grindų dangoje, sienų dangose, dušo užuolaidose (išpakavę, pvz., dušo užuolaidą, kiekvienas pajaučiame „cheminį“ jų kvapą – tai ftalatai!). Kiekvienuose tirtuose namuose buvo rasta DEHP (di(2-etilheksil)ftalato), kuris gali sukelti vėžinius susirgimus ir pažeisti reprodukcinę sistemą.

Bromintos degumą mažinančios medžiagos (dažniausiai PBDE – polibrominti bifenieteriai, HBCD - heksabromo ciklododekanas, brominti bisfenoliai) naudojamos kilimuose, užuolaidose, užtiesaluose, minkštuose balduose. Jos suteikia šiems gaminiams atsparumo degimui ir apsaugo nuo gaisro. Tačiau gamtoje šios medžiagos neskyla, kaupiasi gyvūnų ir žmonių organizmuose, ardo hormonų sistemą. Jų poveikis nervų sistemai ir vystymuisi pasireiškia per ilgesnį laiką. Deginant šių junginių turinčius gaminius, susidaro nemažiau toksiški brominti dioksinai ir furanai.

Plytelės (marmuras, granitas, smiltainis, skalūnas) yra labai patogios, atsparios, ilgaamžės, įvairaus dizaino. Tačiau jos gali sukelti ir netikėtų problemų. Kai kurios iš natūralių medžiagų gaminamos plytelės (granito, marmuro, taip pat glazūruotos plytelės (ypač ryškios raudonos ir žalios glazūros)), atvežtos iš Kinijos, gali išskirti į aplinką radoną. Jis yra toksiškas ir siejamas su leukemija ir plaučių vėžiu.

Lakūs organiniai junginiai (LOJ) kaupiasi namų aplinkoje mėnesiais, metais... Jie išsiskiria iš kilimų, baldų ir vėl į juos susigeria. Didesnės trumpalaikės LOJ dozės gali sukelti galvos skausmą, pykinimą, akių ašarojimą, kvėpavimo problemas, alergiją. Ilgesnį laiką esant tokioje aplinkoje gali atsirasti nervų ir hormonų sistemų sutrikimų, atsirasti vėžinių susirgimų.

Vienas iš dažniausių LOJ namuose – formaldehidas. Jo didžiausi kiekiai išsiskiria iš baldų, gaminamų iš plokščių, laminuotų grindų. Jeigu jos padengtos poliuretanine danga ar laminatu, formaldehido išgaruos mažiau. Dar geriau būtų, jei pirktumėte iš medžio pagamintus baldus arba plokštes, kurių klijavimui naudojamos fenolio dervos. Mediniai baldai turėtų būti apdirbti natūraliomis alyvomis, bičių vašku, o ne tirpiklių turinčiais dažais ir lakais. Formaldehidas gali išsiskirti ir iš specialiai apdorotų tekstilės gaminių – užuolaidų, užtiesalų (ypač jeigu jie yra „ilgaamžiai“).

Polivinilchloridas (PVC) naudojamas atsparioms grindų dangoms (vadinamas linoleumas), kiliminėms dangoms (kai blogoji kiliminės dangos pusė yra „gumuota“), sienų apmušalams gaminti. PVC užtikrina šių gaminių lankstumą. PVC gaminiai lengvai montuojami, nereikalauja daug priežiūros, yra ilgaamžiai. Tačiau ši danga kelia daug sveikatos ir aplinkosauginių problemų.

Veikiant šilumai (saulei, išpylus karštą vandenį) iš PVC dangos išsiskiria daug įvairių nuodingų medžiagų – ftalatų, vinilchlorido, kurie yra žinomi kancerogenai. Degant PVC susidaro labai pavojingos medžiagos – dioksinai, kurie, pavyzdžiui, gaisro metu gali būti mirties priežastimi. Ne mažesnę žalą PVC dangos daro ir aplinkai dėl iš jų išsiskiriančių pavojingų medžiagų, jų gamybai naudojamų neatsinaujinančių išteklių (naftos, dujų, akmens anglies) ir daug energijos, problematiško utilizavimo.

Perfluorocheminės medžiagos (PFC) (dažniausiai PFOA – perfluoroktaninė rūgštis, PFOS - perfluoroktansulfonatas) apdorojami baldai, kilimai, kad mažiau kibtų purvas. Šios medžiagos yra labai patvarios ir gamtoje neskyla, todėl kaupiasi dirvoje, gyvūnų ir žmonių organizmuose. Nors ši medžiagų grupė dar nėra išsamiai ištirta, tačiau su gyvūnais atlikti tyrimai rodo, kad jos gali pakenkti inkstams, kepenims, sukelti persileidimus bei vystymosi problemas.



### **Kaip sukurti saugią ir sveiką namų aplinką?**

- ✓ Rinkitės FSC ženklu pažymėtus baldus arba baldus, pagamintus iš PEFC ženklu pažymėtos medienos. Jie gaminami iš tinkamai tvarkomuose miškuose (laikantis teisinių reikalavimų, saugant bioįvairovę, natūralius miškus, nealinant dirvos, plynai neiškertant miško, jį atsodinant ir kt.) išaugintos medienos.
  - ✓ Pirkite CRI, GUT ženklu paženklintą kiliminę dangą. Iš jos neišsiskirs formaldehidas, LOJ, stirenas, fenilcikloheksenas ir kt. pavojingos medžiagos.
  - ✓ Rinkitės ekoženklais „Gėlė“, „Gulbė“, „Mėlynasis angelas“ paženklintus baldus, grindų dangas (taip pat laminuotas grindis) ir audinius. Juos gaminant naudojama mažiau pavojingų medžiagų, mažiau pavojingų medžiagų išsiskiria naudojimo metu, mažesnė vandens ir oro tarša ir kt.
  - ✓ Venkite baldų (ypač minkštų), kurie apdirbti medžiagomis, mažinančiomis degumą ar apsaugančiomis nuo purvo. Audiniai, pagaminti iš džiuto, vilnos ir medvilnės, paprastai neturi degumą mažinančių medžiagų. Šios medžiagos dažniausiai aptinkamos sintetinėse medžiagose.
  - ✓ Rinkitės kiliminę ir grindų dangą iš natūralių medžiagų: džiuto, medvilnės, vilnos, rotango, kamštinio medžio.
  - ✓ Venkite baldų iš egzotiškos medienos (tikmedžio, raudonmedžio („mahogany“)). Taip naikinami seniausi tropikų miškai, kurie yra labai svarbūs aplinkai.
  - ✓ Jeigu perkate minkštus baldus, rinkitės poliuretanių užpildą, kuris paženklintas CentiPUR ženklu. Jame nėra pavojingų medžiagų.
- ✓ Rinkitės FSC ženklu pažymėtus baldus arba baldus, pagamintus iš PEFC ženklu pažymėtos medienos. Jie gaminami iš tinkamai tvarkomuose miškuose (laikantis teisinių reikalavimų, saugant bioįvairovę, natūralius miškus, nealinant dirvos, plynai neiškertant miško, jį atsodinant ir kt.) išaugintos medienos.



- ✓ Pirkite CRI, GUT ženklu paženklintą kiliminę dangą. Iš jos neišsiskirs formaldehidas, LOJ, stirenas, fenilcikloheksenas ir kt. pavojingos medžiagos.

## ECO aplinka



✓ Rinkitės ekoženklais „Gėlė“, „Gulbė“, „Mėlynasis angelas“ paženkintus baldus, grindų dangas (taip pat laminuotas grindis) ir audinius. Juos gaminant naudojama mažiau pavojingų medžiagų, mažiau pavojingų medžiagų išsiskiria naudojimo metu, mažesnė vandens ir oro tarša ir kt.



✓ Venkite baldų (ypač minkštų), kurie apdirbti medžiagomis, mažinančiomis degumą ar apsaugančiomis nuo purvo. Audiniai, pagaminti iš džiuto, vilnos ir medvilnės, paprastai neturi degumą mažinančių medžiagų. Šios medžiagos dažniausiai aptinkamos sintetinėse medžiagose.

✓ Rinkitės kiliminę ir grindų dangą iš natūralių medžiagų: džiuto, medvilnės, vilnos, rotango, kamštinio medžio.

✓ Venkite baldų iš egzotiškos medienos (tikmedžio, raudonmedžio („mahogany“)). Taip naikinami seniausi tropikų miškai, kurie yra labai svarbūs aplinkai.

✓ Jeigu perkate minkštus baldus, rinkitės poliuretanių užpildą, kuris paženklintas CentiPUR ženklu. Jame nėra pavojingų medžiagų.



Saugokite gamtos išteklius!



Rinkdamiesi prekes savo namams, atkreipkite dėmesį

- ✓ į jų tarnavimo laiką,
- ✓ iš kokių žaliavų jie pagaminti,
- ✓ į gamtos išteklių naudojimą ir taršą gamybos metu.
- ✓ Medinės grindys tarnaus apie 20 metų. Jeigu joms gaminti naudojama mediena iš tinkamai prižiūrimo miško, tai puikus pasirinkimas.
- ✓ Laminuotos grindys tarnaus apie 15 metų. Jų gamybai naudojamos atsinaujinančios žaliavos (mediena), jas lengva pagaminti, tačiau gamybos, naudojimo ir utilizavimo metu stipriai teršiama aplinka.
- ✓ Sintetinės dangos (linoleumas, PVC) tarnaus apie 5-10 metų. Gaminamos iš neatsinaujinančių išteklių (naftos, dujų, akmenų anglies), gamybos metu ir utilizuojant atliekas labai teršiama aplinka.
- ✓ Marmaliaumas (dažnai vadinamas natūraliu linoleumu) tarnaus apie 30 metų. Jis gaminamas iš lengvai atsinaujinančių išteklių, jo gamyba paprasta, sunaudojama mažai energijos, nelieta atliekų.
- ✓ Plytelių gamybai naudojama labai daug energijos ir labai teršiama aplinka, nors jos naudojamos labai ilgai.

**Bambukai – puiki alternatyva?!**

Iš jų gali būti gaminami baldai, grindų dangos, kiti interjero dizaino elementai. Jie yra labai tvirti ir atsparūs įvairiam poveikiui (apie 2,5 karto tvirtesnis negu medis). Kol medis užauga iki 20 metrų, praeina 60 metų! Bambukai pasiekia 20 metrų aukštį per 59 dienas! Iškirštų plotų nereikia iš naujo užsodinti, reikia mažai trąšų ir pesticidų.



## Ekologiška darbo vieta

### Įranga ir baldai...

Kompiuteriai, spausdintuvai, fakso ir kopijavimo aparatai, telefonai, darbo stalai, kėdės ir lentynos yra neatskiriama ir būtina darbo dalis.

- ✘ Elektros prietaisai sunaudoja daug **elektros energijos**, kurios didžioji dalis yra gaminama naudojant baigtinius šaltinius, o ją gaminant išmetami **teršalai**, susidaro daug **atliekų**, keliamas **triukšmas**... Šie veiksniai toliau veikia gamtą ir žmogų – skatina klimato atšilimą, rūgščiojo lietaus susidarymą, naikina bioįvairovę, sukelia vėžinius susirgimus, kvėpavimo takų ligas...
- ✘ Gaminant elektronikos produktus naudojama apie 1000 įvairių cheminių medžiagų, nemažai jų yra pavojingos ir naudojimo metu išsiskiria į aplinką, pvz.:
  - ✘ plastikinėse detalėse ir kabeliuose paprastai yra **degumą mažinančių medžiagų**, kurios trikdo hormonų sistemą,
  - ✘ elektroninėse schemose naudojamas **kadmio**, kuris yra kancerogenas, trikdo hormonų sistemos veiklą,
  - ✘ jungtukuose ir modifikatoriuose naudojamas **gyvsidabris** - kancerogenas, trikdo hormonų sistemos veiklą,
  - ✘ monitoriuose yra **švino**, kuris stabdo vystymąsi,
  - ✘ kabeliai dažniausiai gaminami iš PVC (**polivinilchlorido**), kuriame gausu įvairių žmogaus sveikatai ir aplinkai pavojingų priedų: **ftalatų, švino, kadmio**; be to, gaminant PVC gaminius ir jiems tapus atliekomis, yra smarkiai teršiama aplinka...
- ✘ Šių prietaisų skleidžiamas **elektromagnetinis laukas** irgi gali sukelti sveikatos pokyčius – nuo galvos skausmo, nemigos iki vėžinių susirgimų. Vis daugėja įrodymų, kad elektromagnetinis laukas sukelia nemažai nėštumo ir embriono vystymosi problemų.
- ✘ Vis daugėja susirgimų dėl fizinių tam tikrų raumenų perkrovų (pvz., riešo, pečių).
- ✘ Pasibaigus prietaisų naudojimo laikui, susidaro daug **pavojingų atliekų**.
- ✘ Biuro baldai dažniausiai gaminami iš plokščių, iš kurių išsiskiria vėžinius susirgimus galintis sukelti **formaldehidai**.
- ✘ Baldų gamybai dažniausiai naudojama paprastai auginama mediena (naudojant chemikalus, plynai iškertant...).



**Todėl vis daugiau dėmesio turėtų būti skiriama šiems aspektams:**

✓	energijos sunaudojimas (energiją taupantys režimai, funkcijos, trumpesnis paleidimo ir perkrovimo laikas);
✓	išmetimai į aplinką gamybos ir naudojimo metu (pavojingų medžiagų, elektromagnetinių spindulių);
✓	ergonomiškas dizainas (ekrano parametrai, patogumas, galimybė reguliuoti aukštį, dizainas, sumažinantis raumenų įtempimą);
✓	pavojingų medžiagų naudojimas gamybos metu ir gaminyje;
✓	naudojamos žaliavos (atsinaujinantys arba tinkamai tvarkomi resursai, perdirbtos žaliavos ar medžiagos, kurias pasibaigus produkto naudojimo laikui bus galima perdirbti);
✓	naudojamos eksploatacinės medžiagos (galima naudoti perdirbtą popierių, užpildyti tas pačias rašalo kasetes, maitinimas iš tinklo ar pakartotinai pakraunamų elementų).

**Kitos biuro prekės**

✗ Rašymo priemonės. Labai dažnai naudojami vienkartiniai rašikliai, kurie pasibaigus tušui išmetami. Taip daugėja atliekų!

✗ Žymekliai, permanentiniai žymekliai. Jų sudėtyje paprastai yra naudojami lakūs organiniai junginiai, kurie prisideda prie pažemio ozono formavimosi ir smogo susidarymo. Naudokite bloknotines lentas ir vandens pagrindu pagamintus žymeklius.

**Popierius ir jo gaminiai**

...spausdinimui ir rašymui, popieriniai rankšluosčiai, tualetinis popierius, servetėlės...

Didžiausias poveikis aplinkai ir žmogaus sveikatai daromas popieriaus gamybos metu: miškų kirtimas ir dirvos alinimas naudojant chemines medžiagas, vandens išteklių naudojimas ir tarša, oro tarša ir daug atliekų.

**Baltas kaip sniegas... Kodėl?**

✓ **Chloro dujomis balintas popierius** – tai įprastas būdas labai baltam popieriui pagaminti, tačiau šio proceso metu susidaro daug organinių chlorintų junginių, kurie gali sukelti stiprų neigiamą poveikį aplinkai ir žmogaus sveikatai, veikdami hormonų sistemos veiklą.

✓ **ECF (Elemental Chlorine Free)** – balinimui naudojami chloro junginiai (pvz., chloro dioksidas), tačiau ne chloro dujos.

✓ **TCF (Totally Chlorine Free)** – balintas deguonimi, vandenilio peroksidu ar kitomis chloro junginių neturinčiomis priemonėmis.

✓ Ir visai ne baltas, tačiau ir nebalintas...



## **Koks popierius geriausias aplinkai ir žmogui?**

### **Pagal žaliavą:**

- ✓ pagamintas iš 100% perdirbto pluošto,
- ✓ perdirbtas pluoštas sudaro didžiąją dalį,
- ✓ pagamintas iš 100% pluošto, gaunamo iš tinkamai tvarkomų miškų.

### **Pagal balinimo procesą:**

- ✓ nebalintas,
- ✓ TCF – balintas chloro junginių neturinčiomis priemonėmis,
- ✓ ECF – balintas chloro junginiais, bet ne chloro dujomis.

✓ **Pagal kitas naudojamas medžiagas:** bekvapis ir nespalvotas, nes nenaudojamos sintetinės kvapiosios medžiagos ir dažai, kurie gali sukelti alergiją.

## **Kodėl verta naudoti perdirbtą popierių?**

- ✓ Mažindami popieriaus gamybai reikalingos medienos kiekį, mažinsime miškų kirtimą.
- ✓ Susidaro mažiau atliekų.
- ✓ Popieriui iš makulatūros pagaminti sunaudojama mažiau energijos negu jam pagaminti iš medienos.

## ECO aplinka



- ✓ Rinkitės mažiau energijos naudojančią įrangą:



- ✓ Rinkitės ekoženklų pažymėta įranga. Ji naudoja mažiau energijos, gamybos metu ir pačiuose gaminiuose naudojama mažiau pavojingų medžiagų.



- ✓ Rinkitės TCO ženklų pažymėta produkciją (TCO'99, TCO'02, TCO'03 - kompiuterinei įrangai, monitoriams spausdintuvams ir pan., TCO'01 - mobiliams telefonams, TCO'04 - biuro baldams (stalams ir kėdėms), TCO'05 - nešiojamiesiems kompiuteriams). Ji naudoja mažiau energijos, gamybos metu ir pačiuose gaminiuose naudojama mažiau pavojingų medžiagų, sklaidžiamas mažesnis elektromagnetinis laukas, ergonomiškas dizainas.



- ✓ Rinkitės FSC ženklų pažymėtus baldus arba baldus, pagamintus iš PEFC ženklų pažymėtos medienos. Jie gaminami iš tinkamai tvarkomuose miškuose (laikantis teisinių reikalavimų, saugant bioįvairovę, natūralius miškus, nealinant dirvos, plynai neiškertant miško, jį atsodinant ir kt.) išaugintos medienos.



- ✓ Rinkitės popierių ir jo gaminius su ekoženklų:

- ✓ Jis nebalinamas chloro dujomis, nenaudojami azo dažai, biologiškai besikaupiantys biocidai, švino, chromo, nikelio ir aliuminio turintys dažai, optiniai balikliai, plovimo medžiagos biologiškai suyra aplinkoje,

## *ECO aplinka*



- ✓ Gamybos metu į aplinką išmetama mažiau sieros, klimato kaitai įtaka darančių dujų ir sunaudojama mažiau energijos,
- ✓ Naudojamas tik perdirbtas pluoštas arba pluoštas iš tinkamai tvarkomų miškų.



- ✓ Rinkitės popierių iš perdirbto pluošto. Jeigu nėra tiksliai nurodyta, kad perdirbtas pluoštas sudaro 100% gaminio, paprastai jo kiekis yra kur kas mažesnis.



- ✓ Rinkitės nebalintą arba TCF ir ECF raidėmis pažymėtą popierių.
- ✓ Rinkitės FSC ženklu pažymėtą popierių. Jis gaminamas iš žaliavos, gaunamos iš tinkamai tvarkomu mišku.



- ✓ Rūšiukite ir atiduokite kaip makulatūrą panaudotą popierių, laikraščius, žurnalus, telefonų katalogus, kartoną, spalvotą popierių...

*ECO aplinka*



Informacijos šaltinis:

[http://www.bef.lt/chemines\\_medziagos/cheminis\\_kokteilis.php?&m=1153392880#darbas](http://www.bef.lt/chemines_medziagos/cheminis_kokteilis.php?&m=1153392880#darbas)