

# OZONAS

EKOLOGIŠKOS KULTŪROS GIDAS • 2007/4 • WWW.EKOLOGIJA.LT • WWW.OZONAS.LT

## „Rūšiuok rūšiuok“ ir visa kita



Ritos Januškevičiūtės nuotr.

Rudenį ekologiškos kultūros gidas OZONAS pateko tarp laimėjusių gana simbolišką Vilniaus savivaldybės ekologinio švietimo konkursą, ir jau praėjusiame numeryje pradėjome atliekų rūšiavimo ir perdavimo skatinimo misiją kolegų iš „Ekologo“ parengtomis pradinėmis instrukcijomis, kur ir ką mesti.

Kaip „šviesti“ ir krėsti rūšiavimu visuomenę, kurioje apskritai aktuali problema yra šiukšlių išmetimas – ne gatvėje, ne pamiškėje, ne paplūdimyje; kuri, jeigu ir turi noro, jėgų ir sąmoningumo išmesti, dažnai nesuranda net pačių šiukšlių dėžių; kuri, net jeigu ir aptinka šiukšliadėžę, nereta iš jų būna sulaužoma, deginama ir kitaip niokojama ne gailėstingiau už stotelių reklamų stiklus? Retorinių klausimų šalis. Ar planeta?

Mūsų rubrika vadinasi „Rūšiuok Rūšiuok“ – pavadinimas, prasidėjęs ne nuo aplinkosaugos organizacijų, ne valstybės, savivaldybės, ir net ne nuo Aplinkos ministerijos samdytų reklamos agentūrų, o

nuo, kaip kažkada jau pasakojome, klubinės kultūros atstovų „Rūt Rūt“ bei Partizanų. Pakalbėsime ir su jais, ir su kitais pastebimesniais veikėjais. Žinoma, šioje skiltyje – paprastai leidinio gale – bus ne vakarėliai, o patys praktiškiausi iššūkiai, su kuriais susiduria kiekvieno žmogaus misija sutvarkyti po savęs paliktas šiukšles. O šiame numeryje – dar ir interviu su atliekų (verslo ir kasdienybės) žinovu M. Kalėda.

Panašūs retoriniai klausimai, kaip kad šiukšlių temoje, gimsta ir rengiant kitas – gal net visas – rubrikas, pavyzdžiui, alternatyvios energetikos. Tarkime, kaip šviesti apie ekotransportą, jei lietuviai niekaip nesugeba baigti „karo keliuose“? Arba ką pripostringausi apie ekostatybą, jei dar taip sunku susidoroti su tokiais, regis, seniausiai įsisąmonintais tabu kaip paveldo griovimas, besiveržiančios į nacionalinius parkus ar kitos nelegalios statybos ir t. t.

Šio numerio pasirinkimas – pažangiausi

pavyzdžiai iš pasaulio. Pirmiausia, Kristinos Kučinskaitės ir Kristinos Savickienės rašiniai apie ekologines ir kultūrinės praktikas postindustrinėse erdvėse, rodančias, kad ekologiška statyba bei darni raida realybėje įmanoma ir klesti. Taip pat gausybė alternatyvios energetikos naujienų iš mokslo pop-uliariavimo portalo Technologijos.lt.

Pagal naujoje pažintinėje rubrikoje „Pasaulis/Numerio šalis“ užterščiausių pasaulio vietų „Top10“ grumiasi su viena dailiausių (bet, panašu, vis labiau nugrumiamų) – Galapagais. Nepraleiskite ir mūsų žinių apie ekoproduktus, o ko trūksta – prikirkite patys, juk ne šiaip sau kiekviename numeryje taip atvirai skelbiame visą savo redakciją. Nusilenkdami laukiame žinių, idėjų, informacijų ir visokeriopų kitų kolaboracijų.

P.S. „Ozonui“ ruošiantis į ekoproduktų parodą „BioFach“ Vokietijoje, nuo šiol laikraštį dalyvaus ir angliškos straipsnių santraukos. Atsiprašome kitakalbių :)

## OZONOMETRAS

**NASA** pranešė, kad ozono skylė šiek tiek sumažėjo. Palyginus su pernai didžiausiu plotu, šiuo metu ozono skylė yra net 16 proc. mažesnė. Ozono skylė, pirmą kartą pastebėta prieš 22 metus, pastaruosius 15 metų beveik nekinta. Jos dydis priklauso ir nuo metų laiko bei oro sąlygų. Kokia tikroji situacija su ozono skylė, pasakyti sudėtinga – dar žiemą buvo pranešama, jog ji plečiasi.

Mažėjantis ozono sluoksnis lemia didesnį praeinančių UV saulės spindulių kiekį į žemę. Šie spinduliai gali sukelti odos vėžį, jie naikina mikroorganizmus – taip pat ir naudingus žmonėms bei gyvūnams.

Anot mokslininkų, jeigu į atmosferą nebus išmetama ozono skylę mažinančių dujų, ozono skylė pranyks ne anksčiau kaip 2065-2070 metais.

**IŠTRIPŲ** Šiaurės-Vakarų kelias per Arkties vandenyną. Arktys spėria tirpstantis ledynas atvėrė Šiaurės-Vakarų jūrinį kelią, sujungiantį Atlanto ir Ramųjį vandenynus. To nėra buvę nė karto per visą stebėjimų laikotarpį – daugiau nei šimtą metų.

Šis vandens kelias, vadinamas Šiaurės-Vakarų praėjimu pro Arktį, iki šiol buvo romanuose ir fantastinėje literatūroje aprašomas teoriškai trumpiausias kelias iš Europos į Aziją. Dabar atsirado galimybė jį išmatuoti praktiškai. Ši naujiena ne tik šurpina ekologus apie klimato kaitą, bet ir atveria naujų galimybių prekybiniam laivams.

Arkties vandenyne nuo 2006 m. ištripo jau apie 1 mln. km<sup>2</sup> ledo. Tai žymiai daugiau, nei mokslininkai prognozavo vertindami klimato šilėjimo pasekmes.

**LIETUVOS** dirvožemis, kaip rodo Europos geocheminio atlaso duomenys, pagal visų jame esančių sunkiųjų metalų ir kitų cheminių elementų kiekį, yra vienas švariausių žemynė. Pavyzdžiui, švino tiek viršutiniame mūsų dirvožemio sluoksnyje, tiek podirvyje yra nuo 3 iki 6 kartų mažiau nei Vakarų Europos šalyse.

Europos geocheminio atlasą sudarė 26 Europos valstybių geologijos organizacijos pagal vieną metodiką. Tarp jų – ir Lietuvos geologijos tarnyba.

### TECHNOLOGIJOS.LT

**BUVĖS** JAV viceprezidentas Al Gore, kaip ir tikėtasi, galiausiai buvo apdovanotas Nobelio premija, kurią iškart paskyrė savo fondui, keliančiam pasaulio susirūpinimą ir žinias apie klimato kaitą.

Kaip ir daugeliui leidinių, kyla šiek tiek abejonių, bloga tai naujiena ar gera: kiek kartų Al Gore rezidencijos energijos išlaidos viršija vidutines, ir kiek privačių lėktuvų skrydžių jis suėkvoja? Tačiau klimato kaitos „alarmistams“, kaip juos vadina Ž. Šilėnas iš LLRI savo tendencingame, demagogiškame, klaidinančiame straipsnyje, besigrumiant su „skeptikais“, mes vis dėlto būsim – klimato skeptikų skeptikai. Nes tikrai neįmanoma suprast, kaip galima pateisinti taršą, ir palaikome visus jos stabdytojus.

**PAKRUOJO** ekologiškos bitininkystės entuziastai prisidėjo prie protestuojančių prieš Danijos kiaulių fermų (kokios neleidžiamos pačioje Danijoje) plėtrą Lietuvoje. Rūta Mikalauskaitė praneša: „Istorija kartojasi: Pakruojis niekaip neatsikrato kiaulidžių. Senesni Linkuviečiai dar atsimeina netoli šio miesto buvusį Mūšos kiaulių kompleksą. Atgavom nepriklausomybę – kartu su ja Linkuvos žmonės atgavo ir gryną orą. Įstojom į ES, atvažiavo Danai ir miesto valdžios planuose – didelis kiaulidžių kompleksas. Paradoksu, bet kiaulidės planuojamos netoli Burbiškių dvaro (Radvilėškio raj.), kuriam pavasarį vyksta nuostabios tulpių žydėjimo šventės. Netoli stiprių ekologiškos bitininkystės ūkių, kuriems gyvybiškai reikalingi natūrali ir neužteršta gamta aplinkai. Jei būtų galima perteikti kvapą, kuris sklis nuo kiaulidžių ir jų srutomis laistomų laukų – visi argumentai UŽ nublanktų.“

Visuomenė kiaulių nenori: praeitą savaitę buvo įteikta vienos iniciatyvinės Pakruojio žmonių grupės viešas kreipimasis į rajono Tarybos narius, dar prieš savaitę piketavo bitininkai, miestiečiai rašė peticijas, kreipėsi į teismą. Gruodį bus priimtas galutinis sprendimas, tada ir suprasim – pinigų ar kiaulių kvapas nugalėjo sveiką protą.“

We tend to look at two sides of the story in “Ozonometras”. This year, the former Vice President of the United States and the current global climate change activist Al Gore was awarded the Nobel Peace prize. He immediately donated his share to the non-profit organization – The Alliance For Climate Protection. Is it 100% good news?

As the common doubters, we might ask – in the meantime, are the costs of energy in Al Gore’s residency certainly not above average? How many tons of fuel

do his private jet flights use?

Some authors (e.g. Žygmantas Šilėnas from Lithuanian Free Market Institute LLRI) label people posing such questions as „Alarmists“. And there is an ongoing debate between „Climate Alarmists“ and „Climate Skeptics“ today.

Out of these two parties, we choose to be the skeptics about the Skeptics. It is just incomprehensible how some people can justify the ongoing pollution. And we support everyone who is fighting against it. ☺

# Baltic Sea Breeze – Baltijos užterštumo transliacija

Tą patį rudenį OZONAS apsilankė ir tarptautinėje konferencijoje „Baltic Sea Breeze“, skirtoje visuomenės žinojimui apie Baltijos jūros užterštumą didinti – ar bent mes taip supratome.

Baltijos jūra išties užteršta, ir susirūpinti yra kuo – nors manytume, kad metas jau nebe „susirūpinti“, o domėtis tik veiksmų planais ir jų realizavimais. Reikšmingiausias problemos tyvuliuoja mažoje ir uždaroje jūrinėje ekosistemoje. Tačiau, deja, pati „tarptautinė konferencija“ paliko ganėtinai hedonistinio ir apgraibomis dreifuojančio pasisėdėjimo įspūdį, daugeliui pranešimų net nesistengiant pademonstruoti ekologinės orientacijos – tiesiog skaičiuojant žuvininkystės statistikas bei pasisekimus, plaukiant kažkur pro šalį..

Nejaugi „Baltic Sea Breeze“ diriguojantys skandinavai negalėtų to daryti kryptingai? Ar tiesiog renginį su savim tempia kryptingumo ir vizionieriškumo stoka garsėjantys lietuviai? Iš kitos pusės, būtent skandinavų temos – pavyzdžiui, apie ekologiško laivo kūrybą – ir buvo įdomiausias. O kol kas prisegame ištrauką iš Jūrinių tyrimų centro informacinio biuletenio

## Apie Pasaulinio vandenyno, Baltijos jūros ir Kuršių marių aplinkos būklę

Baltijos jūra patiria didelį antropogeninį poveikį. Kranto zonoje bei atviroje jūroje išvystyta intensyvi žmonių veikla: pramonė, energijos produkcija, laivyba, komercinė žvejyba, grunto laidojimas, naftos, smėlio bei žvyro gavimas, povandeninių vamzdžių bei naftotiekių tiesimas, jūros baseine išvystyta žemės ūkis, transportas ir prekyba, žaliavų eksploatacija. Tai betarpiškai veikia Baltijos jūros aplinkos kokybę. Į jūrą įteka per 200 upių, kurios atneša daugiausiai teršalų. Daugiau nei 30 šalių prisideda prie jos teršimo per atmosferą. Šiuo metu net 90 proc. visų Baltijos

jūros biotopų iškilo pavojus.

Baltijos jūra yra žemyninė ir viena iš labiausiai izoliuotų pasaulio jūrų, kuri su Šiaurės jūra ir su Atlanto vandenynu jungiasi siaurais ir sekliais Danijos sąsiauriais. Dėl to jūros vandenys atsinaujina per 25–40 m laikotarpį. Dėl šių istoriškai susiklosčiusių sąlygų jūra yra jautri bet kokiai taršai.

## Lietuvos jūrinių vandenų biologinio produktyvumo didėjimas

Lietuva iš visų Baltijos valstybių valdo mažiausią jūros akvatorijos dalį, tačiau ir čia esama nemažai aplinkos būklės problemų, sukeltų žmonių ūkinės veiklos.

Viena svarbiausių – vandenų biologinio produktyvumo didėjimas (eutrofikacija) dėl vandenyje esančių gausių maistinių medžiagų (azoto, fosforo) kiekių. Eutrofikacija pasireiškia masiniu mikroskopinių dumblių (fitoplanktono) daugėjimu, vandens skaidrumo sumažėjimu, vandens „žydėjimu“, deguonies trūkumu vandenyje, biologinės įvairovės mažėjimu, žuvų išteklį pokyčiais ir kt.

Ši ekologinė problema labiau aktuali Kuršių marioms, kur šiltuoju metų laiku, vyraujant palankioms hidrometeorologinėms sąlygoms, vyksta intensyvi mikroskopinių dumblių „žydėjimas“, sparčiai vystosi pakrančių augalija, o vasaros pabaigoje ar rudens pradžioje dėl mirusio planktono ir augalijos irimo sumažėja vandens skaidrumas, atsiranda deguonies trūkumas, dėl ko mariose jau daug metų dūsta žuvis bei kiti vandens gyvūnai.

Remiantis daugiametiais duomenimis, iki šiol Kuršių mariose stebima mikroskopinių dumblių gausumo (vandens žydėjimo) didėjimo tendencija, o intensyvus melsvadumblų vystymasis bei jų dominavimas yra antropogeninės eutrofikacijos požymis.

2002 m. Kuršių mariose vanduo intensyviai žydėjo jau gegužės mėn. ir šis žydėjimas tęsėsi iki vėlyvo rudens, o spalio mėn. buvo stebima didžiausia

per visą tyrimų periodą (1981-2002m.) mikroskopinių dumblių koncentracija. Vanduo smarkiai žydėjo ir pietinėje marių dalyje. 1 litre vandens nustatyta iki 2 g melsvadumblų.

Baltijos jūros priekrantėje vandenų žydėjimas nėra toks intensyvus kaip mariose. Labiau žydi Kuršių marių vanduo ties Klaipėda, 3-5 kartus labiau prisotintas biogenais. Nuo 1993 m. Baltijos jūros priekrantėje išlieka melsvadumblų didėjimo tendencija.

Eutrofikacijos procesas palietė ir giluminius vandenius, kur susikaupė dideli organinių medžiagų kiekiai ir susidarė ilgalaikės deguonies stokos zonos. Eutrofikatuose vandenyse dėl vykstančių irimo (puvimo) procesų ir deguonies sunaudojimo atsiranda sieros vandenilio. Tokiuose toksiškų dujų užnuodytuose rajonuose organizmai neišgyvena, išskyrus tam tikras bakterijas.

Lietuvos ekonominėje zonoje šie stagnacijos procesai dar nevyksta, nes čia vyrauja nedideli gyliai ir būdinga intensyvi vandens masių dinamika. Tačiau netoli esančiose Gotlando ir Gdanskio įdubose tai jau beveik pastovus reiškinys. Dėl eutrofikacijos žymūs deguonies pokyčiai stebimi centrinėje Baltijoje, Danijos sąsiauriuose bei Katagete. Iki 1940 m. bedeguonė zona centrinėje Baltijoje ir Suomijos įlankoje užėmė 20 tūkst. kvadratinį km, dabar – 70 tūkst. kvadratinį km. Deguonies trūkumas neigiamai atsiliepa žuvų, ypač priedugniniame vandens sluoksnyje gyvenančių (pvz. menkių), ištekliais.

## Lietuvos jūrinių vandenų užterštumas nafta ir jos produktais

Didelis dėmesys skiriamas užterštumui nafta ir jos produktais. Pastarieji vieni iš labiausiai paplitusių teršalų jūrinėje aplinkoje. Lietuvos ekonominei zonai priklausančių jūros dalį supa ūkio objektai, kurių veikla yra susijusi su nafta ir jos produktais: Būtingės naftos terminalas, Klaipėdos specializuotas skystų naftos produktų terminalas, intensyvi laivyba ir neteisėtas

naftuotų vandenų išleidimas atviroje jūroje. Šio rajono užterštumą taip pat lemia sausumos, miestų nutekamieji vandenys, laidojamo grunto užterštumas. Susirūpinimą dėl galimo poveikio aplinkai kelia ir planuojamas naftos telkinio D-6 eksploatavimas ties Nida.

Vandens storumės ir dugno nuosėdų užterštumas naftos produktais Lietuvos vandenyse nėra didelis. Tik epizodiškai jūroje ties Būtinge, Palanga, Nida pastebimos naftos angliavandenių koncentracijos, viršijančios didžiausius leidžiamus kiekius. Rekreatinėje zonoje pastaraisiais metais didesni jų kiekiai epizodiškai fiksuojami Melnragėje ir Būtingėje. Tai gali būti Būtingės terminalo veiklos ir čia įvykusių avarių padariniai, o Melnragėje vandenų kokybę lemia pro Klaipėdos sąsiaurį ištekantys naftuoti uosto vandenys. Dugno nuosėdose pastaraisiais metais randami naftos angliavandenių kiekiai Baltijos jūros dugno nuosėdas leidžia priskirti švaraus grunto klasei.

Kuršių mariose didesni naftos angliavandenių kiekiai randami ties jūros vartais, Malkų įlankoje ir ties Nida.

Dažniausiai neigiamas naftos produktų poveikis yra trumpalaikis dėl didelio vandens atskiedimo, aktyvios vandens masių dinamikos ir dėl biocheminių skaidymo procesų, kurie reguliuoja natūralų aplinkos apšalimą.

## Vandenų užterštumas chlororganiniais pesticidais

Baltijos jūra, kaip ir dauguma jūrų, yra užteršta chloorganiniais pesticidais, kurie vartojami augalų, grūdų, medienos, odos dirbinių kenkėjams, augalų ligų sukėlėjams, piktžolėms naikinti. Šios medžiagos kaupiasi ne tik gyvenamojoje aplinkoje, bet ir gyvuose organizmuose ir gali sukelti mutacijas, vėžį, susilpninti imunitetą, kt. Dėl gausaus jų vartojimo prieš kelis dešimtmečius ir šių teršalų ilgaamžiškumo pesticidai plačiai pasklido po bios-

ferą. Nors jų vartojimas yra apribotas, aplinkoje ir Baltijos jūroje šie chemikalai vis dar veikia gyvų organizmų populiacijas – ypač ruoniams, kadangi kaupdamiesi jų organizmuose sutrikdė jų veisimąsi.

Baltijos jūros ir Kuršių marių vandenyse bei dugno nuosėdose nustatomos nedidelės chlororganinių pesticidų koncentracijos, dažniausiai nustatomi tik jų pėdsakai.

Pesticidų nustatoma dvigeldžiuose moliuskuose filtratoriuose – makomose, midijose ir dreisenose – bei žuvyse. Didesni jų kiekiai aptinkami strimelėse, nes šios žuvis turi didesnį nei plekšnės ar ešeriai riebalinį sluoksnį, kuriame gerai bioakumuliuojasi chlororganiniai pesticidai.

Per paskutinių keturių metų laikotarpį Baltijos jūroje stebima chlororganinių pesticidų mažėjimo tendencija. Panaši tendencija stebima ir Kuršių mariose.

## Lietuvos krantų ardymas

Lietuvos pajūriui kenkia ne tik žmonių ūkinė veikla, bet ir natūralūs gamtiniai reiškiniai (audros, uraganai), kurie ardo krantus, įtakoja spartesnį kopų slinkimą.

Per paskutiniuosius dešimtmečius intensyviai skalaujama pietinė Kuršių Nerijos pakrantė, esanti Kaliningrado srityje. Stipriai nukentėjo pakrantė nuo Nidos iki Pervalkos. Ties Kopgliu „Anatolijaus“ uragano metu jūros krantai nuskalauti net iki 20 m.

Žemyninėje jūros pakrantėje ties Giruliais, Karkle, Nemirseta, Būtinge kasmet jūros krantas vidutiniškai nuskalaujamas apie 1-2 m, o Olando kepurės iškyšulys jau beveik prarado savo formą.

Lietuvos vandenyse ne mažiau svarbios yra ir kitos aplinkos problemos, susijusios su užterštumu kitomis cheminėmis medžiagomis, palaidota karine amunicija, atėvių rūšių invazija, vandens lygio kilimus, potvynių padariniais. Visa tai veikia natūralų kraštovaizdį, vandenų, paplūdimių kokybę, biologinius išteklius. ☹

## “Ozonas” -> Ozone. Now with English summaries

Due to organic products fair *Biofach*, we are translating a part of our ecological publication into English. Please find some essential summaries of our major articles inside.

The European Union has certainly

brought some ecological corrections to our country; Lithuania already has quite a few thousands of ecological farms, and that number is still growing. However, EU officials cannot spread the popularity of ecological products among the Lithuanian buyers, distributors, retailers, farmers, etc., using only ecology directives. Lithuania has many forests, a relatively clean land and many other advantages for developing a significant organic production, yet people are still unaware what benefits it really brings. Ecological issues are mostly considered as someone's hobby, as mi-

nority concern, as something not really important.

We are trying to change that.

Of course, as a modest eco-publication, we cannot encourage any real changes ourselves, we can only try to change people's views. In every issue we promote different types of clean or alternative energy, which might be used for buildings or vehicles (in this issue – electric ones), production or farming, or any other industry. Another subject is recycling issues – still new in Lithuania. We want to do our best educating people on how to sort their gar-

bage and recycle it in maximum; this page is partially sponsored by Vilnius city municipality.

This issue also reviews two inspiring places in Europe which we consider to be very important examples of how life can be organised in sustainable way. It's UFA Centre (ex-factory) in Berlin and Hammarby Sjostad – ecological district in Stockholm.

As always, we cover the news from world's eco-product markets, and last but not least, the new cognitive column “World // Country of the Month” presents the Top10 most polluted plac-

es in the world vs. one of the most beautiful (however, losing its purity) – The Galapago islands.

It is really difficult to present a Lithuanian publication – a product consisting basically of texts, which in their turn are based on language – in English and for English-speaking/reading public. But in case you care or feel particularly interested in Lithuanian environment, market, or other related issues, please contact us via e-mail: editor@ekologija.lt or by postal mail: Pašilaičių 12A-10 Vilnius, Lithuania. ☹

## OZONAS4/Atliekos

**Redaktorius:**  
Linas Kranauskas  
8 682 52400  
editor@ekologija.lt

**Vertimai:**  
Kristina Kučinskaitė  
Kristina Bugelskytė  
Marius Listopadskis

**Leidėjas:**  
VšĮ „Kultūros idėjų institutas“

**Koordinatorius:**  
Artūras Nečejauskas  
8 699 37833  
info@ekologija.lt

**Kalbos kultūra ir stilius:**  
Akvilė Reklaitytė  
8 610 08285  
redakcija@ekologija.lt

**Korespondencijai:**  
Pašilaičių g. 12A-10, Vilnius

**Projekto vadovė:**  
Renata Heredia  
8 615 18055  
vilnius@ekologija.lt

**Reklama, rėmimas, partnerystės:**  
Mindaugas Galiauskas  
8 614 68145  
ozonas@ekologija.lt

**Buveinė:**  
Konstitucijos pr. 23C-618  
Vilnius, tel./faksas (8 5) 2735919

ISSN 1822-6191

**Leidinio bendraautorai:**  
Jolita Vitkauskaitė  
Kristina Kučinskaitė  
Valdas Kavaliauskas  
Skirmantė Gough  
Edgar Heredia

Giedrius Stauskas  
8 615 41221  
projektai@ekologija.lt

## Remkite „Ozoną“ – kursite švaresnę ateitį!

Tapkite leidinio OZONAS rėmėju, paskirdami nedidelę savo lėšų dalį ekologiško gyvenimo būdo leidiniui OZONAS, kurio misija - užmegzti, vystyti ir palaikyti dialogą tarp visuomenės, valstybės ir verslo, siekiant ekologinio sąmoningumo ir vartojimo racionalumo strateginėje visuomenės gyvavimo eigoje. Jei Jūs esate ekologinio, t.y. švaresnio ir racialesnio vartojimo sąmoningumo šalininkas/-ė, perveskite Jūsų pageidaujama arba Jums priimtina, kad ir nedidelę ar simbolišką sumą į mūsų redakcijos sąskaitą ir tuo būdu prisidėkite prie kiekvieno naujo numerio išleidimo.

Pervesdami lėšas, jei pageidaujate, galite nurodyti, kaip norite, kad šios lėšos būtų panaudotos – pavedime be pavedimo paskirties „Parama“ trumpai pridėkite kokiam tikslui (autoriniams honorarams, spausdinimo išlaidoms ir kt.).

Jei Jūs esate juridinis asmuo (t.y. įmonė) ir manote, kad Jūsų paslaugos arba lėšos gali būti naudin-

gos OZONUI, o tuo pačiu Jūsų prekės ženklas arba reklama leidinyje OZONAS būtų naudingi Jūsų įmonės įvaizdžiui – susisiekite su mumis ir mes pasiūlysiame Jums geriausią pasirinkimą, kokį tik išgalėsime! Kasmet, iki gegužės mėn. 1 d. paskirkite 2% pajamų mokesčio sumos naudojantis savo banko elektroninės bankininkystės paslauga arba užpildydami 2% standartinę VMI prašymo formą.

## Mūsų duomenys paramai gauti:

**Paramos gavėjo identifikacinis numeris (įmonės kodas):** 300125569  
**Paramos gavėjo pavadinimas:** VšĮ „Kultūros idėjų institutas“  
**Registracijos adresas:** Pašilaičių g. 12A-10, Vilnius  
**Atsiskaitomosios sąskaitos numeris:** LT28 7044 0600 0574 0636

## Mūsų skaitytojai:

**Visuomenė.**

**Verslo segmentas.**

**Mokslu, specializuotos ekologijos, gamtosaugos, biotechnologijų srities specialistai, kt.**

## Leidinio platinimas:

**Didžiosios „IKI“ prekybos tinklo parduotuvės visoje Lietuvoje.**

**Atliekų perdirbimo įmonės.**

**Universitetai.**

**Parodos, ekologiniai renginiai.**

**Kuriamas unikalus skaitymo skatinimo „O.zonu“ tinklas kavinėse ir kitose netradicinėse vietose.**

**Populiarinama galimybė parsisiųsti leidinį PDF formatu iš kuriamo tinklapio [www.ekologija.lt](http://www.ekologija.lt)**

# Reduce, Reuse, Recycle

Įvairios pasaulinės atliekų tvarkymo strategijos remiasi 3 R principu: sumažink, panaudok dar kartą, perdirbk (angl. reduce, reuse, recycle). Ši paprasčiausia atliekų tvarkymo hierarchija nurodo, kad atliekų kiekio mažinimas jų susidarymo vietoje yra pats priimtinausias atliekų problemos sprendimo būdas. Tačiau apie pakartotinį atliekų panaudojimą, ir juo labiau apie pradinį atliekų srautų mažinimą, kalbama nenoriai ir nedrąsiai, lyg bijantis sudrebinti giliai įsišaknijusius vartotojiškos visuomenės įpročius. Lietuvoje kol kas plačiausiai gvildinama atliekų perdirbimo tema. Šia tema ir kalbamės su Antrinių žaliavų ir atliekų surinkėjų, perdirbėjų asociacijos prezidentu Mariumi Kalėda.

RAMINTA VYZIENĖ  
RAMINTAI@ONE.LT

AKVILĖ RĖKLAIKYTĖ  
REDAKCIJA@EKOLOGUA.LT

## Kokia pagrindinė Jūsų Asociacijos veikla, pasiekimai? Kokius tikslus ji sau kelia?

Antrinių žaliavų ir atliekų surinkėjų, perdirbėjų asociacija jungia įmones, kurių veikla yra antrinių žaliavų ir pavojingų atliekų surinkimas ir perdirbimas. Mūsų Asociacijos įmonės dideliais kiekiais surenka atliekas (popierių, plastikinę pakuotę) iš didžiųjų prekybos centrų, didmeninę prekybą vykdančių bei gamybos įmonių. Stiklinė, metalinė ir PET pakuotės yra superkamos antrinių žaliavų supirkimo punktuose, taip pat iš komunalines atliekas tvarkančių įmonių. Dalis surinktų žaliavų perdirbama Lietuvoje, kita dalis eksportuojama į kitas pasaulio šalis. Pavyzdžiui, Asociacijos narė UAB „Baltical“ Lietuvoje perdirba aliuminio pakuotę ir kitokį aliuminio laužą lydydama specialius liejinius, kurie vėliau naudojami Europos automobilių pramonėje bei kaip žaliava Lietuvos liejinkams. Didžiulius kiekius surinkto stiklo dūžio perdirba Kauno bei Panevėžio stiklo fabrikai, popierių perdirba UAB „Klaipėdos kartonas“, Grigiškių popieriaus gamykla bei keletas nedidelių perdirbėjų. Pavojingos atliekos surenkamos pirminiuose jų surinkimo taškuose ir superkamos pavojingų atliekų surinkimo aikštelėse. Dideli pavojingų atliekų kiekiai yra surenkami ir perdirbami uždarojoje aikštelėje bendrovėje „Žalvaris“. Asociacijos įmonės stengiasi, kad būtų sutvarkomos visos pavojingos atliekos, nesvarbu, ar jos surinktos specializuotose aikštelėse, iš pirminių šaltinių (autoservisų, transporto įmonių, gamybinių padalinių) ar iš komunalines atliekas tvarkančių įmonių. Pavojingų atliekų įvairovė yra labai didelė, įvairios ir jų susidarymo vietos. UAB „Žalvaris“ surenka ir superka įvairias pavojingas atliekas: akumuliatorių baterijas, tepalo, oro ir kuro filtrus, automobilinius amortizatorius, nebetinkamas naudoti alyvas, liuminescencines lempas, elektronines atliekas, turinčias pavojingų medžiagų, tepalais užterštus pjuvenas bei audinius ir kt.

Pagrindiniai Asociacijos tikslai ir uždaviniai yra skatinti ir koordinuoti asociacijos narių veiklą, suteikti nariams visą reikalingą informaciją, konsultuoti rūpimais klausimais, bendradarbiauti su įvairiomis suinteresuotomis organizacijomis, ginti narių teises įvairiose valdymo institucijose, organizuoti paskaitas, seminarus, kitus renginius. Nuo 2004 m. Asociacija yra tarptautinės organizacijos ISWA, vienijančios viso pasaulio atliekų tvarkytojus, narė.

## Kodėl asociacijai nepriklauso tokios įmonės, kaip „EMP recycling“?

UAB „EMP recycling“ veikla Asociacijos kūrimosi metu apėmė tik elektronikos atliekų perdirbimą. Tai buvo įmonė, kuri Lietuvoje neturėjo nei surinkimo tinklo, nei didelių perdirbimo pajėgumų. Šiuo metu tai labai išaugusi bendrovė, kuri yra kitos, Antrinio perdirbimo įmonių asociacijos narė.



Marius Kaleda, Antrinių žaliavų ir atliekų surinkėjų, perdirbėjų asociacija.

**Mes išgirdome gandą, kad surūšiuotos šiukšlės neretai patenka į bendrą atliekų srautą, o paskui arba iš naujo rūšiuojamos arba patenka į sąvartyną. Ar tai tiesa? Kaip spręsti šią problemą? Ar ji bus kaip nors sprendžiama?**

Komunalinių atliekų tvarkymo problemos kol kas nėra mūsų Asociacijos sritis, bet manau, kad labai trūksta gyventojų švietimo, kaip ir kodėl turi būti rūšiuojamos komunalinės atliekos. Be to, Lietuvai labai reikalingos naujos kartos komunalinių atliekų rūšiavimo linijos, bet jų pajėgumai ir įsigijimo galimybės turėtų būti svarstomos tik patvirtintus valstybinį strateginį atliekų tvarkymo planą, kuris tiksliai apibrėžtų, kiek ir kokių atliekų reikėtų deginti, o kiek – išrūšiuoti.



Bendrovė VSA propaguoja dar vieną atliekų tvarkymo būdą – požemines surinkimo sistemas „Molok“. Tai padidintos talpos konteineriai, kurių tik 40 proc. tūrio yra antžeminė konstrukcija, likusiose, kompanijos teigimu, atliekos susislegia labiau nei įprastose talpose, todėl jų telpa dvigubai.

**Vienas pilietis interneto forume dalijosi savo patirtimi: „paskutinį kartą tvarkiausi garažą: metalas į vieną krūvą, plastmasė – į kitą. Visokių plastmasinių butelių ir talpų surinkau ir supresavau gal kokius 6 maišus po 200 litrų. Apvažiavau pusę Klaipėdos ieškodamas tam skirtų konteinerių. Tačiau visi iki vieno buvo perpildyti. Apskritai, manau, niekas neveža tų konteinerių, skirtų atliekų rūšiavimui. Spjoviau į viską, sumečiau į vieną krūvą“. Kodėl žmonės skundžiasi, kad rūšiuotų šiukšlių konteineriai kiemuose stovi „dėl vaizdo“. Esą tai tik ES pinigų „plovimas“?**

Laikraščiuose tikrai yra daug skelbimų, informuojančių, kur superkamas metalo laužas ir plastikinė tara, popierius, stiklas. Kadangi komunalinių atliekų tvarkymas nėra mūsų sritis, negaliu komentuoti, kokia yra padėtis su antrinių žaliavų konteineriais Klaipėdos mieste. Mūsų Asociacijos nario UAB „Žalvaris“ supirkimo aikštelė tikrai būtų priėmusi tiek plastikinę pakuotę, tiek metalo laužą.

## Ar perdirbamos atliekos naudingai realizuojamos? Gal galite paminėti keletą įdomesnių pavyzdžių, kaip ir kur Lietuvoje panaudojamos perdirbtos atliekos?

Kiekviena antrinė žaliava yra prekė. Šiandien vietinėje rinkoje puikiai parduodamas aliuminio laužas, polietilenas, polipropilenas, popierius, stiklo dūžis. Į Europos ir Azijos šalis eksportuojama perdirbta PET pakuotė, perdirbtos akumuliatorių baterijos, juodasis metalas, varis, nerūdijantis plienas, panaudoti tepalai ir kt.

## Socialinės reklamos stendai ir televizija ragina rūšiuoti šiukšles. Tam buvo pastatyti diferencijuoti konteineriai gyvenamųjų namų kiemuose. O ką daryti miesto kavinėms, barams ir parduotuvėms, kur nuolat kaupiasi daug įvairių atliekų. Šalia elektrotechnikos ir kompiuterių parduotuvių nuolat plaikstosi putoplasto atrašos. Gyventojai pastebėjo, kad

A plentitude of various waste management strategies are based on The Waste Management Hierarchy, ranking of waste management actions. A very simple yet powerful slogan 'Reduce, Reuse, Recycle' declares that the most favourable options are the reduction of produced waste amount, the reuse and finally recycling. Quite recently recycling became the most discussed waste management option in Lithuania. Today we are talking about waste management actualities in Lithuania with Marius Kaleda, the president of The Association of Secondary Raw Materials, Waste Collectors and Recyclers.

The Association unites the enterprises main activities of which are the recycling of secondary and hazardous wastes. The main targets of The Association are to encourage and coordinate the activities of the members, to consult, share the

tokių įmonių šiukšlės yra kemšamos į bet kurį konteinerį, kur tik būna laisvos vietos. Kaip yra skirstoma atsakomybė tokiu atveju? Kaip įtraukti verslo bei paslaugų sektorius į visuotinį atliekų rūšiavimo maratoną?

Didieji prekybos centrai bei stambūs didmenininkai puikiai išmoko tvarkyti antrines žaliavas, už kurias turi mokėti gaminio mokesčių. Jie taip pat stengiasi rinkti ir elektronikos atliekas, kad, atidavę jas perdirbėjams, galėtų tikėtis mažesnio gaminio ar taršos mokesčio. Tos įmonės, kurios supranta, kad rinkdamos antrines žaliavas ar pavojingas atliekas gali labai daug sutaupyti, tikrai nemeta atliekų į bendrus komunalinių atliekų konteinerius. Autoservisai ir demontuotojai, kurie sudaro sutartis su asociacijos įmonėmis ir meta atliekas į specializuotus konteinerius, tampa pranašesni konkurencinėje kovoje. Jie ne tik sutaupo daug lėšų, bet ir išvengia baudų už aplinkos teršimą. Nuo 2008 m. sausio 1 d. įsigaliojus naujoms autoservisų taisyklėms, tai bus dar labiau juntama, nes Asociacijos įmonės tvarko visą pavojingų atliekų įvairovę bei konsultuoja aplinkosauginės dokumentacijos pildymo klausimais.

Labai trūksta pavojingų atliekų registro. Jam pradėjus funkcionuoti, padidėtų poreikis pavojingas atliekas surinkti jų susidarymo vietose, tai palengvintų pavojingų atliekų apskaitą ir viso surinkimo-perdirbimo proceso skaidrumą, o to ir siekia mūsų Asociacijos įmonės.

## Dėkojame už pokalbį.

Kol Lietuvoje pamažu įsibėgėja atliekų perdirbimo verslas, pasaulyje vis dažniau kalbama apie tai, kad 3 R koncepcijai reikėtų keisti griežtesnę, kurios pagrindiniai principai būtų tokie: panaudok dar kartą, pagalvok dar kartą ir atsisakyk (angl. reuse, rethink, refuse). Belieka tikėtis, kad sėkmingas atliekų surinkimo ir perdirbimo sistemos sukūrimas Lietuvoje taps tramplinu, leisiančiu ateityje ieškoti dar efektyvesnių problemos sprendimo būdų. ☺

information, organize various events and defend the rights of the members. Kaleda admitted that there are problems with municipal waste management:

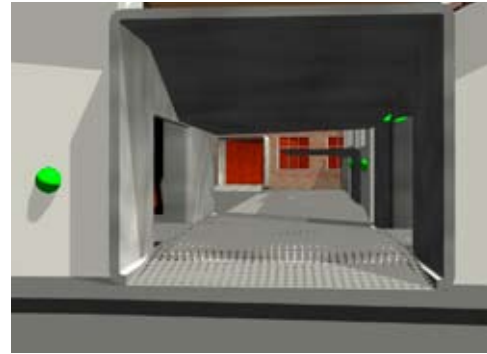
'I think that people in Lithuania lack environmental education. It is very significant to inform society why and how the waste should be sorted. Furthermore, the new generation of waste sorting lines is essential. But they cannot be obtained without the strategic waste management plan, which could clearly define the amounts of waste that has to be recycled or incinerated'. On the other hand, Kaleda is glad that the big enterprises and shopping centres are learning how to manage their waste amounts. The stimulus for that are the efforts to avoid environmental taxes. Kaleda also emphasizes that recycled materials are successfully sold in the local and foreign markets. ☺

# Eko-menas: ekologija ir ekonomika

Menas visais laikais kalbėjo apie opias visuomenės problemas – politines, socialines, ekonomines, tačiau dabar menų organizacijos apie tai kalba ne tik kūrinių, bet ir vykdo konkrečius kultūrinius-socialinius-ekologinius projektus. Viena iš postindustrinės visuomenės kultūros ir ekologijos sankirtoje gimusių idėjų – apleistus gamybinius pastatus versti kultūros centrais.



Kultūros ir ekologijos centras UFA Fabrik Berlyne (Vokietija)



Pirmasis Lietuvoje postindustrinėje erdvėje įsikūręs kultūros centras – Menų spaustuvė



KRISTINA SAVICKIENĖ  
KRISTINA@MENUSPAUSTUVE.LT

## Kūrybiškumas ekonominiams metams

Šiuolaikinės rinkos sąlygomis tarptautinė valiuta yra energija ir informacija. Todėl menas ir idėjos, kaip informacijos sudėtinė dalis, tampa vis svarbesni. Kalbama apie kūrybiškumą, kurio apibrėžimas, beje, nuolat plečiasi, apie kūrybos klasterius, kūrybingus miestus, kūrybingą visuomenę. Postindustrinėje visuomenėje kultūra įgyja ekonominę vertę – menai tampa paslaugų sektoriaus dalimi, kurios indėlis į ekonomiką pradeda skaičiuoti lygiai taip pat kaip lengvosios pramonės ar žemės ūkio. Ir skaičiai rodo augimą, didėjantį darbo vietų skaičių, o svarbiausia – kūrybiškumas „gamina“ informaciją, kuri suteikia šaliai svarbų pranašumą.

Kadangi kultūra įgauna ekonominio svorio, menininkams staiga atsiveria neribotos galimybės „pardavinėti“ savo „produktą“, t. y. informaciją, kūrybiškumą ir komunikacines priemones. Natūralu, kad menų paklausa skatina kūrėjus gyventi sočiai ir saugiai – pasinerti į nesuskaičiuojamas „kūrybines industrijas“: interneto dizainą, reklamą, pop muziką ar TV verslą, masinių koncertų organizavimą. Menas pirmiausia tampa pramogų (auditorijai) ir pragyvenimo (menininkams) šaltinis. Net dauguma valstybinių kultūros institucijų, iš kurių tikimasi kokybiško „aukštojo“ meno, visai nesigėdydamos orientuojasi pirmiausia į antrąjį meną, kuris, užuot bandęs diegti vertybes, keisti visuomenę, kalbėti apie jos žaizdas, konkuruoja su viską valdančia televizija.

Tačiau, žinoma, atsiranda ir tokių, kurie intensyviai priešinasi ekonomikos invazijai į menus – šiuo metu neleidžia kūrinių vadinti produktais, iš principo neima pinigų iš lankytojų/žiūrovų, vadovaujasi šūkiu „menas – menui“.

Tai du kraštutinumai, tačiau aukso vidurį atradusios organizacijos ar paskiri menininkai ne tik tampa reikalingais visuomenei, bet ir išsilaiko iš savo veiklos. Tokių organizacijų ir pavadinčių sekminga šiuolaikine kultūros organizacija. Buvusiose pramoninėse erdvėse įsikūrę centrai dažnai puikiai sugeba integruotis į rinką ir išsilaikyti joje, užsiimti aukštos meninės kokybės, tačiau tuo pačiu ir visuomenei naudinga bei toliaregiška veikla.

kyti joje, užsiimti aukštos meninės kokybės, tačiau tuo pačiu ir visuomenei naudinga bei toliaregiška veikla.

## Pramoninių pastatų virsmas kultūriniais

JAV ir Vakarų Europoje post-industrinių erdvių virsmas kultūrinėmis prasidėjo jau prieš keletą dešimtmečių. Dar šeštajame dešimtmetyje gamybinės įmonės savo padalinius ėmė kelti į pigesnės darbo jėgos šalis. Kai kurie miestai pavirto ištisais industrijos kapinynais (pavyzdžiui, JAV automobilių gamybos sostinė Detroitas), kituose – atsirado pastatų-vaiduoklių, ėmė nykti buvusių pramonės rajonų infrastruktūra, gyventojai genami bedarbių kėlėsi gyventi kitur.

Pamažu pastatus-vaiduoklius ėmė atrasti menininkai – atsirado „skvotų“ ir „loftų“ fenomenai. Čia menininkų bendruomenės kartu gyvena, dirba ir leido laisvalaikį. Apleisti pastatai atgijo – iš pradžių daugiausiai pogrindyje ir nelegaliai, bet pamažu jie ėmė populiarėti, tapo traukos centrais, o galų gale jų indėlis į miesto kultūrą pripažino ir vietinės valdžios. Tačiau šie dariniai nuo tradicinių kultūros institucijų labai skyrėsi – pirmiausia, jie buvo įsteigti „iš apačios“, t. y. juos kūrė žmonės, kurie degė idėjomis kurti kitokį meną, kitokioje erdvėje. Bendruomenės vienijo ne tik darbas ir gyvenimas, bet ir vertybės, siekiniai.

## Ekologijos ir kultūros lydinys

Vienas iš sėkmingiausių pramoniniame pastatų komplekse įsikūrusio kultūros centro pavyzdžių – jau beveik tris dešimtis metų veikiančis Tarptautinis kultūros ir ekologijos centras UFA Fabrik Berlyne (Vokietija). Šis centras unikalus ne tik savo istorija, bet ir idėja sulieti kultūrinius, socialinius ir ekologinius poreikius.

Nuo 1917 metų šiame Vakarų Berlyne esančiame pastatų komplekse veikė UFA-Film kino studija. Septintajame dešimtmetyje ji išsikėlė ir paliko tuščius pastatus, kuriuos savivaldybė ketino nugriauti. Šimtas menininkų nusprendė pasinaudoti paskutine galimybe iki numatyto griovimo datos ir 1979 m. savavališkai įsikėlė į pastatus. Kurį laiką vyko derybos, tačiau galiausiai savivaldybė leido menininkams ten likti su sąlyga, kad jie negaus jokių subsidijų, vykdys veiklą už savo pi-

nigus, taip pat išlaikys pastatus ir juos renovuos.

Kadangi beveik dešimtį metų UFA bendruomenė iš tiesų negavo jokių valstybinių subsidijų, o lėšos pastatams rekonstruoti būdavo surenkamos kultūrinių renginių metu arba tiesiog iš bendruomenės santaupa, pastatų renovacija vyko lėtai. Tačiau 1986 m., kai įsibėgėjo veikla, UFA visgi pasirašė 35 metų trukmės kontraktą su savivaldybe, kuriuo įsipareigojo mokėti už nuomą ir išlaikyti visą infrastruktūrą – visa tai tam, kad išlaikytų nedalomą visą pastatų kompleksą ir jį restauruotų.

Taip UFA atgimė naujam gyvenimui – dabar čia Berlyno metropolio žalioji oazė, kurioje gyvena ir dirba 30 žmonių (amžiumu nuo 5 iki 65 metų) ir dar 150 įdarbinti skirtingose nevyriausybinėse organizacijose. Viena jų – Tarptautinis kultūros institutas – užsima spektaklių prodiusavimu bei užsienio trupių atvežimu, festivaliais, šiuolaikinio šokio renginiais, vaikams skirta scenos menų programa, naujojo cirko renginiais. Čia veikia ir naujojo cirko mokykla, yra dvi renginių salės bei atvira vasaros scena.

19 tūkst. kvadratinį metrų plote įsikūrusi ir ekologiška kepykla, sveiko maisto krautuvė, kavinė, įvairiausi kursai – nuo sambos iki kovos menų – bei profesionalios trupės, svečių namai, labai sėkminga internetinių paslaugų įmonė (Netd@ys). Veikia socialinis paramos centras, skatinantis imigrantų integraciją, pagalbą neįgaliesiems ir senjorams. Visose veiklose dirba daugybė savanorių. Kasdien čia apsilanko apie 1000 lankytojų.

Šalia viso to – vyksta intensyvi ekologinė veikla. UFA rūpinasi atsinaujinančios energijos sistemų kūriniu ir palaikymu, saulės energijos panaudojimu ir populiarinimu, renka ir naudoja lietaus vandenį, apželdina pastatų stogus, gamina ir pardavinėja ekologišką maistą. Dar septintajame dešimtmetyje pirmieji čia įsikūrę menininkai protestavo prieš atomines jėgaines, pradėjo naudoti vėjo energiją ir įkūrė ekologinį ūkį.

Vienas iš pirmųjų UFA akibrokštų plačiai visuomenei – aštuntajame dešimtmetyje UFA rūsyje sukonstruotas dyzelio variklis, pramintas „Mao-Diesel“ vienu metu generuojantis 100 kilovatų pastatams apšildyti ir 50 kilovatų elektrai.

Dabar UFA Fabrike veikianči

energijos sistema įdiegta 1994 m. (BHKW, Blockheizkraftwerk) – dvi elektrinės gamina po 44 kilovatus elektros ir 90 kilovatų šildymui. Variklių generuojama šiluma bei vėsinantis vanduo taip pat panaudojami šiltam vandeniui tiekti bei patalpoms šildyti. BHKW sistema sujungta su saulės energiją renkančia sistema, kurią reikia papildyti kitais energijos šaltiniais žiemą ir vakarais. Vasarą visiškai pakanka saulės baterijų generuojamos energijos.

Jau beveik dešimt metų, kai UFA naudoja tik savo generuojamą energiją – vasarą ji netgi parduoda perteklinę energiją miestui. Ir tik išimties tvarka, kai vakare sunaudojama iki 100 kilovatų koncertinių renginių apšvietimui, UFA naudoja miesto energiją.

Saulės baterijų sistema, kurią naudoja UFA, yra viena didžiausių ir galingiausių visoje Vokietijoje (750 kvadratinį metrų ploto generuoja 37 tūkst. kilovatvalandžių per metus).

Daugumas UFA pastatų yra vienaaukščiai plokščiastogiai, todėl jau aštunto dešimtmečio pradžioje juos imta naudoti augalams auginti. Tai pagerino vietinį mikroklimatą, santykinę drėgmę ir vidutinę temperatūrą, sumažino dulkių kiekį ore, triukšmą, padidino paukščių ir vabzdžių populiacijas. Stogo vejos taip pat padeda surinkti lietaus vandenį, kuris vėliau subėga į specialią cisterną.

UFA bendruomenė kūrybiškai ir ekologiškai pasižiūrėjo ir į pastatų rekonstrukciją. Pavyzdžiui perdirbtas popierius buvo naudojamas stogų izoliacijai, garso ir šilumos izoliacijai naudota avies vilna bei kitos ekologiškos medžiagos. Nemažai pastatų buvo perdaryti iš vienaaukščių į dviaukščius, ant stogo užaugintos vejos, sudėtos saulės baterijos ir įvesti elektrai taupantys natūralios šviesos šaltiniai.

Čia veikia ekologiška šaldymo sistema, sukurtos specialios schemos, kurios padeda panaudoti visą sukurtą šilumą – net įkaitusių vėsintuvų. Apšvietimo sistema pritaikyta taupyti energiją, o šildymo sistemos suinstaliuotos taip, kad būtų galima pagal poreikį keisti visų patalpų temperatūrą reikiamu laiku.

1997 metais įrengta „gyvoji siena“ – 50 metrų ilgio ir 5 metrų aukščio triukšmą sulaukantis apželdintas statinys. „Gyvąją sieną“ sudaro metalinis karkasas užpildytas organi-

nėmis medžiagomis ir apželdintas veja. Vasarą, kai po atviru dangumi čia vyksta triukšmingi renginiai, tokie kaip Summer Garden Variete, šis statinys apsaugo nuo triukšmo aplinkinę bendruomenę.

Perdirbimo ir komposto sistemos naudojamos jau ne vieną dešimtmetį, tad veikia ypač efektyviai. Tarkime, čia naudojama austriška sistema Rottetrommel iš atliekų pagamina kompostą per 6 savaites. Dalis UFA atliekų atiduodama Vaikų ūkio augintiniams, tad galiausiai grynųjų šiukšlių išveža sumažėja 10 procentų.

UFA savo reikmėms taip pat naudoja ir lietaus vandenį. Jis surenkamas nuo pastatų stogų, filtruojamas augalų ir surenkamas požeminėje cisternoje. Vanduo apdorojamas mikroorganizmų ir naudojamas apželdintiems stogams laistyti bei paduodamas į tualetų bakelius. Per metus surenkama apie 1500-2000 kubinių metrų lietaus vandens.

Kas savaitę UFA rengia po 3-4 mokomuosius seminarus, ekskursijas ir mokymus apie ekologiją ir ekologiškų sistemų pritaikymą. Dažniausiai čia lankosi studentai, aplinkosaugos specialistai ir atskiromis sistemomis besidominčios grupės.

Vienas iš naujausių UFA projektų – „id22“ (Institute for Creative Sustainability). Šio instituto tikslas – skatinti ekologišką miesto pertvarkymą ir plėtrą, panaudoti apleistus pastatus ir kurti juose save visomis prasmėmis išlaikantį ekologišką bendruomenę. Šis institutas skiria stipendijas studentams iš viso pasaulio atvažiuoti, gyventi ir studijuoti UFA teritorijoje.

Be abejo, tokios ekologinės sistemos ir inovacijos reikalavo milžiniškų investicijų. Daugumą projektų rėmė Europos regionų vystimosi fondas ir savivaldybė. Atskirus projektus parėmė Berlyno aplinkosaugos programa ir Berlyno urbanistinės plėtros ir aplinkosaugos senatas.

Šiuo metu Berlyno savivaldybė pripažįsta, kad UFA yra idealus eksperimentinis projektas, kuris nuolat plečiasi ir nuolat papildomas naujomis galimybėmis, prisiima vis naujus iššūkius. UFA lanksčiai reaguoja į politinius, ekonominius ir socialinius pokyčius, nes dėl savo kūrybiškumo ir veiklos įvairovės gali veikti beveik nepriklausomai nuo išorinių veiksnių. ☺

Art, Ecology and Economy are the key subjects discussed in Kristina Savickiene's article on converting post-industrial locations into art spaces. Straight critic of the political support

for the expansion of popular forms of art, Savickiene argues that the responsible artist should be concerned about the serious problems facing the world and all human civilization. Therefore,

she exposes the possibilities of the rebirth and ecologically friendly life of abandoned industrial places. UFA Fabrik in Berlin, its history and principles of functioning are presented by Savic-

kiene as an example of successful "second life" for a postindustrial object. Today, the only more or less widely known example of former industrial place converted for art purposes in Lithu-

ania is "Menų Spaustuvė" / "Art Printing House" in Vilnius. Therefore, the article also serves as an encouragement for sustainable art and culture invasion to former "ghost" buildings. ☺

# Ateities miesto modelis Švedijoje

Ekologiškas rajonas Stokholme įkvepia permainoms kitas šalis

Buvusi industrinė teritorija, uostas... Atrodo, kad tokios mįslingos, rūdimis ir kapitalistiniais vaidukliais dvelkiančios miesto vietos retai kelia teigiamų asociacijų, kai kalbama apie jų pritaikymą modernioms, tankiai gyvenamoms erdvėms kurti. Kaip vaikus, terjerus ir madingas gėles auginti, jei rajono aura tokia prasta...

KRISTINA KUČINSKAITĖ  
KRISTUTE.K@GMAIL.COM

Vis tik Švedijos sostinėje Stokholme nuo 1990 metų pradėtas kurti Hammarby Sjostad rajonas šiandien yra vienas iš pavyzdžių, kad ekologinė gyvenvietė nebūtinai turi būti kuriam nepaliesios gamtos apsuptyje. Šiuo metu apie 14 tūkstančių gyventojų turintis rajonas, kurį pasaulio bendruomenė pripažįsta kaip sveikintą ekologinę pusiausvyrą išlaikantį projektą, įkurtas buvusio uosto, industrinės erdvės vietoje.

Tuos retus nepaliesios gamtos lopinėlius, kuriuose mėgsta kurtis gamtai besimeldžiančios komunos, gal derėtų palikti pačiam gamtai? O žmonėms gal derėtų mokytis kuo gražiau įsikurti jau apžergtose teritorijose. Va, ir Lietuvoje jei bent kas ketvirtas atsakytų automobilio bent kas ketvirtą dieną – galėtume tapti pavyzdine šalimi. Ir visi pasaulio laikraščiai parašytų apie mus...

Bet kol kas jie rašo apie Švediją. Apie Stokholmą. Apie Hammarby Sjostad.

## Pagrindiniai bruožai

Hammarby Sjostad yra įsikūręs aplink Hammarby ežerą, kuris yra didžiausias traukos centras teritorijoje. Rajonas įsikūręs priemiestyje, tačiau jo architektūra būdingesnė miesto, o ne priemiesčio architektūrai. Kuriant architektūrinį ansamblį skatinama įvairovė, atvirų erdvių (terasų, balkonų) gausa, jaunų architektų iniciatyvos. Tikintis sumažinti asmeninių automobilių naudojimą rajone išplėtoti patogią susisiekimo sistemą, kurią sudaro tramvajus, keltas, autobusai, patogūs pėsčiųjų ir dviračių takai.

Hammarby Sjostad rajone yra ir bažnyčia, mokykla, biblioteka, sporto centrai. Nemažas plotas skiriamas komercinei veiklai. Planuojama, kad iki projekto pabaigos (2015 m.) rajone bus sukurta apie 10 tūkstančių darbo vietų.

Pagrindinis Hammarby Sjostad bruožas – kuo ekologiškesnių sprendimų pritaikymas kuriant rajono infrastruktūrą. Kadangi didžioji žemės dalis priklauso miesto valdžiai, ji nuolat ir aktyviai prižiūri, kaip įgyvendinamas projektas. Skamba neįtikinamai? Bet taip yra.

## Aplinkos apsaugos programa: Vanduo

Hammarby Sjostad rajonas pristatomas kaip pasižymintis palankiausiai sprendimais aplinkai visame Stokholme



GlashusEtt informaciniame centre lankosi ir vietiniai rajono gyventojai ir delegacijos iš užsienio.



Formuojant architektūrinį Hammarby Sjostad veidą, buvo siekiama kuo didesnio atvirumo gamtai.

me (the best environmental solutions in Stockholm). Projekto tikslas – pasiekti dvigubai efektyvesnį ekologinį sprendimą nei kituose naujuose namuose mieste. Pavyzdžiui naujuose namuose Hammarby Sjostad turėtų būti sunaudojama perpus mažiau vandens nei naujuose namuose likusioje miesto dalyje. Glashus Ett – informacinis ekologinių sprendimų centras rajone pateikia tikslus duomenis. Vienas gyventojas mieste dabar sunaudoja vidutiniškai 180 litrų vandens per dieną. Tikimasi, kad Hammarby Sjostad bus sunaudojama 100 litrų gyventojui (kol kas sunaudojama 150 litrų).

Didelis dėmesys skiriamas ir nuotėkoms. Šalia rajono neseniai pastatyta nuotėkų valymo įmonė. Iš nuotėkų nuosėdų valymo įmonėje išgaunamas biokuras. Jis naudojamas automobiliams, autobusams, taip pat beveik tūkstančiui buitinių viryklių rajono gyventojų namuose. Nuo teršalų išvalomas ir kritulių vanduo.

## Atliekos

Atliekos rajone tvarkomas trijų lygių sistema. Stambiausios ir sunkiausios atliekos, degios atliekos, maisto atliekos ir laikraščiai yra metami į vakuuminius atliekų šalinimo vamzdžius šalia namų. Jais jos siurbiamos į centrinę atliekų surinkimo vietą.

Dalis atliekų paliekama konteineriuose, tai – įvairios pakuotės, elektronika. Cheminės atliekos, tirpikliai, galvaniniai elementai paliekami pavojingų atliekų surinkimo vietoje, kuri yra GlashusEtt centre.

## Energija:

Vietinė apšildymo ir energijos gamykla naudoja buitines atliekas rajonui apšildyti ir apšviesti. Nuotėkų vanduo taip pat naudojamas rajonui apšildyti. Saulės elementai renka saulės energiją elektrai gaminti, saulės paneliai saulės karštį naudoja pastatams apšildyti. GlashusEtt centre yra įdiegti kuro elementai, veikiantys vandenilio ir deguonies pagrindu.

## Projektas plinta

Informacinis centras GlashusEtt įkurtas tam, kad ekologiškai ugdytų ir švietų Hammarby Sjostad bendruomenę. Centre galima sužinoti apie visas gamtai palankias programas, kurios įdiegtos rajono infrastruktūroje. Informacija teikiama tiek vietiniams gyventojams, tiek interesantams iš užsienio.

Su vienu iš GlashusEtt vadybininkų – Eriku Freudentaliu (Erik Freudenthal) kalbėjome apie Hammarby Sjostad projektą plačiau.

## Kiek butų kaina Hammarby Sjostad skiriasi nuo kainų kituose rajonuose?

Ne tiek daug, kiek gali atrodyti. Vieno kvadratinio metro kaina perkant butą svyruoja nuo keturių iki penkių tūkstančių eurų už kvadratinį metrą. Nereikia pamiršti ir to, kad pastatai yra šalia vandens. Dalis butų yra nuomojama. Tada reikia mokėti kooperatyvui apie penkis ar šešis šimtus eurų per mėnesį nuomos mokesį, taip pat už komunalinius patarnavimus.

## Ar yra kokių nors specialių mokesčių už ekologiškus įrengimus?

Ne, jokių papildomų mokesčių tikrai nėra.

## Kurie sprendimai rajono infrastruktūroje geriausiai atspindi ekologinę Hammarby Sjostad idėją?

Sunku pasakyti... Kuriant rajoną kiekvienas statytojas turi pasirinkti kiek įmanoma draugiškesnes aplinkai, perdurbamas medžiagas. Atliekant pastatų izoliaciją būtina tai daryti kuo efektyviau, kad vėliau būtų sunaudojama kuo mažiau energijos. O kalbant apie architektūrą, yra 25 statybų vykdytojai ir kiekvienas su savo koncepcijomis. Turi nuolat vykdyti intensyvus bendradarbiavimas.

## Kas iš visų ekologinių sprendimų šiuo metu yra geriausiai pritaikyta?

Manau, kad sėkmės raktas yra integruotas planavimas. Visi skirtingi departamentai yra įtraukti į planavimo darbus. Visi sprendžia, kaip šį rajoną

padaryti kuo palankesnę gamtai. Buvo planuojama, kokio amžiaus sulauks visi pastatai, kokio aukščio jie bus, kokias medžiagas reikia naudoti, kaip panaudoti žemę, kaip reguliuoti kainas... Taigi manau, kad negalima išskirti kažko konkrečiau. Svarbu ir pastatų išplanavimas, ir tai, kaip paskirstytas eismo judėjimas, ir triukšmo minimumas ir taip toliau. O tai, kad projektas sėkmingas, puikiai atspindi nuolat gausėjantis tarptautinių lankytojų srautas.

## Jūsų svetainėje rašoma, kad Hammarby Sjostad projekto idėja eksportuojama ir į kitas šalis...

Taip. Šios aplinkai draugiškos programos idėja įgyvendinama Toronte. Ten, komercinėje miesto dalyje yra didžiulis pusiasalis. Numatoma teritorija yra keturis kartus didesnė nei Hammarby Sjostad. Taip pat Korko salose, Paryžiuje, Narbone pietų Prancūzijoje, dviejuose miestuose Kinijoje ir Mongolijoje...

Sulaukiame labai daug lankytojų iš Jungtinės Karalystės. Jie taip pat mėgins kurti kažką panašaus. Vemblyje, šalia naujojo Vemblio stadiono, pristatoma vakuuminė kietųjų atliekų surinkimo sistema. Kitų metų Gegužę ji turi pradėti veikti – tai bus pirma vakuuminė atliekų surinkimo sistema Jungtinėje Karalystėje.

## Kaip vienas Hammarby Sjostad tikslų akcentuojamas siekis sumažinti asmeninių automobilių naudojimą kuriant patogią viešojo transporto sistemą. Bet juk kiekviename mieste tokia sistema visada yra praktiška.

Šiuo metu jau esame sumažinę asmeninių automobilių naudojimą iki dešimties procentų. Kituose rajonuose viršuoju transportu naudojasi apie 65 proc. gyventojų, mūsų – 75 procentai. Kaip tik planuojama pratęsti tramvajaus liniją iki pat Stokholmo centro.

Yra bendras automobilių centras. Tai – vadinamasis automobilių dalijimasis. Juo besinaudojantys gyventojai moka 35 eurų mėnesinį mokesį. Taip pat 1,20 euro už vieną naudojimo va-

landą, bei 1,15 euro už vieną nuvažiuotą kilometrą.

## Kokia dalis energijos, kurios reikia gyvenamiesiems namams yra alternatyvi?

Apie 75 procentai visų butų yra apšildomi perdurbant degias atliekas. Ir 70 procentų visos energijos yra gaunama iš atsinaujinančių energijos šaltinių. Energijos gamybai naudojamos buitinės atliekos, nuotėkų vanduo, jūros vandens energija, valomo vandens energija. Manau, visoje sistemoje naudojama tik 14 procentų energijos iš naftos produktų ir tik trys procentai iš anglies.

## O kaip dėl saulės energijos? Minimalu, kad turite instaliuotus saulės elementus ir panelius?

Tai daugiau eksperimentinis dalykas. Visi žinome, kad saulės elementai yra nepaprastai brangūs. Tera tik keli pastatai su įdiegtais saulės elementais, ir tik vienas su saulės paneliu. Tiesa, saulės panelio gaunama energija apšildo pusę per metus sunaudojamo vandens. Nei už saulės elementus, nei už panelį gyventojams papildomai nereikia mokėti, jie jau būna įdiegti perkant butą. Tiesa, savo informaciniame centre turime ir kuro elementų.

## Planuose – vėjo malūnas

Hammarby Sjostad rajoną planuojama užbaigti iki 2015 metų. Tuomet gyventojų skaičius jame turėtų būti padvigubėjęs.

E. Freudentalis, kalbėdamas apie ateities planus prasarė, jog gali būti, kad rajono viduryje bus pastatytas vėjo malūnas. Jis taip pat prisidės prie alternatyvios energijos gamtinio. „Hammarby modelis“ – taip vadinama energijos gamybos grandinė ekologiškajame Stokholmo rajone, – plinta ir kituose pasaulio miestuose. Šis modelis įrodo, kaip nuotėkų apdorojimas ir energijos gavyba gali būti susiję, kaip atliekas, pasitelkus modernias technologijas, galima racionaliai panaudoti energiją gauti. ☺

TECHNOLOGIJOS.LT NAUJIENOS

## Naujas Saulės elementų efektyvumo rekordas

Delavaro universiteto (University of Delaware) mokslininkai sugalvojo, kaip padidinti Saulės elementų efektyvumą. Naujieji elementai gali konvertuoti 42,8 proc. į juos patenkančios šviesos į elektros energiją. Ankstesnis rekordas buvo 40,7 proc. Esminis efektyvumo pagerinimo principas – šviesos bangos su-

skirstomos į skirtingas grupes pagal energiją (mažos, vidutinės ir didelės energijos), ir vėliau šviesa, priklausomai nuo jos tipo, nukreipiama į skirtingą šviesą į elektros energiją konvertuojančią medžiagą. Ilgalaikiuose planuose mokslininkai siekia pagerinti efektyvumo rodiklį iki 50 proc. ☞

## Ecosphere LifeLink – saulės ir vėjo energija vandeniui valyti

„Ecosphere Technologies“ sukūrė tai, ką kompanijos atstovai vadina „portabiliu autonominiu mikro įrenginiu“, kuris gali valyti vandenį, tiekti elektros energiją ir interneto ryšį nutolusioms vietovėms arba stichinių nelaimių atveju. Skamba kaip „viskas viename“. Išties, tai kol kas nekomercinis gaminytis, ir tikriausiai šiuo metu kainuotų pakankamai daug. „Ecosphere LifeLink“ yra nedidelis pastatas, panašus į pakelės parduotuvę; jo stogas padengtas išskleidžiamais saulės energijos ele-

mentų masyvais – sumontuota vėjo jėgainė ir palydovinė antena. Saulė ir vėjas tiekia energiją pastatui ir vandens filtravimo sistemai, kuri per minutę gali išvalyti 30 galonų (apie 120 litrų) vandens. Planuojama šią naują pritaikyti ekonomiškai silpnesnėse valstybėse bei stichines katastrofas patyrusiose vietovėse, tačiau negalima atmesti fakto, jog ateityje tokie „pastatai“ gali sudaryti rimtą konkurenciją komunalines paslaugas teikiančioms įmonėms. ☞

## Saulės energija maitinamas lazeris

Tokijo (Japonija) technologijų instituto tyrinėtojai sukūrė naujo tipo efektyvų Saulės energija maitinamą lazerį. Tikimasi jį pritaikyti įgyvendinant kitą sumanytą – magnio variklį. Idėja – pagaminti galingą lazerį, kuris galėtų sudeginti jūros vandenyje esantį magnį. Šio proceso metu išskiriamas didelis kiekis šilumos ir vandenilio. Magnis turi didelį potencialą tapti energijos šaltiniu, kadangi jo energijos tankis yra apie 10 kartų didesnis nei vandenilio. Taip pat Žemėje turimi dideli jo resursai – apie 1,3 gramo kiekviename litre jūros vandens, arba iš viso 1800 trilijonų tonų visuose vandenynuose. Be to, reakcijos metu gaunama magnio oksidą galima konvertuoti atgal į magnį. Tam reikalinga 4000 laipsnių temperatūra pagal Kelvino skalę, ir jai pasiekti vėlgi bus naudojamas naujasis lazeris.

Norint, kad magnio degimo variklis būtų praktiškas energijos šaltinis, lazerius turi maitinti koks nors atsinaujinan-

tis energijos šaltinis – pavyzdžiui, Saulės energija. Saulės energijos lazeriai jau egzistuoja – jie koncentruoja Saulės šviesą į tam tikrus kristalinius mineralus, kurie emituoja lazerio šviesą. Iki šiol patys galingiausi tokio tipo lazeriai naudodavo didžiulius veidrodžius, kuriais Saulės šviesa fokusuojama į kristalą.

Tokijo mokslininkų kolektyvas sukūrė kompaktišką tokio lazerio versiją, kuri ne tik mažesnė matmenimis, bet ir trigubai efektyvesnė nei ankstesni variantai. Vietoj didelių veidrodžių panaudotos Frenelio linzės. Paprasti veidrodžiai į kristalą sufokusuoja tik apie 10 proc. į juos patenkančios šviesos, o Frenelio linzės pasiekia 80 proc. fokusavimo efektyvumą. 1,3 kvadratinio metro ploto linzės pakanka 25 vatams energijos generuoti. Tai kol kas nedidelis skaičius, tačiau lazerio galia, didinant linzės plotą, didėja eksponentiškai. Tikimasi, jog 5 kvadratinį metrų linzės lazeris generuos 300-400W. ☞

## Didžiojoje Britanijoje bus statoma didžiausia pasaulyje bangų energijos elektrinė

Didžiosios Britanijos vyriausybė patvirtino planus statyti pirmąją pasaulyje didelio masto bangų energijos elektrinę prie Kornvalio (pietvakarinė Anglija) krantų. 28 milijonus svarų kainuosiantis projektas „Wave Hub“ yra pirmasis pasaulyje tokio tipo projektas. Didžioji dalis elektros energiją generuojančios įrangos bus patalpinta jūros dugne apie 16 kilometrų nuo kranto, ir ji elektros kabeliais bus sujungta su krante stovinčia pastote. Nepriklausomi ekonominiai tyrimai rodo, jog „Wave Hub“ gali sukurti 1800 darbo vietų ir per 25 metus Didžiąją Britanijai sutaupyti 560 milijonų svarų

(daugiau nei 2,7 milijardo litų).

Generuojamos energijos turėtų pakakti 7500 namų, per tą patį laikotarpį į atmosferą bus išmetama 300000 tonų mažiau anglies dvideginio. Iki 2010 metų Pietvakarinė Anglija planuoja pagaminti 15 proc. visos regiono energijos naudodama atsinaujinančios energijos šaltinius.

„Wave Hub“ elektrinė padengs aštuonių kvadratinį kilometrų jūros plotą. Jūra šiame regione yra apie 50 metrų gylio. Komplexas susidės iš maždaug 30 bangų energiją transformuojančių įrenginių. Tikimasi, jog elektrinė pradės veikti 2009 metais. ☞

## Ateities baterijos galės veikti 30 metų

Ne kiekvienas mobilus telefono savininkas gali pasidžiaugti tuo, kad jo telefonas be akumuliatoriaus pakrovimo veiktų vieną savaitę. Jau prekiaujama telefonų baterijomis, kurios gali be pakrovimo veikti netgi mėnesį. Tačiau JAV „Air Force Research“ kompanijai pasirodė ir to mažai. Jie savo laboratorijoje prastavo naują baterijų sistemą, kurios dėka baterijos be pakrovimo veiks net 30 metų.

Naują technologiją sudaro puslaidininkiniai, o kaip energiją ji naudoja radioizotopus. Radioaktyvi medžiaga skyla ir išskiria beta daleles, kurios virsta elektros energija. Taigi, naujosios baterijos veiks branduolinės reakcijos principu – idėja nėra nauja, tačiau dėl įvairiausių technologinių sunkumų iki šiol niekaip nepavyko pasiekti didesnės baterijų tal-

pos su saugia ir nedidele apimtimi.

Nors branduolinė reakcija skamba gresmingai, iš tiesų akumuliatoriai negamina radioaktyvių medžiagų ir nėra pavojingi. Reakcija yra nešiluminė, o tai reiškia, kad nešiojamieji kompiuteriai ir nedideli įrenginiai generuos mažiau šilumos nei tradiciniai ličio-jono akumuliatoriai. Priežastis, dėl kurios ji veikia taip ilgai – neutronų beta-skilimas į protonus, yra didžiausias pasaulyje koncentruotas energijos šaltinis.

Naujo tipo baterijas bus galima naudoti nešiojimuose kompiuteriuose, mobiliuose telefonuose, skaitmeniniuose fotoaparatuose. Pirmieji „U.S. Air Force Research“ kompanijos akumuliatoriai prekyboje turėtų pasirodyti po dviejų trijų metų ir turės kodinį pavadinimą – „Betavoltaic Batteries“ ☞

# Elektromobilis:



Tesla ROADSTER

SKIRMANTĖ GOUGH  
SKIRMANTE.GOUGH@GMAIL.COM

### (Pirmas kartas)

Paminėjus žodį elektromobilis net didžiausi automobilizmo žinovai pradeda bumbėti, kad tai vis dėlto tik tolimesnė ateitis ir kad išvystyti tokią transporto priemonę užtruks daug metų. Kai kurie paminės tokius faktus, kad, nors elektromobilis ir egzistuoja moderniaje pasaulyje, jo greitis ir kelionės atstumas yra per maži. Visiems automobilizmo specialistams ir šiaip kitiems neišprusėliams norėčiau papasakoti elektromobilizmo istoriją.

Pirmasis automobilis buvo sukurtas tarp 1830-1840 metų. Galima ginčytis, kas sukūrė pirmąjį automobilį, tačiau man derėtų paminėti tris pagrindinius veikėjus automobilio istorijoje. 1832-1839 metais škotas Robert Anderson sukonstravo pirmąjį elektrą varomą kariatą, 1935 m. olandas Sibrandus Stratingh iš Groningeno taip pat sukonstravo elektrą varomą kariatą, o Thomas Davenport, kalvis iš Vermont (JAV), sukonstravo pirmąjį elektrą pakraunamą variklį.

Visi paminėtieji buvo pirmieji automobiliai, ir, nors tai gali skambėti nuobūdžiai, jie visi buvo varomi elektra... Tad elektromobilis nėra jokia naujovė. Iš tiesų jis yra seniausia motoru varoma asmeninio transporto priemonė.

Mirusiais dinosauros varomas automobilis buvo sukonstruotas tik 1864. Visi degalais ar anglies garais varomi automobiliai iki 1897 metų buvo daugiau įvairenybės nei tikros transporto priemonės. Tačiau tais pačiais metais po New York'ą važinėjo net šimtas elektro-taxi.

Praėjusio šimtmečio pabaigoje, dar nebuvo aiškaus nugalėtojo automobilizmo srityje, bet dauguma JAV kompanijų lažinosi manydamos, kad elektromobilis laimės. 1900 metais New York'e vykusioje automobilių parodoje elektromobilių buvo daugiau nei kitų natūralių išteklių zombių. Tačiau nuo to laiko, rodos, niekas daugiau neinvestavo nei savo laiko, nei finansų toliau vystyti elektromobilį. Ir, nors jis grįžo į madą 1907-1913 metais, elektromobilis taip ir liko senovės relikvija iš visai netolimos praeities.

Priežastys dėl kurių elektromobilis nustojo savo populiarumo praėjusio amžiaus pradžioje nėra aiškios, bet akivaizdu viena: jeigu elektromobilis

nebūtų išėjęs iš mados, mūsų mylimos ir vienintelės planetos Žemės istorija būtų visai kitokia. Dabar nesuktume galvos dėl ozono sluoksnio ir kitų dinosauro likimo floros ir faunos rūšių.

### (Antras kartas)

Antrą kartą elektromobilis sugrįžo visai neseniai. 1997 m. „General Motors“ pagamino šešis šimtus penkiasdešimt EV1 – pirmųjų „sugrįžusių“ masiškai gamintų elektromobilių. „General Motors“ jų nepardavinėjo. Visi automobiliai buvo nuomojami su trijų metų sutartimis. Nuomos programa nenurodė jokių galimybių vėliau tą automobilį nusipirkti. Tad, kai „General Motors“, pasibaigus kontraktams, reikalavo laikinuosius automobilių šeimininkus grąžinti jų numylėtus žaisliukus, šie neturėjo kitos išeities.

2003 metais „General Motors“ nutraukė elektromobilio programą ir, nors per tą laiką jie buvo pagaminę dar 200 to paties automobilio modelių, nė vienas savininkas neturėjo kitos išeities, kaip tik atsiveikinti su aplinkai draugiška transporto priemone.

EV1 buvo giriamas už savo tylumą (automobilio aerodinamika tuo metu buvo geriausia automobilizmo istorijoje) ir už vienu įkrovimu galimą nuvažiuoti atstumą (160km). Deja, dėl paprasčiausių techninių priežasčių galimybė išsinuomoti šį automobilį teko tik Arizonos ir Kalifornijos gyventojams. Atrodo, kad „General Motors“ iš visų jėgų stengėsi šio automobilio neparduoti. Apie tai labai daug kalba 2006 metų filmas „Who Killed The Electric Car“ (Kas nužudė elektromobilį?). „General Motors“ taktika ir komentarai atrodo gan keisti: jie komentavo šį filmą dar prieš jį užbaigiant, o ir naujusias automobilies, išėjęs tiesiai po EV1 sutraikymo, buvo SUV Hummer – turbūt vienas iš didžiausių degalų ryklių...



Visi sugrąžinti automobiliai buvo sutraikyti pagal griežtus „General Motors“ nurodymus

Žalią ir nuodingą automobilius, ro-

dos, teskyrė keletas savaičių. GM Hummer yra estetiškai gąsdinantis monstras su didžiuliu apetitu, reikalaujančiu dar didesnės piniginių. Galbūt „General Motors“ tiesiog bandė pranešti keistą dviprasmišką žinutę: „nepirk aplinkai draugiško automobilio – pirk monstrą!“? Deja, niekas visos tiesos nežino ir turbūt nesužinos, bet geroji žinia vis dėlto atkeliavo iš 1997-ųjų iki mūsų dienų ir vis dar tebekeliauja.

### (Trečias kartas)

Po EV1 pasirodymo ir pradingimo gimė daugybė gražių ir aplinkai draugiškų idėjų. Nuo to laiko elektromobilio populiarumas tik auga ir, palyginti, intensyviai. Tarkim, 1997 m. JAV buvo naudojama 4 453 elektromobiliai, o 2004 – jau beveik 56 tūkstančiai (55 852). Vidutiniškas elektromobilio populiarumo augimas per metus yra 39,1 proc. Tai prašosi naujos elektromobilių rinkos, todėl ši ir auga.

Valstijose daugybė automobilių taisyklių bet kokį seną ar naują degalų rijką pavers aplinkai draugišku elektromobiliu už maždaug 3000 JAV dolerių. Tokius techninius elektromobilių entuziastus, galima sakyti, pagimdė 2003-ųjų skandalas dėl „General Motors“ nutrauktos elektromobilių gamybos. Tai įkvėpė talentingus mechanikus sukurti naujus būdus, kaip pagaminti aplinkai draugišką ir nebrangų automobilį. Neretai jų kūriniai sugėdintų net žinomiausių kompanijų specialistus. Ir visa tai prasidėjo tik todėl, kad elektromobilių rinka egzistavo, bet niekas negalėjo jos aprūpinti.

Dabar vis daugiau kompanijų pu trupertį projektuoja ir bando naujus elektromobilius. Viena iš jų yra „REVA Electric Car Company“, esanti Bangalore, Indijoje.

REVA yra indų gamybos elektromobilis, suprojektuotas miestiečiams. REVA automobilių yra pagaminta daugiau nei kitų elektromobilių ir jų populiarumas vis auga. Didžiausias automobilio išvystomas greitis yra 70 kilometrų per valandą. Jame galima susodinti du suaugusiuosius ir du vaikus. Galinė sėdynė yra sulankstoma, ypač naudinga situacijoms, kai reikia daugiau vietos. Vieną kartą įkrautas REVA gali nuvažiuoti apie 80 kilometrų. Dėl visų šių priežasčių šis automobilis patenka į miesto automobilių kategoriją. Juo patogiu keliauti trumpus atstumus, lengva parkuotis, jis yra eko-

# trečias kartas nemeluoja?



EV1



Dynasty



Xebra



Nissan Pivo



Reva Norvegijoje



Venturi Fetish

nomiškas ir, žinoma, žalias. REVA automobilio kaina Jungtinėje Karalystėje svyruoja nuo 7 699 iki 7 999 svarų sterlingų. Visą įvertinus, REVA yra patogi ir nebrangi transporto priemonė mažesnių miestų arba sujungtų miestelių gyventojams.

Kanadiečių gamybos automobilis DYNASTY yra kvalifikuotas kaip apylinkės automobilis. Tai reiškia, kad automobilio greitis neviršija tam tikro greičio (šiuo atveju 55 km/h), šiems automobiliams trūksta kai kurių „normaliems“ automobiliams būdingų saugos formų, ir dėl šių priežasčių automobilio leistumas tam tikruose keliuose yra ribotas.

Pažiūrėjus į dailųjį DYNASTY, ir akiai malonu, ir širdelė suspurda. Galbūt šis automobilis ir nelaimės elektromobilių rungtyne, bet jis tikrai yra ir bus populiarus tarp pradedančių vairuotojų. Dailusis DYNASTY „burbuliukas“ sveria tik 653 kg ir jau šią vasarą pradėtas importuoti į Europą.

VENTURI FÉTISH yra rečiausias elektromobilis. Supersportiško automobilio įvaizdis ir supermaža rinka. Pirmasis pasaulyje dvivietis sportinis elektromobilis VENTURI buvo pagamintas Monake. Šis gražutėlis gana galingas (250 arklio jėgų), o didžiausias jo greitis 160 km/h. Tai kol kas greičiausias egzistuojantis elektromobilis. VENTURI turi tik vieną pavara, tačiau, nepaisant vyraujančios nuomonės, esą elektromobiliai per lėti, VENTURI įrodė pasauliui, kad elektromobilizmo galimybės yra neribotos. Vieni įkrovimu galimas nukeliauti atstumas su VENTURI yra net 250 kilometrų, ir nors šis gražuolis tėra retenybė, jis grakščiai pakėlė elektromobilizmo standartus.

**Viešoji įmonė ZAP**, įsikūrusi Kalifornijos valstijoje (JAV), gamina daugybę elektra varomų transporto priemonių – nuo motociklo iki mažo sunkvežimio, ir jų kainos yra gana išskirtinės. Vienas įdomiausių ZAP kūrinių yra XEBRA. Net jei šis triratukas ir nelaimėtų lenktynių, jis tikrai galėtų pasipaukuoti grožio konkurse.

Ar triračius derėtų vadinti automobiliais, yra ginčytinas klausimas. Jų aerodinamika skiriasi nuo keturračių, o ir vairavimas visai kitoks. Bet kokiu atveju XEBRA traukia dėmesį ir ne be reikalo. Jų estetinis įvaizdis yra įspū-

dingas, o ir techninės galimybės, nors ribotos, gana įdomios. Didžiausias XEBROS išvystomas greitis yra apie 65 km/h, deja, nuvažiuojamas atstumas vienu įkrovimu – 40 km. Dėl savo ribotų galimybių šis automobilis patenka į apylinkių automobilių kategoriją, tačiau dėl pritaikytų galimybių baterijai įkrauti (šį automobilį galima pakrauti su paprasčiausiu ilgtintuvu iš bet kurio elektros lizdo) didesnės kelionės galimybės lieka atviros.

Užsisakant XEBRA elektromobilį, galima įsitaityti tokius patogumus, kaip odinės sėdynės, saulės baterija ir greitisis kroviklis. Nusipirkus saulės baterijas, fiksuojamas ant automobilio stogo, galima vairuoti principu „važiuoju ir kraunuosi“.

XEBRA populiarumas Jungtinėse Valstijose auga greitai, kadangi šis transporto priemonė yra 100 procentų varoma elektra, o įsitačius keletą saulės baterijų ant garažo stogo, galima keliauti beveik nemokamai.

XEBRA nėra vienintelis ZAP produktas. Kaip jau minėta, jie gamina įprastus ir keturračius motociklus, automobilius ir sunkvežimius. Bene labiausiai laukiamas jų produktas ZAP-X turėtų pasirodyti gana greitai.

ZAP-X bus greitas, sportinis automobilis. ZAP bendradarbiavo kartu su „Lotus Engineering“ ir sukūrė šį ypač talentingą „kūdikį“. ZAP-X bus gaminamas iš nerūdijančio lengvojo aliuminio APX, o tai beveik garantuos automobilio ilgaamžiškumą. Viso automobilio architektūra pritaikyta būtent šiam metalui. Automobilis „sugebės“ nukeliauti net 565 kilometrus vienu įkrovimu, o ir pats įkrovimas tuoztruks 10 minučių.

Bandomoji ZAP-X versija sugebėjo išvysti beprotišką 250 km/h greitį. Pasiekti 100 km/h greitį užtruko tik 4,8 sekundės. Be to, „stanadartiniai“ automobilio ZAP-X elementai nėra jau tokie standartiniai: ličio baterijos (biodegradable), Windows XP kompiuteris, iPod grotuvas, USB 2, bevielis internetas (WiFi ir BlueTooth), skaidrioji video sistema. Atrodo, kad ZAP-X tikrai išlaidos pasaulį.

Kiekvienas ratas, aprūpintas 644 arklio jėgomis, turi mini motorą, tad kiekvienas ratas yra nepriklausomas. Tai tausoja automobilio judančias dalis, kurių nereikia keisti taip dažnai ir, žinoma, ne visas iš karto. Visus ZAP-X minimotorus kontroliuos centrinis variklis, o pats automobilio užvedimo

procesas bus beraktis. ZAP-X atrodo tikrai ypatingas, beveik berniuko-lenktynininko automobilis, tačiau galintis sutalpinti net 7 keleivius. Visos automobilio kontroliavimo sistemos valdomos paprasčiausiais elektroniniais mygtukais. Smalsu tik, ar šis automobilis vairuoja irgi pats? Galbūt ZAP-X skamba kaip elektromobilių karalius, bet, panašu, kad jis jau turi labai stiprų konkurentą.

„Tesla Motors“ ROADSTER – tikras sportinis elektromobilis. Nors jo dabartinė kaina net 100 tūkst. US dolerių, tikėtina, kad kaip ir kitos naujos technologijos greitai atpigs (prisiminkite, juk prieš penkiolika metų mobilusis telefonas kainavo keletą tūkstantėlių!).

Automobilio išvystomas greitis nuo 0 iki 100 km/h užtrunka tik 4 sekundės. Skamba greitai, bet ir važiuoja ROADSTER'is tikrai ne lėčiau. Net žinomiausių firmų, tokių kaip „Porsche“ automobilių greičio išvystymo laikas yra prastesnis.

„Tesla Motors“, atrodo, sudėjo visus automobilio privalumus į vieną. Pirmieji elektromobiliai (o ir kai kurios anksčiau minėtos dabartinės versijos) neturėjo nei oro pagalvių, nei kitų modernių saugos priemonių. ROADSTER gali pasigirti visais patogumais, ir yra oficialiai pripažintas tikru automobiliu, o ne miesto ar apylinkės transporto priemone. Didžiausias automobilio išvystomas greitis – 210 km/h, o galima nukeliauti atstumas vienu įkrovimu – 400 kilometrų. Visiškai pakrauti automobilio bateriją užtruks tik tris su puse valandos. Šį rudenį jau pasirodė pirmieji ROADSTER'iai, ir jie netrukus įrodys, kokių arklio galių jie turi.

„Tesla Motors“, kaip ir dauguma kitų kompanijų, prižada ilgalaikę automobilio priežiūrą ir garantiją, tad šį kartą elektromobilis neišnyks nuo žemės paviršiaus, jų tiesiog daugės ir daugės.

Berašant šį straipsnį, japonų automobilių gamintojai pristatė NISSAN PIVO idėją. Naujasis automobilis nėra tiesiog elektromobilis: jo ratai sukasi 360 laipsnių o pati automobilio kabina juda 90 laipsnių. Šis naujas išskirtinis dizainas ne tik stilingas, bet ir praktiškas – pajėgus išspręsti daugybę parkavimo problemų! Automobilis, rodos, bus gaminamas su robotu, kuris palaikys vairuotojui kompaniją. Deja, šis automobilis kol kas tėra

pažangi idėja.

Tiesa yra ta, „mirę dinosaurai“ tikrai greitai pasibaigs. Kai jie pasibaigs, reikės ieškoti alternatyvų ir greitai, tačiau vilties teikia elektromobiliai – jau stebinantys pasaulį.

## Šešis kartus pigiau

Naudodamasi dabartinėmis Lietuvos degalų ir elektros kainomis, atlikau apytikslius skaičiavimus: tarkime, mano 2004 metų Ford Ka nukeliauja 100 km su 5 litrais degalų. Apsimesiu, kad degalai atpigo ir jie kainuoja 3 litus už litrą. Kilometro kaina, keliaujant 100 km, apytiksliai būtų 0,15 Lt. Skamba visai neblogai, bet dabar palyginsiu šią kainą su apytiksle elektromobilio nukeliauto atstumo per KW kaina. Neturint elektromobilio „poranką“ tai nebuvo lengva: teko atlikti konversijas iš kainos per mylią į kainą per kilometrą, ir štai – rezultatas: jei elektros KW Lietuvoje kainuoja apytiksliai 0,30 Lt, vieno kilometro kaina su elektromobiliu yra 0,026. Kainos skirtumas gan didelis, elektromobilių varomoji energija palyginus su kitomis transporto priemonėmis yra pigi. Tad jeigu nusipirkti elektromobilį Lietuvoje galimybės nėra, autprekybininkams galbūt vertėtų susidomėti nauja rinkos tendencija.

Beskaičiuojant kilometro kainą su elektromobiliu ir paprastu automobiliu, kilo idėja taip pat palyginti vidutines metines išlaidas degalams ir elektrai. Automobilio vidutiniškai nukeliamas atstumas per metus yra apie 20 000 km. Žinant kilometro kainą skaičiavimai yra gana paprasti: „normaliam“ automobiliui nukeliauti 20 000 km, nesikeičiant degalų kainai, atsies 3000 Lt. Elektromobiliui nukeliauti tokį patį atstumą reikės šeštadalio minėtos sumos – 520 Litų.

Taigi elektromobiliai nėra tolima ateitis. Iš tiesų jie kuo puikiausiai egzistuoja mūsų pasaulyje ir jau įgijo didelį populiarumą. Elektromobilio išlaidymo kaina labai maža: dėl unikalaus dizaino ir dėl mažo vidaus degimo variklio judančių dalių kiekio (dažniausia dylanti dalis elektromobilyje yra padanga) jų priežiūra reikalauja žymiai mažiau investicijų.

Taip, jie kainuoja nemažai: ištraukti iš kišenės kelis šimtus tūkstančių litų nėra lengva, ypač kai už tą pačią kainą galima nusipirkti naują „Porsche 911“. Galbūt „Porsche“ griaudėjimas ir žino-

mas „žetonas“ ant automobilio kapoto ir praneš apie vairuotojo finansinį statusą, tačiau dar niekad nematytas automobilis, važiuojantis tyliau už penkiamečio triratuką, tikrai susilauks ne mažiau dėmesio. Be to, elektromobilis tyliai, bet iškalbingai paskelbs apie šeiminingą nuomonę aplinkos apsaugos atžvilgiu.

Viskas nėra taip blogai, ir šį kartą naftos magnatų godumo bei „kyšininkavimo“ pavojus negresia elektromobilių gaminančioms kompanijoms. Tad labai džiaugsmingai galu pranešti, kad trečias kartas nemeluoja, ir elektromobilis liks prekybos salonuose bei gamybos salėse tikrai ilgam laikui. Mat jis nėra iš mados išėjusi praeitis. Jis drąsiai žengia į ateitį ir savo šnabždesiu gąsdina dinosauros ryjančius monstrus. Trečias kartas tikrai nemeluoja!

## Kur galima nusipirkti elektromobilį?

„Tesla Motors“ ROADSTER neseniai pasirodė Didžiojoje Britanijoje, bet jų nuėjęs saloną nenusipirksi. Kiekvienas automobilis užsakomas, ir užsakovų tikrai netrūksta. Tas pats vyksta ir pačiose Jungtinėse Valstijose. Valstijų valdžia garsiai kritikuoja už nesidomėjimą aplinkosaugos iššūkiais, tačiau būtent Jungtinėse Valstijose kelius puošia daugiausiai elektromobilių ir būtent ten yra daugiausiai elektromobilių gamintojų.

Deja, šiuo metu rasti elektromobilį netoli Lietuvos yra sunku. Artimiausi prekybininkai yra Vokietijoje ir jie pardavinėja tik apylinkės transporto priemonę. Panaši situacija ir Prancūzijoje. Tačiau Jungtinėje Karalystėje elektromobilį įsigyti ne tik įmanoma bet ir paprasta. Manau, palaukus metus ar du, ir Lietuvoje jie pasirodys. Nekantriau siems teks keliauti į Angliją. ☺

This article describes the electric car development from the very first invention in 1830 up to the latest electric sports vehicle of today. Using as many as possible available sources it explains how the electric car works and compares it to other modern forms of personal transport. ☺

## Lietuvoje pradėta prekiauti bioetanoliu



Pagalvau atidaryta pirmoji biokuro kolonėlė Vilniuje, „Statoil Žirmūnai“ degalinėje. Taip Lietuva pasivijo kitas Baltijos bei Skandinavijos valstybes ir sukūrė realią alternatyvą šiuo metu

dominuojantiems benziniui ir dyzeliniui. Nors Lietuvoje dar ir nėra registruoto nei vieno bioetanolių naudojančio automobilio, pats laikas būtų ir Vyriausybei pagalvoti apie aplinkai draugiško automobilizmo skatinimą. Kaip jau ir anksčiau rašėme, biokuras E85 yra gaminamas iš neapdorotų organinių medžiagų, tokių kaip cukranendrės ar kukurūzai, ir žymiai sumažina išmetamo į aplinką anglies dvideginio kiekį. Taip pat, priešingai nei nafta ar dujos, biokuro gamybai naudojamos augalinės kultūros yra priskiriamos atsinaujinantiems energijos šaltiniams. ☺

## Važiuoja (beveik) be naftos ir prieinamas visiems



MINDAUGAS GALIAUSKAS  
OZONAS@EKOLOGIJA.LT

Retkarčiais į akiratį patenka keistokai atrodančios transporto priemonės, dėl savo nepriklausomybės nuo naftos skelbiamos revoliucinėmis. Vis dėlto paprastiems vairuotojams jos ir toliau lieka tolimos ateities vizija, ir jie sėda prie savo tradicinio automobilio vairo, nes tiesiog neturi kito pasirinkimo. Bet ar tikrai situacija tokia beviltiška? Juk laikai keičiasi, ir mus pasiekia vis geresni sprendimai.

Kai lapkričio pradžioje sklendę atvėrė pirmoji Lietuvoje biokuro E85 kolonėlė, natūraliai kilo klausimas – kas jį naudos? Juk dar nėra užregistruoto nė vieno tinkamo automobilio. O ar išvis jų yra?

Yra, ir net ne taip toli, kaip gali pasirodyti. Tik kitoje Baltijos jūros pusėje, Švedijoje, kur bioetanolis jau senokai rinkoje atradęs savo nišą, o vietinis gamintojas „Saab“ – pasiruošęs patenkinti nuo naftos priklausomybės besivaduojančiųjų poreikius.

Būtent „BioPower“ technologija pavėrė šiuos automobilius unikaliais, galinčiais naudoti tiek įprastą benzina, tiek E85 (biokurą, gautą sumaišius 85 proc. etanolio, pagaminto iš žemės

ūkių produkcijos, ir 15 proc. benzino). Ši technologija leidžia išvengti nepatogumų ten, kur biokuro neprekiaujama. Laisvė rinktis kuro rūšį nežymiai, 3–4 proc., kilstelė paties automobilio kainą. Tačiau nereikėtų pamiršti, jog tokio variklio galia taip pat yra didesnė. Nors didžiausią vairavimo malonumą teikia tai, kad žinai, jog kaitini gerokai mažiau nei statistinis vairuotojas, ar ne?

Toks jausmas gali aplankyti kiekvieną, išdrįsusį žengti žingsnį į priekį ir tapti vienu pirmųjų aplinkai draugiškų „Saab“ automobilių savininkų. O gal net pačiu pirmuoju! Juk, kaip minėta anksčiau, dar nėra nė vieno, pasiryžusio tapti progresyviausiu. Dažniausiai novatorių įvaizdis siejamas su sunkumais, ne visada atperkanciais net atradimo džiaugsmą. Tačiau šįkart skandinavai pasirenge įrodyti, jos pasipriešinimas nusistovėjusioms automobilių madoms gali būti ne tik komfortabilus ir teikiančias pasitenkinimo, bet ne mažiau įkvepiantis ir kitus. ☺

UAB „ŽAIBO RATAS VILNIUS“  
UKMĖRGES G. 279A, VILNIUS  
TELEFONAS: (8 5) 270 4000  
WWW.ZAIBORATAS.LT



### Retail trade of bio-ethanol launched in Lithuania

The first and only bio-fuel station in Lithuania was finally opened in the capital Vilnius. Lithuania has caught with other Baltic and Scandinavian countries and now provides an actual alternative for petrol and diesel. Although there are no officially registered cars running on bio-ethanol in Lithuania yet, it's the right time for governments to

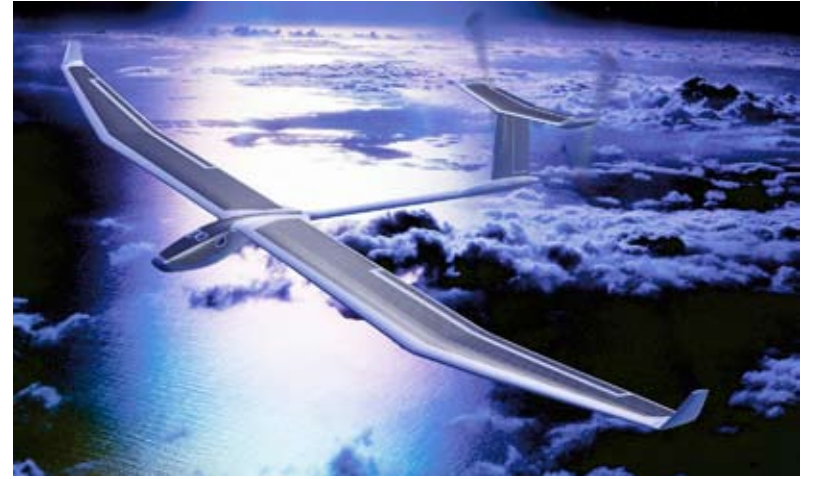
start funding eco-friendly vehicles and help those early adopters who will decide to make a change.

In our previous publications we have already described bio-fuel E85 which is produced from non-processed organic plants, such as crop or corn, reasonably reducing gas emissions. Such organic materials used for the production of bioethanol are described as renewable energy sources and this is where it beats its main competitors petrol and diesel. ☺

## Pristatytas Saulės energija varomo lėktuvo prototipas

Pavasarij pristatyto „Solar Impulse“ lėktuvo išskirtinis bruožas tas, jog tai yra 100 proc. Saulės energija varomas lėktuvas. Juo autorius Bertrand Piccard planuoja apskristi aplink pasaulį 2011 metais, bet pasiruošimas skrydžiui prasidėjo dar prieš gerą pusmetį. Iš pradžių projektavimas vyko simulatoriuose, bandant įvertinti visus esminius techninius reikalavimus. Dabar visais aspektais unikalus šveicarų projektas „Solar Impulse“ įsibėgėja. Lapkričio 5 dieną projekto autorius Bertrand Piccard kartu su bendraminčiais oficialiai pristatė pirmąjį saulės energija maitinamo lėktuvo HB-SIA dizaino prototipą.

Konstruktoriai iškėlė gana grandiozinę tikslą – sukonstruoti pilotuojamą lėktuvą, kuriam skristi nebūtų naudojama nė lašo tradicinių degalų. Energija skrydžiui būtų imama iš saulės elementų, kurie dengs visą sparnų plotį. Šios energijos turi ne tik pakakti dienos skrydžiui, bet ji dar privalo pakrauti akumuliatorius nakties skrydžiui. Nors nepilotuojami lėktuvų modeliai jau sugeba su saulės ener-



gija raižyti padangę, tačiau pilotuojamo lėktuvo atveju atsiranda nemažai papildomi svorio, ir energetiniai klausimai tampa aktualia problema. Visgi tikėtina, jog ateityje dar labiau sumažėjus akumuliatorių matmenims ir tobulėjant saulės energijos baterijoms už-

davinys bus įgyvendintas.

Projektas vykdomas Šveicarijoje, daugiausiai jame dalyvauja federalinio politechninio instituto EPFL mokslininkai. Prie šios idėjos įgyvendinimo prisideda dar 50 valstybių mokslininkai. ☺

## Vandenilio kuro elementais varomas dviratis



Išoriškai ši naujovė išpūdzio gal ir nesudaro, tačiau gaminys yra pakankamai revoliucinis. Už įprastinės sėdynės montuojamas vandenilio kuro elementas, kuris tiekia energijos mažam motorui, galinčiam dviratį varyti 24 km/h greičiu. Jei pavargsite minti pedalus, nemindami galėsite nuvažiuoti iki 100 kilometrų. Užpildymas kuru trunka tik apie pusę valandos. Tai didelis pranašumas lyginant su elektriškaiis dviračiais, kurių akumuliatorius

pakrauti trunka bent tris valandas.

Žinoma, variklis nepadės, jei šalia jūsų nėra vandenilio kuro degalinės, tačiau jei ji netoliese – iki jos galėsite paprasčiausiai numinti pedalais. Šiuo metu naujovės kaina siekia 2600 JAV dolerių, tačiau pradėjus masinę gamybą kaina turėtų kristi iki 500 USD.

Vandenilio kuro elementais varomo dviračio gamintojas – „Shanghai Pearl Hydrogen Power Source Technology Co“. ☺

## Įsibėgėjimas iki 343 km/h per 2.5 sekundės garais varomu automobiliu

„Bugatti Veyron“, įsibėgėjantis iki 100 km/h per 2,46 sekundes, jau nebe šios srities čempionas. Pristatytas garais varomas automobilis, kuris per tokį patį laiką įsibėgėja net iki 343 km/h. Didžiulę varomąją jėgą mašinai suteikia aukšto slėgio (35 atmosferų) cisternoje saugomas iki 250 laipsnių pagal Celsijaus skalę įkaitintas vanduo. Kai toks vanduo išleidžiamas į normalaus slėgio aplinką, jis akimirksniu virsta garais; specialios konstrukcijos išleidimo vamzdžiai konvertuoja garus į baisingą 15000 AG varomąją jėgą. ☺

## Laivai su Saulės energijos elementų burėmis – jau 2009 metais

Saulės energija maitinamų laivų koncepcija nėra nauja, tačiau panašu, jog Australijos kompanija „Solarsailor“ ruošiasi tokią technologiją įdiegti praktiškai. San Fransisco kompanija „Hornblower Yachts“ veda derybas dėl galimybės sumontuoti „Solarsailor“ planuojamas pagaminti Saulės energijos elementų bures į vieną iš savo komercinių keltų. Jei viskas vyks be didesnių kliūčių, modifikuotas keltas veiks jau 2009 metais. „Solarsailor“ taip pat jau sudarė kontraktus su Šanchajaus ir Honkongo kompanijomis dėl panašių laivų gamybos.

Tokios konstrukcijos Saulės elementų burės yra idealus sprendimas trumpus nuotolius plaukiojantiems laivams. Sidnėjūje (Australija) atlikti tyrimai parodė, jog laivas su tokia bure vien naudodamas vėjo energiją gali plaukti apie

6 mazgų greičiu, arba 6 mazgų greičiu naudodamas vien Saulės elementų tiekiamą energiją. Sujungus vėjo ir Saulės energijas, galima pasiekti 10 mazgų greitį. ☺

## „Ford“ pristato Ekoautomobilį

Frankfurto automobilių parodoje pristatoma „Ford ECONetic“ modelių gama su tausojančiomis aplinką technologijomis, įgalinančiomis pasiekti itin žemą CO2 emisijos lygį. Šiose automobiliuose panaudota pažangi „Common-rail“ turbodieselinių variklių sistema kartu su kitais technologiniais patobulinimais, leidžiančiais sumažinti CO2 išmetimo į aplinką kiekį iki minimalaus lygio. ☺

## „Chrysler“ sukūrė automobilį kortų mėgėjams

SEMA autosalone „Chrysler“ pristatė paslaptingo pavadinimo naują automobilį „Town&Country Black Jack“. Kaip ir priklauso – tai šiuolaikiškas modelis su visa standartine įranga ir Brembo SRT stabdžių sistema. Tačiau pagrindinis naujienos aspektas – ne techninės charakteristikos. Automobilis visų pirma skirtas prisiekusiems lošėjams, kurie net kelionės metu nori komfortabiliai pliekti savo mėgiamą žaidimą.

OZONAS mano, kad genialiam automobilių tobulinimui galimybės dar neišsemtos, ir siūlo masiškai kurti automobilius su, pavyzdžiui, naftos fontanais ant stogų. Tokiu būdu išrankieji klientai galėtų ne tik mėgautis savo įprastaisiais 20 litrų šimtui kilometrų su įvairiausių šiltnamio dujų emisija, bet ir aplaistyti juodojo aukso šampūnu kaimynų pieveles, pakelės medžius, kitus automobilius. Linkime „Chrysleriui“ sėkmės. ☺

## Didžioji Britanija planuoja atsisakyti benzinių ir dyzelinių automobilių iki 2040 m.



Siekdami sustabdyti mūsų planetos žalojimą, Didžiosios Britanijos liberalai demokratai paskelbė savo planus visiškai atsisakyti benzinių ir dyzelinių kuru varomų automobilių iki 2040 metų. Jiems pritardami politikai pasiūlė padidinti ekologinius mokesčius daug kuro vartojantiems automobiliams, o ekonomiškų automobilių savininkams siūloma taikyti mažus ar net nulinius mokesčius. Kol kas tai tik kalbos be jokių konkrečių veiksmų. ☺

## EV-X7 prototipas - elektriniai motociklai

Šio kompanijos „Axle Group“ (Japonija) sukurtas elektrinio motociklo EV-X7 galiniame rate sumontuotas naujos kartos didelio efektyvumo motoras. Jame suderinti tiek elektromagnetinio, tiek nuolatinio magneto elektrinių variklių veikimo principai. Vienu baterijos įkrovimo transporto priemonė gali nuvažiuoti apie 170km, o išvystomas maksimalus greitis pasiekia 150km/h. Mažesnė motorolerio versija rinkai bus pristatyta jau kitais metais, planuojama kaina - 2100\$. Kada bus pradėta prekiauti pačiu motociklu, kol kas dar nežinoma. ☺

## Ekoproduktų naujienos

JOLITA VITKAUSKAITĖ  
JOLITA@MENU.LT

Ar žinote, kad jau nuo pirmųjų dienų, motina, maitinanti kūdikį, rizikuoja padaryti jam žalos dėl pesticidų? Įrodyta, kad į organizmą patekę pesticidai yra perduodami net 4 kartoms po savęs. Nuo pesticidų nukentėjusieji rizikuoja susirgti nervų sistemos ligomis, jiems gresia vaisingumo sumažėjimas, vėžiniai susirgimai.

Įrodyta, kad ekologiški vaisiai, daržovės turi geresnę skonį ir kvapą. Vašingtono universiteto daryti tyrimai parodė, kad natūraliai augintos braškės yra ne tik skanesnės, bet ir turi žymiai stipresnį kvapą, lyginant su braškėmis, į kurias auginant buvo įdėta saldiklių.

Medikai ir mitybos specialistai siūlo vengti nežinomų iki galo mokslškai neištirtų maisto produktų. Klonuoti, genetiškai modifikuoti produktai į maisto rinkas atėjo per greitai, todėl jų poveikis sveikatai ir aplinkai nėra iki galo ištirtas. Jungtinėse Amerikos Valstijose per 11 metų GMP produktai jau spėjo užimti 30 proc. visų kultūrinių grūdų derliaus, o ekologiškas maistas savo oficialaus pripažinimo siekė net 13 metų...

Ekologiškam maistui pagaminti reikia maždaug 30proc. mažiau energijos, negu prireikia energijos gaminant įprastus produktus.

2007 metų spalio viduryje Europos komisija svarstė ir priėmė nutarimus dėl viešojo ir privataus sektoriaus bendradarbiavimo vandenilio technologijų ir kuro ląstelių tyrimų ir vystymo srityje. Priimtos nuostatos dėl vandenilio, kaip kuro, panaudojimo motorinėse transporto priemonėse. Šis sprendimas leis suvienodinti pagrindines motorinių transporto priemonių variklių konstrukcijas, užtikrins saugumą ir, žinoma, ekologiškumą.

### Prancūzijoje įkurtas pirmasis ekologinių sraigų ūkis

Britų porelė Bonis tapo pirmieji ir vieninteliai Prancūzijoje, kurie įkūrė sertifikuotą ekologinį sraigų ūkį. Poros tikslas buvo „apginti“ Prancūzijos kulinarinio paveldo vieną iš simbolių – sraigę, kurios, paskutiniu metu, yra masiškai vežamos iš Azijos ir Rytų Europos šalių. Iš šių šalių atvežtos sraigės dažnai būna netinkamai pažymėtos ir prastesnės kokybės bei klaidina vartotojus.

Įkurtame ūkyje atsižvelgiant į ekologinius standartus yra auginama 250 tūkst. mažųjų pilkųjų sraigų.

Kiekvienam moliuskui, pagal Prancūzijos ekologinius reikalavimus, skiriama mažiausiai 35 kvadratiniai cm erdvės – t. y. 3 kartus daugiau nei skiriama ne ekologiniu būdu auginamoms sraigėms. Ekosraigės gimsta iš sertifikuotų ekologiškų tėvų, kurie yra šeriami maistu be pesticidų.

Prieš kuriant ūkį, sumanytojai Prancūzijos žemės ūkio ministrui padėjo paruošti ekosraigų etiketę, kuri buvo patvirtinta ir pristatyta šių metų vasario mėnesį.

ORGANIC-MARKET.INFO

### Auganti organinės kosmetikos rinka Prancūzijoje

Per paskutinius dvejus metus Prancūzijoje organinės kosmetikos rinka išaugo net 40 proc. Į šios šalies ekologiškos kosmetikos verslą noriai investuoja kosmetikos gamintojai iš įvairių pasaulio šalių: Brazilijos organinės kosmetikos rinkoje lyderiaujanti „Natura“, norėdama vystyti organinės kosmetikos technologijas, Paryžiuje atidarė tyrimų centrą; Šveicarų organinės

kosmetikos lyderis „Weleda“ į vietinės kosmetikos kompaniją kitais metais planuoja investuoti apie 15 milijonų eurų; Japonijos kompanija investuoja į kosmetikos tyrimų centrą „Cosmetics Valley“, kuris atlieka tyrimus ir kuria produktus tokiems gamintojams kaip „Clarins“, „L'Occitane“ ar „L'Oreal“. Šiuo metu organinė kosmetika vadinama produkcija, turinti nemažiau 2 proc. organinių medžiagų. Tokia padėtimi nepatenkinti gamintojai ir vartotojai siekia sugriežtinti organinės kosmetikos žymėjimo reikalavimus.

ORGANIC-MARKET.INFO

### Kava + puodelis = 100 proc. ekologiška

JAV kavos kompanija milžinė „Tully Coffee Corporation“ jau šio rudens pradžioje rinkai pasiūlė 100 proc. ekologišką kavą. Šios garsios kompanijos (jai priklauso per 140 kavos parduotuvių) toks žingsnis pakeisti visą savo siūlomą kavą ekologiška buvo rimtai apgalvotas. Pasak kompanijos prezidento John Bulles, priimtas sprendimas kompanijos veidą padarė „socialiai atsakingą ir besirūpinantį aplinka“.

Be to, stebėdami vartotojus, kompa-

nijos specialistai ekologišką kavą pasiūlė pildyti į ekologiškus išyrančius puodelius. Įprastų kavos puodelių dugnas, laikantis šilumą, yra gaminamas iš naftos pagrindu padarytų medžiagų, o naujasis ekologiškas puodelis – iš bioplastiko, kuris yra visiškai išyrančias.

„SEATTLE DBUSINESS NEWS“

### Ekologiška mada populiarėja

Paskutiniaisiais metais aukštojoje madoje vis labiau populiarėja natūralūs audiniai – vilnos, medvilnės, perdirbtos me-

džiagų atliekos. Ryškėja dvi tendencijos: Tokia „ekologiška mada“ kuriama Paryžiaus, Londono, kitų didžiųjų miestų aukštuomenei, kuri vis palankiau žiūri į šiuos naujus pokyčius; kita kryptis – iš nedingusių drabužių kuriami nauji, madingi drabužiai, juos persiuvant, papuošiant įvairiomis madingomis detalėmis ir pan. Pastaroji „mada“ sparčiai populiarėja: kuriamos internetinės svetainės, kuriose aprašoma, pasakojama, kaip seną rūbą pakeisti nauju, madingu. Privalumas – tokia mada prieinama ir viduriniam gyventojų sluoksniui.

NUKELTA | 10 P.



Niurnbergas, Vokietija

2008 02 21 – 24

# BioFach 2008

Tarptautinė ekologiškų produktų paroda

Čia susitinka bio pasaulis

## Atnaujinkite savo bio produktų asortimentą – su skaniausiomis tendencijomis iš viso pasaulio.

- **Vertinga:** virš 2 500\* parodos dalyvių pristatys sertifikuotus, kokybiškus bio produktus iš viso pasaulio
- **Trokštama:** tendencijos, pasiekimai, inovacijos – viskas nuo naujausių iki populiariausių metų gaminių
- **Gundanti:** pirmą kartą geriausi bio vynai pristatomi naujoje 4A salėje
- **Nepakeičiama:** ragavimai ir kontaktai vienoje vietoje – tarptautinėje parodoje ir tuo pačiu metu vykstantis kongresas

\* (bendras parodos BioFach ir Vivaness dalyvių skaičius)

**Organizatorius**  
NürnbergMesse  
visitorservice@  
nuernbergmesse.de  
www.biofach.com

Įėjimas tik specialistams

**Informacija**  
SDC UAB  
NürnbergMesse atstovybė  
Baltijos šalyse, Baltarusijoje,  
Ukrainoje, Moldavijoje  
Hubert Demmler  
Tel +3 70 5. 233 45 36  
Faks +3 70 5. 278 45 60  
lithuania@nuernbergmesse.de

Parodos BioFach globėjas



International Federation of  
Organic Agriculture Movements



leškote? Suradote!

[www.ask-BioFach.com](http://www.ask-BioFach.com)

Čia Jūs rasite visus dalyvius ir produktus!

NÜRNBERG MESSE

## Ekodaiktas

### Suorančio plastiko maišelis

Ekologiškai ir socialiai atsakingas parduotuvių tinklas „The Body Shop“ savo produktus, pirkėjams leidus, pakuoja ne į popierinius, kaip anksčiau, o į plastikinius maišelius. Žalios spalvos ploni savaime suyrančys (angl. – *biodegradable*) maišeliai, pasirodo, pasiduoda mikroorganizmų poveikiui ir dirvožemyje suyra per vienerius metus. Naujieji maišeliai ir 80 proc. kitų „The Body Shop“ pakuočių gaminami iš ekologiškai perdirbto plastiko.

THE BODY SHOP, NEMOKAMI

### Žaislinė vėjo elektrinė



Mūsų planetoje vėjo yra tiek daug, jog būtų gėda juo nepasinaudoti. Ti-



kriausiai su šia mintimi kompanijos „Tamiya“ ir „Loopwing“ sukūrė vėjo jėgainės konstruktorių. Rankomis surenkama ir į ventiliatorių panaši vėjo jėgainė sugeneruoja tiek elektros energijos, jog jos pakanka žaisliniam elektriniam automobiliui. Anot gamintojo, 5–10 minučių įkro-

vimo modeliui užtenka 1–2 minutės. Energijos gal ir ne tiek daug kiek norėtumėte, tačiau ši energija nemokama, o procesas įdomus ir nekeliantis žalos aplinkai. Rinkinio kaina – 30 USD.

TECHNOLOGIJOS.LT

### Kuprinė - energijos generatorius

Kompanija „Voltaic“ gamina kuprines, padengtas saulės elementais. Tokios kuprinės veikia kaip mobilūs energijos generatoriai, leidžiantys keliautojui neriboti savęs mintimis apie tai, kur rasti artimiausią rozetę. Prie kuprinės jungiamas standartinis automobilinis kroviklis, kuriuo galima pakrauti daugumą nedidelių elektroninių įtaisų, tokių kaip mobilieji telefonai, vaizdo kameros, radijo ryšio priemonės, PDA bei MP3 grotuvai. Tačiau kol kas saulės energijos generatoriaus galia yra nepakankama norint pakrauti nešiojamą kompiuterį. Kuprinės išorė padengta 3 lengvais, tvirtais ir vandeniui atspariais saulės elementų skydeliais, kurie generuoja galią iki 4 vatų. Kiekvienoje kuprinėje įmontuojamas papildomas ličio jonų akumuliatorius, kuriame saugoma perteklinė energija – ją galima naudoti tamsiu paros metu.



SPROUTDESIGN.CO.UK



TECHNOLOGIJOS.LT

### Buitinė šiukšlių dėžė namams ir biurams, norintiems rūšiuoti „stilingai“



„Sprout Design“ sukurta šiukšlių dėžė BINVENTION, siūlanti lankstų būdą iš naujo panaudoti pirkinį maišus, namie paskirstant skardines, butelius ir popierių išmetimui (ir, žinoma, perdirbimui). Tik 59,99 svaro sterlingų.

## Ekoproductų naujienos

PRADŽIA 9 P.

Dizaineriai, kuriantys drabužius iš ekologiškų audinių, neišvengia ir kliūčių: kompanijos, gaminančios ekologiškus audinius, užsakančioms įmonėms savo produkciją tiekia tik dideliais kiekiais. Dizaineriai neturi galimybės audinių užsakyti pagal savo spalvų paletę, raštus, todėl turi rinktis iš esamos pasiūlos – tokiu atveju audiniai pajavairinami „printais“ ar kitomis detalėmis.

Nuo 2005 metų iki 2006 metų pabaigos ekologiškos mados paklausa išaugo dvigubai, nors, deja, ekologiškų drabužių rinka sudaro dar tik mažą dalį visos drabužių rinkos. Ekodarbužiai nepopuliarėja taip greitai kaip ekologiški maisto produktai.

Ekodarbužių prekyba užsiimančios bendrovės populiarumo siekia per tokias kompanijas kaip „Better Cotton Initiative“ (BCI), kuri populiarina patį audinį – natūralią medvilnę.

Pirmą ekologišką drabužį iš ekologiško audinio pagamino „Levi's“. „Levi's“ džinsų pavyzdžiu seka „H&M“, „Adidas“, „IKEA“ ir kitos stambios kompanijos. Laikomasi principo – kuo vartotojas daugiau žino apie natūralų audinį, tuo drabužis jam bus reikalingesnis, naudingesnis. Tokios kompanijos kaip BCI drabužių populiarina pradėdamos kalbėti apie žaliavos augintoją, o baigia – pardavėju.

Pagrindinis ekomados tikslas – užmegzti ryšius tarp vartotojo ir rūbo gamintojo, kuo labiau tolti nuo „vartotojiškumo“ – įpročio pirkti negalvojančiam.

„ENVIRONMENTAL MAGAZINE“

### Organinė vynininkystė tampa vis labiau populiari

Tam, kad užaugintum gerą vynuogių derlių, reikia pasodinti gerus vynuogių krūmus į tinkamą dirvą, tinkamame klimato ir tik po to gamtai leisti „atlikti savo darbą“. Tačiau viskas nėra taip paprasta: vynuogių derlius ir, žinoma, vynas yra priklausomi nuo oro sąlygų, dirvožemio būklės, pesticidų ir trąšų.

JAV vynuogių augintojai padarė išvadą – paprastumas duoda gerų rezultatų. Augintojai nusprendė dirbti be pesticidų ir cheminių trąšų. Patys mechaniškai atrinka geresnes sėklas ir apdengia derlių nuo nepalankių oro sąlygų. Taip vynuogynas tampa darnia, save reguliuojančia sistema. Toks „ža-

lias“ vynas gali būti gaminamas iš baltų arba raudonų vynuogių.

„Žalio“ vyno gamyboje pirmąją JAV Oregono valstija. Vartotojų, gamintojų ir net pardavėjų paklausa rodo, jog susidomėjimas ekologišku vynu ir tokia jo gamyba sparčiai auga. Apie 23 proc. visų Oregono naudojamų plotų vynuogėms auginti yra sertifikuoti organiniai žemės plotai.

„THE REGISTER-GUARD“

### Organinė žemdirbystė be vargo gali išmaitinti pasaulį

Įrodyta, kad organinė ūkininkystė gali pagaminti iki trijų kartų daugiau maisto nei įprastas ūkininkavimas besivystančiose šalyse. Natūralių išteklių ir aplinkos universiteto profesorė iš Mičigano Ivette Perfecto su specialistų komanda tyrė organinės žemdirbystės derlių ir išanalizavo net 293 skirtingus atvejus. Tyrimai rado, kad užtektinai maisto galima pagaminti taikant vien organinę žemdirbystę. „Mūsų modelis patvirtina, kad organiniais metodais pagaminto maisto užtektų dabartinei žmonių populiacijai ir net dar didesnei, nedidinant žemės ūkiui skirtų žemės plotų“, – teigia profesorė. Didžiųjų chemijos kompanijų ir korporacijų trąšų gamintojų interesai anksčiau dažnai veikdavo atliekamus tyrimus, todėl ilgą laiką buvo teigiama, kad norint gauti gerą derlių būtina „sukišti“ ir dirvą daug chemikalų, trąšų.

„REUTERS“

### Teflono žala žmogaus organizmui

Pirmoji neprideganti keptuvė pasaulio rinkoje pasirodė dar 1945 metais. Nuo to laiko aukštos temperatūros atsparus teflonas naudojamas daugelyje pramonės šakų – nuo indų gamybos iki komercinių laivų statybos. Anksčiau niekas nesidomėjo, kokį poveikį sukelia buitįje naudojamos keptuvės ir puodai su tefloniniu paviršiumi. Tik 2003 metais JAV medikai paskelbė kraupią informaciją: 90 proc. amerikiečių kraujyje rasta į teflono sudėtį įeinančios sintetinės rūgšties C-8!

Tefloną gaminanti kompanija „Dupont“ nuslėpė šio produkto poveikį žmogaus sveikatai ir paneigė, kad C-8 sukelia vėžinius susirgimus. Pasak kompanijos specialistų, ši medžiaga naudojama teflono gamybai, tačiau gaminiuose jos nėra, jie tikina, kad nurodinti garai išsiskiria teflonui įkaitus iki 340 laipsnių, tačiau tiek indai neva neįkaista.

Tyrimai rodo ką kita. Viena aplinko-

saugininkų grupė atliko eksperimentą, kaitindama teflonu padengtą keptuvę, kuri per 5 minutes įkaito iki 382 laipsnių! Įrodyta, kad subraižyta tefloninė keptuvė įkaitinta išskiria nuodingas medžiagas, o jų kiekis galėtų apnuodyti nedidelį paukštį. Paukščio kvėpavimo takai yra labai jautrūs, todėl stipriai reaguoja į šiuos chemikalus, kurie padaro didelės žalos.

Dėl augančio susirūpinimo šiuo produktu Aplinkos apsaugos agentūra pradėjo vykdyti programą, kuria siekia iki 2015 uždrausti gaminti tefloną. Jeigu Jūs namuose turite teflonu padengtą keptuvę ir ją subraižėte – išmeskite, nes ji jau netinkama naudoti.

„E-MAGAZINE“

### Ekologiškos mėsos rinkos augimo tempai lėtėja

Pasak „Organic Monitor“ ekologiškos mėsos rinka Europoje yra ties įsisoninimo riba. Dideli ekologiškos produkcijos kiekiai plūsta į rinką, tačiau šios plėtimosi tempai pradeda lėtėti...

Nuo 1998 metų Europos ekologiškos mėsos produktų rinka augo 20 proc. kasmet, tačiau ekspertai prognozuoja, kad jau nuo šių metų rinkos augimas sulėtės iki 9,5 proc. kasmet – atsiranda vis daugiau tiekėjų, todėl rinka tampa vis labiau konkurencinga. Pagrindinė priežastis ta, kad ES šalys pačios pakankamai pagamina ekologiškos mėsos. Vokietijos ir Didžioji Britanijos rinkos, anksčiau dideliais kiekiais importavusios ekologišką mėsą, palaipsniui sumažino jos kiekius.

Išimtis šiai tendencijai – Italijos rinka. Organinės mėsos gamintojų skaičius Italijoje mažėjo jau daug metų, todėl šalies ekologiškos mėsos rinka tapo labai priklausoma nuo importo. Nors Italija turi didžiausius organinės žemdirbystės žemės plotus (1,23 milijono hektarų), čia vis tiek jaučiamas didelis organinės mėsos gamintojų trūkumas.

Daugelyje Europos šalių organinės mėsos pagrindą sudaro ekologiška jautiena ir jos produktai. Kempinligės krizė ir palyginti nedideli mokesčiai padėjo ekologiškai jautienai tapti populiariausia ekologiška mėsa tarp Europos gamintojų. Atlikti „Organic Monitor“ tyrimai rodo, kad tradicinės mėsos gamintojai sudaro daugumą ekologiškos mėsos tiekėjų.

MEATPROCESS.COM

### Organinis pienas – ar verta mokėti daugiau?

Organinio pieno, kurio kaina gali būti dukart didesnė nei įprastinio, paklausa smarkiai auga.

Vartotojai ekologišką pieną renka si dėl poveikio sveikatai, rūpindamiesi aplinka arba gindami gyvūnų teises. Tyrimai rodo, kad lyginant ekologiško pieno poveikį sveikatai su įprasto pieno poveikiu – didelio skirtumo nėra.

Jungtinių Amerikos Valstijų žemės ūkio departamentas (USDA) ekologiškam pienui kelia 4 reikalavimus: pienas pažymėtas „USDA Organic“ turi būti gaunamas iš karvių, kurios nebuvo šeriamos BGH hormonais, padidinan-

čias išskiriamo pieno kiekį. Teigiama, kad šie hormonai piene gali padidinti riziką susirgti vėžiu, tačiau daryti tyrimai rodo, kad hormonų kiekis piene nėra susijęs su tokių pačių hormonų kiekiu žmogaus kraujyje.

Antras reikalavimas – karvės negali būti maitinamos antibiotikais. Jei pienui skirtai karvei reikia antibiotikų, tai vėliau, po gydymo, ji vienerius metus negali grįžti į organiniam pienui gaminti skirtą bandą. Tradicinė karvė po gydymo kurso antibiotikais atgal į bandą negražinama tol, kol iš jos organizmo nepasišalina visi antibiotikai. Pieno talpyklos ir pienas yra pastoviai tikrinami ar neturi antibiotikų.

Trečias reikalavimas organiniam pienui – karvių pašaras turi būti auginamas be pesticidų. Paskutinės USDA ataskaitos rodo, kad neorganiniame piene leidžiamas labai mažas kiekis pesticidų, tačiau jis yra ženkliai žemesnis nei žmogaus kūno toleruojamos normos. Taigi naudojant organinius pašarus yra daugiau remiama organinė žemdirbystė, tačiau poveikio pieno kokybei nėra.

Paskutinis reikalavimas – karvės privalo būti išleidžiamos į ganyklas, tačiau nenurodomas laiko tarpas. Ekologišką pieną gaminančios karvės praleidžia nedaug laiko ganyklose, todėl galima teigti, kad jų pienas nesiskiria nuo tų karvių, kurios neišėina iš fermų.

Išvardinti argumentai turėtų vartotojus paskatinti rinktis paprastą pieną, o daugiau išleisti vaisiams, daržovėms, grūdams, žuvisms ir kitiems sveikiems produktams. ☺

INFOZINE.COM

# menu.lt

Visos Lietuvos maitinimo ir pramogų įstaigos

**Nauja rubrika apie ekologiškos produkcijos tiekėjus, gamintojus, augintojus. Kviečiame prisijungti!**

<http://ekologija.menu.lt>

Praėjusiam „Ozono“ numeryje, bendradarbiaujant su „Gyvūnų teisėmis“ gyvulininkystės žalos tema, prisivelė klaidų. Galbūt svarbiausia jų – nepabrėžta, kad kalbama apie būtent intensyviają gyvulininkystės industriją. Atsiprašome už jas (bet ne už nuotrauką!) ir skelbiame naują, rimtesnę tekstą. „Gyvūnų teisių“ tinklalapyje (žemiau ir konkretnuoroda) galite rasti jo versiją su išnašomis į konkrečius šaltinius, pavyzdžiui, mokslinių tyrimų rezultatus. O ateinančiame „Ozone“ pateiksime ir kontrargumentų – kokia įmanoma darni, tvari ar gal net etiška gyvulininkystė ir jos produktai.

# Gyvūninių produktų gamyba kertasi su ekologija

GERBK GYVŪNŲ TEISĖS  
INFO@GYVUNUTEISES.LT

Per paskutiniuosius keletą metų buvo atlikta nemažai gyvulininkystės poveikio aplinkai tyrimų. Paskelbti rezultatai parodė, jog ši veikla stipriai veikia ekologinę planetos situaciją ir ne į teigiamą pusę. Pripažįstama, kad žmogaus reikmėms auginami gyvūnai yra vieni iš pagrindinių aplinkosauginių problemų sukėlėjų.

2006 metų lapkritį Jungtinių Tautų organizacija (JTO) pranešė, kad gyvulininkystės pramonė pagamina daugiau šiltnamio efektą sukeliančių dujų nei visos pasaulio transporto priemonės kartu paėmus. Pranešime įvardinami ir kiti faktai: šiuo metu gyvūnų auginimui yra naudojama 30 proc. Žemės sausumos ir 70 proc. dirbamos žemės; ši pramonė yra pagrindinis vandens taršos šaltinis, be to, ir didžiausia vandens išteklių naudotoja; gyvulininkystė yra pagrindinė miškingumo mažėjimo priežastis, o tai prisideda prie biologinės įvairovės nykimo pasaulyje.

Po šio JTO pranešimo gyvūninių kilmės produktų – mėsos, pieno, kiaušinių – gamyba oficialiai tapo viena iš pagrindinių pasaulio ekologinių problemų. Nepaisant to, jos mastai pasaulyje nemažėja. Lietuvoje per paskutinius dešimt metų mėsos suvartojimas vienam gyventojui išaugo nuo 53 iki 71 kg per metus, pieno – nuo 244 iki 283 kg, kiaušinių – nuo 176 iki 191.

Ne gana to, kad gyvūninių produktų gamyba daro neigiamą įtaką aplinkai, jų vartojimas neprideda ir prie geresnės žmonių sveikatos. Medicininiais tyrimais įrodyta, kad kuo daugiau mėsos, pieno, kiaušinių suvalgo žmonės, tuo didesnė kyla rizika jiems susirgti antro tipo diabetu, osteoporoze, žarnyno, krūties, prostatos vėžiu, širdies, kraujagyslių ir kitomis ligomis.

Be viso to, gyvūnų auginimas žmonių reikmėms iškelia nemažai etinių klausimų. Pripažįdami, kad gyvūnų skausmas ir kančia yra mums svarbūs, ir žinodami, kad žmogui nėra būtina valgyti mėsą, kiaušinius ar pieno produktus, turėtume būti nuoseklūs ir nustoti kėlę bereikalingą skausmą milijonams gyvūnų Lietuvoje ir milijardams visame pasaulyje.

Iš ekologijos, biologijos, medicinos ir kitų mokslo sričių sukauptos žinios ir tyrimų duomenys leidžia teigti, kad mėsos, pieno ir kiaušinių gamybos ir vartojimo sumažinimas būtų paprasčiausias ir, tikėtina, pats efektyviausias būdas pagerinti visuomenės sveikatą bei sumažinti taršą, miškų kirtimą bei laukinių gyvūnų rūšių nykimą.

Norime paskatinti visus žmones palaikyti šią ekologinę bei sveikatą gerinančią iniciatyvą ir pagal savo galimybes prisidėti prie gyvūninių produktų vartojimo mažinimo.

Išsaugokime ateities kartoms švarią ir nenuniotą planetos gamtą.

## Kodėl gyvulininkystė neekologiška?

Gyvūninių produktų gamyba reikalauja labai daug resursų. Lyginant su augalininkyste, tokios pačios energetinės vertės produktams pagaminti



gyvulininkystė sunaudoja daugiau žemės, vandens ir energijos. Be to, gyvūnai į aplinką išskiria didelius kiekius teršalų.

Didėjant gyvūninių produktų paklausai, vis daugiau žemės naudojama pašarų auginimui. Mėsai, pienui ar kiaušiniams pagaminti reikia kur kas didesnio žemės ploto bei darbo sąnaudų nei augalinio maisto gamybai. Tai lemia, jog vis daugiau miškų ir laukinės gamtos plotų paverčiami dirbamais laukais. JTO duomenimis, tik 8 proc. pasaulyje suvartojamas mėsos yra gaunama iš gyvūnų, kurie ganosi ganiklose ir kuriems nėra auginamas specialus pašaras.

Gyvūninės kilmės produktų vartojimas reikalauja didesnių energijos resursų naudojimą. Kad mėsoje susidarytų 1 kilogramas baltymų, gyvūnas iš pašaro jų turi gauti maždaug 6 kilogramus. Likusi dalis panaudojama gyvūno kūno funkcijoms ir poreikiams patenkinti: judėjimui, šilumos palaikymui, medžiagų apykaitai, kvėpavimui ir t. t. Energijos panaudojimo efektyvumas skiriasi priklausomai nuo gyvūno rūšies, jo pašaro, auginimo būdo, transportavimo ir kitų veiksnių. Apskaičiuota, kad norint gauti vieną kaloriją jautienos baltymų, reikia sunaudoti apie 40 kalorijų energijos. Kiaulienos atveju šis santykis yra 1:14, kiaušinių – 1:39, pieno – 1:14. Visam šiam didžiuliui pašarų kiekiui užauginti, jiems transportuoti ir perdirbti sunaudojama daug kuro ir į aplinką išskiriami milžiniški kiekiai klimato kaitą sukeliančių dujų.

Daug efektyviau, ekologiškiau vietoje pašarų gyvūnams auginti kultūras, tinkamas tiesioginiam žmonių maitinimui. Taip būtų sutaupyta daug energijos, pačios žemės ir žymiai sumažinta tarša.

Iš pateiktos informacijos matyti, kad vien augalinio maistu besimaitinančių žmonių maisto poreikiams tenkinti reikia daug mažiau žemės, vandens ir energijos išteklių. Atsisakydami gyvūninių produktų, galime prisidėti prie natūralios gamtos išsaugojimo ir taršos mažinimo.

## Vartoti gyvūninius produktus nėra sveika

Mitybos specialistai praneša ir me-

dicininiais tyrimais įrodo, kad mažesnis gyvūninių produktų vartojimas susijęs su geresne žmonių sveikata. Valgantys mėsą, kiaušinius ir pieną dažniau serga daugeliu dažniausiai pasitaikančių ligų (antro tipo diabetu, osteoporoze, žarnyno, krūties, prostatos vėžiu, širdies, kraujagyslių ir kitomis). Nors manoma, kad neigiamą įtaką sveikatai turi ne pats gyvūninių produktų vartojimas, o per didelis jų kiekis, tačiau 2003 metais Graikijoje atliktas išsamus tyrimas parodė, kad net ir maži tokio maisto kiekiai padidina ligų riziką, o vaisiai, daržovės, ankštiniai augalai, riešutai, grūdai ir alyvuogių aliejus buvo susieti su mažesniu sergamumu.

Įrodyta, kad su augaliniu maistu gaunami žymiai mažesni kiekiai pesticidų ir kitų žemės ūkyje naudojamų cheminių medžiagų, nes gyvūnai, kurie maitinasi intensyviai užaugintais pašarais, didesnę šių nuodingų medžiagų kiekį sukaupia savo organizmuose. Šie chemikalai su motinos pienu gali būti perduodami ir kūdikiams. Atlikti tyrimai parodė, kad kuo mažiau motina valgo gyvūninių produktų, tuo jos piene aptinkama mažiau šių medžiagų. Ypatinai didelė rizika atsiranda valgant žuvį, kuri linkus sukaupti didelius kiekius sunkiųjų metalų, kitų dėl žmogaus veiklos atsiradusių kenksmingų medžiagų.

## Augalinės kilmės produktai užtikrina pilnavertę mitybą

Augaliniiais produktais paremta mityba gali užtikrinti visų žmogui būtinų maistinių medžiagų gavimą ir nesukelti anksčiau minėtų su gyvūninių produktų vartojimu susijusių grėsmių sveikatai.

Didžiausia pasaulyje mitybos specialistų organizacija „American Dietetic Association“ bei Kanados dietologų asociacija „Dietitians of Canada“ patvirtina, kad tiek subalansuota vegetariška, tiek veganiška mityba yra sveika ir tinkama visiems žmonėms ir visose gyvenimo etapuose, įskaitant neščiąsias, maitinančias kūdikius moteris, paauglius ir vaikus bei senyvo amžiaus žmones.

Džiugu ir tai, kad pagaliau ir Baltijos šalyse pripažįstama, kad veganiška



Artūro Aperavičiaus nuotr.

mityba yra sveika ir pilnavertė. Pirmą svarbų žingsnį žengė Latvijos sveikatos apsaugos ministerija, šių metų liepos 3 dieną oficialiai pareiškusi, kad „vegetariška bei veganiška mityba yra sveika ir augalinės kilmės produktai gali užtikrinti kūno aprūpinimą visomis būtinais medžiagomis“.

Nors egzistuoja anksčiau paminėti tyrimai, rodantys, kad veganiška mityba nesukelia grėsmės sveikatai, vis dar galima išgirsti Lietuvos medicinos pasisakymų apie augalinio maisto nepilnavertiskumą.

Bandoma teigti, kad augaliniai baltymai yra nevisaverčiai, nors įrodyta, kad juos valgant galima gauti visas nepakeičiamas aminorūgštis. Netiesa ir tai, kad vienintelis omega-3 riebalų rūgšties šaltinis yra žuvų taukai. Visi gyvūnai šią medžiagą gali gauti iš augalų, įskaitant ir žmogų. Puikus omega-3 riebalų rūgšties šaltinis yra linų sėmenys, graikiški riešutai, kanių sėklos ir kt. Klaidingi teiginiai ir dėl geležies, cinko, kalcio ar kitų mineralų trūkumo augaliniuose produktuose. Kiekvienas besidomintis gali įsitikinti, jog šių medžiagų juose yra pakankamai.

Daugiau diskutijų kyla dėl vitamino B12 ir vitamino D. Pastarojo kiekvienas sveikas žmogus gali gauti būdamas saulėje. O štai vitamino B12 negamina nei augalai, nei gyvūnai – vienintelis organizmas, kuriame yra fermentų, būtinų B12 sintetinimui, yra bakterijos. Norint sėkmingai pasisavinti B12 būtina turėti sveiką virškinimo sistemą ir vengti stiprių medikamentų bei alkoholio. Tad šiandien šio vitamino trūkumas yra dažnas reiškinys. 2000 metais atliktame tyrime konstatuota, kad dviems penktadaliams JAV gyventojų trūksta vitamino B12, be to, nebuvo rasta sąsajų tarp B12 kiekio organizme ir gyvūninės kilmės produktų vartojimo.

Vitamino B12 galima gauti valgant šviežius, natūralius, neplautus, bet švairius augalines kilmės produktus (uogas, daržoves, žalumynus), geriant šaltinių ir šulinių vandenį arba vartojant B12 papildus bei juo praturtintą maistą.

Labiausiai nepagrįsti yra mitai apie paliegius vegetarus bei veganus. Besidomintys sportu tarp šiandienos pasaulio žymių sportininkų rastų ne vie-

na veganą – atletai (Carl Lewis, Scott Jurek, Brendan Brazier, Paavo Nurmi ir kt.), kultūristai (Alexander Dargatz, Kenneth G. Williams, Jack LaLanne ir kt.), krepšininkai (Bill Walton, Anthony Peeler, Salim Stoudamire ir kt.), alpinistai (Vladas Vitkauskas, Ann Bancroft) ir kitų sporto šakų profesionalai patvirtina, kad tokia dieta prisidėjo prie jų pasiekimų ir pergalių.

Lietuvoje dažnai klaidingai manoma, kad veganiškas maistas yra skurdus ir neskanus. Tačiau, priešingai, valgant daugiaaugalinio maisto, dažnai atrandama didesnė skonių įvairovė. Knygynuose galite rasti ne vieną vegetariškų ir veganiškų patiekalų receptų knygą, kuriose gausu tiek paprastų, greitų, kasdienių ir įmantresnių patiekalų receptų. Daugiau jų yra svetainėje [www.patiekalai.lt](http://www.patiekalai.lt) arba ne lietuvių kalba daugybėje kitų internetinių puslapių.

Tad ar ne laikas leisti savo kūnui, Žemei ir gyvūnams lengviau atsikvėpti ir liautis remti agresyvią gyvulininkystės pramonę? ☞

PARENGĖ INICIATYVINĖ GRUPĖ „GERBK GYVŪNŲ TEISES“ – WWW.GYVUNUTEISES.LT.  
DAUGIAU INFORMACIJOS IR ŠALTINIAI – WWW.GYVUNUTEISES.LT/166

It's a well known and scientifically backed up fact that consumption of animal products has a prominently negative effect on the world's ecosystems and on human health. It has been contributing to global warming, widespread pollution, deforestation, land degradation, water scarcity and to reducing biodiversity. On top of that, animal usage rises many moral questions that need to be answered. Providing the results of various studies made by the United Nations and other respected organizations, authors of this article indicate that a reduced consumption of meat, eggs and dairy products could be the one of the most effective solutions for many environmental and human health problems. ☞

# Mąstyti globaliai, veikti lokaliai

Neseniai bebūnant Prancūzijoje teko susipažinti su ambicingu ekologijos projektu „E’Caux Centre“, pradėtu vykdyti nedideliame Aukštutinės Normadijos miestelyje Yvetot (apie 10 tūkst. gyventojų). Kadangi mano atstovaujama sūrių valgytojų ir gamintojų asociacija „Viva Sol“ skatina panašias iniciatyvas, prancūzų projektas man pasirodė įdomus, ypač dėl savo istorijos ir dabarties, ir, žinoma, šiek tiek šoki-ruojančių ambicijų...

VALDAS KAVALIAUSKAS  
VALDASK@YAHOO.FR

O viskas prasidėjo nuo to, kad prieš 15 metų susibūrę keletas daržininkų mėgėjų pasijuto nepakankamai išmanę, kaip sveikai ir tausojant žemę auginti daržoves. Šiek tiek pasimokę, jie ėmė dalintis įgytomis žiniomis (nes tik dalindamiesi turtingėjame). Kad ir kaip absurdiškai skamba, bet ūkininkai teoriškai ir praktiškai įsitikino, kad sveikai auginti daržoves sunkiausia yra patiems mažiausiems daržininkams – t. y., mūsų „kolektyvinių sodų“ (Prancūzijoje jie vadinami „jardins des ouvriers“ (darbininkų daržas)) mėgėjams. Pasirodo, tokie daržininkai per daug nesumąstydami „tręšia“ savo žemę ir augalus „miltukais“ – herbicidais ir pesticidais, – kurių dozavimo nor-

mos yra skirtos ištiesiems hektarams. O kaip apskaičiuoti normą kvadratiniam metrui?

Džiaugiamės valgydami darže užaugintus šviežius produktus, močiutė meiliai jais vaišina anūkėlius, tik nesupranta, kodėl tie anūkėliai tokie išblyškę: matyt „miesto dulksės juos kankina“? Todėl, vaikai, valgykite natūralių vitaminų dar daugiau!

Susibūrusi asociacija „Aneth 76“ kreipėsi į vietinės valdžios institucijas, kad šios paremtų projektą „Mokomasis daržas“. Miesto savivaldybė projektui skyrė 50 000 kvadratinį metrų ploto nenaudojamos žemės (kažkodėl ne daugiaaukščių statyboms skyrė, – keista...) ir pridėjo šiek lėšų projekto pradžiai. Lėšos griežtai buvo skirtos ne buhalterui ar direktoriui išlaikyti (tokių pareigybių šioje asociacijoje net ir nėra), o šiame „Mokomajame darže“

dirbantiems socialiai remtiniems žmonėms paremti.

Taigi po kelių metų asociacijos nariai į pažintinį daržą pakvietė pirmuosius lankytojus. Pavaikščiojęs po nedidelį lauką, pamatai kruopščiai išpuosėlėtus įvairių daržovių plotelius. Randi ne tik tradicinių daržovių, subręstančių skirtingais sezono mėnesiais, bet ir nežinomų augalų, apie kurių valgytą net nepagalvotum. Viskas užauginta remiantis ekologinės ir biodinaminės žemdirbystės principais, dirbant su meile ir noru pažinti.

Į projektą integruoti socialiai atskirti, supančios visuomenės dėsniams nepaklūstantys ir maištaujantys asmenys „Mokomajame darže“ rankomis liudami žemę atsigauja, patys užauginę augalą įgyja pasitikėjimo savimi. Ir dar daugiau, – jie jums patars, kokios dirvos ir priežiūros reikia vienam ar kitam



augalui, kaip jį ruošti ir vartoti. Jie jums irodys, kad galima mylėti ne tik savo „namą, automobilį ir moterį“, bet ir į saulę besistiebiančią gležną lapą.

Natūralu, kad dauguma „daržo“ lankytojų panoro nuolat vartoti ekologiškas ir meilės sušildytas daržoves. Todėl šalia „daržininkų“ esančiame daugiaaukščių namų kvartale buvo atidaryta maža ekologiškų produktų krautuvėlė. Žmonės gali iš anksto užsisakyti ką tik sunokusius ekologiškų vaisių ir daržovių arba vietoj nusipirkti vadinamųjų „socialiai subalansuotų“ produktų.

Dažnai viena sėkmė mus gena į naujas aukštumas. Todėl naujasis asociacijos „Aneth 76“ projektas aprėpia žymiai daugiau sričių. Išaugusi ekologiškai užaugintų produktų paklausa, neorganizuota pasiūla, noras vienoje vietoje sutalpinti visus ekologinio (ir kartu pilietinio) gyvenimo būdo aspektus lėmė penkių hektarų ploto (vėlgi – padėjo savivaldybės) projektą, kuriame ras vietos ir mokymo centras, kepykla, konservų gamybos ateljė (čia daržininkai galės perdirbti savo užaugintas daržoves), ekologiškų produktų „įmonių inkubatorius“, ekologiškai funkcionuojantis pavyzdinis gyvenamasis namas ir, žinoma, keletas parduotuvėlių. Plane nepastebėjau automobilių stovėjimo aikštelės. Visame penkių ha plote tik daržų ir sodų apsupti pastatai ir peščių takai.

Viso projekto įgyvendinimo vertė – penki milijonai eurų. Projektą finansuoja įvairios nacionalinės programos, tačiau didžioji dalis tenka vietinėms susikooperavusioms savivaldybėms. Šis faktas tikrai sukėlė susidomėjimą. Tai gi kokių tikslų siekia vietinė iniciatyva ir ją palaikanti vietos valdžia? Labiausiai pabrėžiami šie: sukurti ekoregioninį centrą, kurio misija būtų:

- struktūrizuoti ir užtikrinti ekologiškų produktų tiekimą regiono gyventojams,
- kovoti su šiltnamio efektu, mažinti anglies dvideginio išmetimą,
- sudaryti sąlygas vystytis socialinei ir aplikosauginei ekonomikai,
- išmokyti visuomenę mąstyti globaliai ir veikti lokaliai.

Naujai įkursimame centre bus vystomos tokie projektai: sveikas būstas, žalioji energija, ekologinis maistas, subalansuota prekyba, ilgalaikis darnus

vystymasis, vietinė ekologiškų produktų gamyba.

Tikimasi, kad projektas padės regionui sukurti ir įtvirtinti savo, kaip ekoregiono, įvaizdį. Todėl „2009-ųjų sausį atvažiuokite į Yvetot“, – kviečia projekto rengėjai. Centro juridinis statusas leidžia noriniams fiziniams ir juridiniams asmenims prisidėti prie šio projekto finansiškai ir taip išreikšti savo solidarumą su iniciatyva.

Valgytojų ir augintojų asociacijos „Viva Sol“ visuotiniame susirinkime buvo pasiūlyta ir mums simboliškai prisidėti prie iniciatyvos paaugojant 150 eurų. Ar tai darysime? Nesame apsisprendę, nes įžvelgiame nemažai šio projekto pavojų: kiekviena centralizacija užgožia žmogiškąjį santykį su aplinka, su kaimynu, su valgytoju. Praradę žmogišką artimą ryšį, vėl atsiduriame anoniminiame produktų sraute, tampame vadybininkų, viešųjų ryšių atstovų ir kitų mums uoliai „tarnaujančiųjų“ įkaitais. Tad liekame prie savo vystymosi strategijos – daugėti, bet ne augti. Tačiau sveikiname Yvetot miestelio ir aplinkinių savivaldybių drasų iššūkį šiuolaikinei masinio vartojimo visuomenei.

Džiaugiamės bendros daržovių konservavimo įmonės idėja, įmokėjus infrastruktūros mokesčių, laisvai perdirbti savo daržoves. Šiandien Lietuvoje net ir kaimo turizmo sodybos oficialiai svečiams gali pasiūlyti tik uogienes, bet kokie konservai draudžiami, tad po metų susikrausime burokėlius, morkas, svogūnus ir važiuosime į Yvetot.

Daugiau informacijos [www.aneth76.net](http://www.aneth76.net)

ASOCIACIJA „VIVA SOL“



**PRADĖK NUOSAVĖS**  
internetinis blog'as yra tam,  
kad tau nepritrūktų informacijos.  
**Skaityk, dalyvauk, rašyk.**

Susipažink  
[www.mtv.lt/pradek](http://www.mtv.lt/pradek)

Projekto draugai:

ozonas FORUM CINEMAS

alfa.lt

trype.lt

“Think Global, Act Local” – under this heading Valdas Kavaliauskas presents the story of “E’Caux Centre”, the “Learning Garden” project from small French town of Yvetot.

Established as a small (5000 square meters) piece of land, where local residents could learn how to grow fruits and vegetables ecologically, the project is becoming a practice with much more aspirations than just to teach gardening. Today, E’Caux Centre aims to develop wide range of sustainable lifestyle promoting concepts.

However, the author expresses

some doubt about the ambitions of projects like “E’Caux Centre” to “grow big”. The centralization processes eliminate close, familiar relations between humans and land, between producers and consumers, which might lead to another anonymous flow of “nameless” products in the market, says Kavaliauskas, our contributor from France.

(Currently Kavaliauskas lives in Dargužiai village (Lithuania) where he has founded The Viva Sol Association “of farmers and eaters” and manages a goat farm.)

# Rūpesčių dėl Galapagu „konservavimo“ nemažėja

# Galapagos facing threats



EDGAR HEREDIA  
BETOHS7@LYCOS.COM

The Galapagos Islands, located some 1,000km off Ecuador's mainland, are home to an array of species, including giant tortoises, blue-footed boobies, penguins, the famous finches, avians and marine iguanas which have adapted to the conditions in their particular part of the archipelago without external influences. These islands also known as The Bewitched Islands inspired naturalist Charles Darwin and helped him develop his theory of evolution by natural selection, and it is their isolation which makes their ecology unique. Because of this, the Ecuadorian government declared 97.5% of the archipelago's land area a national park; and consequently, the Galapagos Islands were made a World Heritage Site 30 years.

The archipelago made up of 13 main volcanic islands, 6 smaller islands, and 107 rocks and islets is home to fishermen, a booming tourist industry and a growing number of migrants from the mainland. But, lately a gradual introduction of external species of flora and fauna are threatening the entire ecosystem on the islands. Development has gone hand-in-hand with the arrival of foreign tortoises, turtles and even a monkey. Officials are particularly worried about the newly discovered iguana which is probably a type which breeds rapidly and could compete with the indigenous varieties. Other foreign animals in the Galapagos were introduced deliberately, only for their disastrous impact to be appreciated too late.

Naturalists are working to eradicate thousands of feral goats which are a direct threat to the habitat of the Galapagos' giant tortoises.

## Nobody is taking any actions so far

However, environmentalists say the problems in the Galapagos run much deeper than the government has acknowledged. The responsible of the department of Natural Resources in the National Park Galapagos, Danny Rueda, has acknowledged that global warming can provoke migration from penguins, marine wolves and other species which will travel to the South searching for food because of the new climatic conditions.

The global demand for seafood

and fish, the modern skills of apprehension and the possibility of transporting merchandise to almost any place of the world are leading to the marine ecosystems increasingly to its point of breakdown. And also it is very worrying that, both to regional and global scale, these human threats, on having interacted with others as the climatic change, might limit the capacity of recovery of species and marine affected ecosystems.

Representatives of the UN's scientific, educational and cultural body, UNESCO, have travelled to its research station on the Galapagos to inspect the state of conservation there. Last month, a senior UNESCO official warned of threats to the "fragile and delicate" ecology of the Galapagos.

The incident provoked an outcry in Ecuador as it illustrated for many the practices which are damaging the site. The President of Ecuador, Rafael Correa, has said: "We are pushing for a series of actions to overcome the huge institutional, environmental and social crises in the islands," adding that these problems were the result of years of neglect by previous governments.

Mr. Correa wants to implement these actions in junction with The National Institute Galapagos -INGALA -, which is the entity that is in charge as the technical organ adviser of the institutions of Galapagos. Also, it is the planner and coordinator entity at regional level of this province.

It will realize investigations related with environmental handling and the social problems, in coordination with the scientific, academic entities, public organisms, sectional governments, civil organizations, between others. Also, to assist technically and economically to dependencies and organisms of the State, in tending matters to conservation of the nature, to the service of public services, to the well-being of the community, to sustainable development and arranging of the tourism, to development of the natural resources and to the formation of human resources which services are needed in the province of Galapagos; to advise to the organisms of the State in the preparation and implementation of the Environmental Studies for any project of work in province; and, to promote the execution of inter-institutional agreements, national and international, for the coordination and strengthening of the administration and handling of province of Galapagos.

Vulkaninių salų archipelagas Galapagai – vienas įdomiausių kampelių žemėje.

Įkvėptas vietinių šio salyno kikilių stebėjimų garsusis mokslo didžiavirys Čarlzas Darvinas sukūrė evoliucinę gyvųjų organizmų natūralios atrankos teoriją, kuri pakeitė iki tol egzistavusią mokslinę mintį.

KRISTINA KUČINSKAITĖ  
KRISTUTE.K@GMAIL.COM

Salos gana ilgai buvo izoliuotos nuo įvairiausio plauko plėšrūnų, iš kurių pats baisiausias ir pavojingiausias – žmogus. Be pirmųjų kolonistų jose nebuvo jokios vietinės žmonių bendruomenės. Gal dėl to Galapagu flora ir fauna galėjo gyvuoti motinos Gamtos numatyta linkme, o ne tąja, kuri nurodo žmogiškasis kūrėjas su neišvengiamu žemės ūkiu ir kita savo veiklos lemiamą destrukciją.

1959 metais 97,5 procentai salyno žemės buvo paskelbti nacionaliniu parku (išskyrus jau apgyvendintas vietas).

1978 metais UNESCO paskelbė Galapagus pasaulinio paveldo vieta.

2007 metais UNESCO įtraukė Galapagus į pasaulinio paveldo, kuriam gresia išnykimas sąrašą.

## Unikalūs broožai

Archipelagas sudarytas iš 13 pagrindinių salų, šešių mažesnių ir 107 salelių bei uolų. Salynas yra Ekvadoro provincija. Žmonių apgyvendintos yra penkios Galapagu salos.

Beveik 40 procentų augmenijos Galapaguose yra būdinga tik šiam salynui.

Galapagu kormoranas yra vienintelė neskraidanti kormoranų rūšis. Šiame rojau kampelyje taip pat veisiasi vienintelės pasaulyje jūroje besimaitinančios iguanos, rečiausios vėžlių rūšys, vieninteliai tropiniai pingvinai, vieninteliai tropiniai albatrosai. Iš paukščių 28 rūšys yra būdingos vien tik Galapagu archipelagui. Č. Darviną įkvėpė kikiiliai skiriasi tik savo snapų forma.

## Grėsmės išskirtinumui

Atsikraustydami į Galapagu salyną žmonės su savimi atsivežė kates, šunis, galvijus, tarakonus... Atrodytų nieko keisto. Bet į savitą mikropasaulį įterpti svetimi organizmai yra linkę susikurti nišą sau – aišku, vietinių „gyventojų“ sąskaita. Katės ir šunys išeidami į medžioklės žygius naikina mažųjų vėžlių perimvietes, bei atakuoja juos pačius. Kiaulės, manoma, prisideda prie sausumos iguanų nykimo.

Ten, kur įsikūrė iš piratų laivų išsikrausčiusios juodosios žiurkės – išnyko vietinės žiurkių rūšys. Dėl tų pačių piratų žiurkių grobuoniškumo Pinzono saloje mažieji vėžliai net 50 metų buvo nustoję daugintis.

Ypatingo salyno saugotųjų dėmesio susilaukė sulaukėję ožiai. Per keliolika metų iš poros atvežtų ožių jų populiacija išaugo iki keliasdešimt tūkstančių.

Vietiniai archipelago gyventojai užleidžia savo pozicijas įsibrovėliams, nes per visus izoliacijos metus Galapaguose nebuvo jokių pavojingų grobuonių, nuo kurių reikėtų saugotis.

Čarlzo Darvino fondo duomenimis, šiuo metu salyne išnykimas gresia beveik 20 procentų unikalių augalų rūšių ir 50 procentų vietinių stuburinių.

Unikalūs Galapagu biofondo išlikimu rūpinamasi nesibaidant net drastiškų priemonių. Parazitinėmis, vietinei florai ir faunai kenksmingomis įvardijamos atėjūnų rūšys yra naikinamos.

## „Konservavimo“ žygiai

Vasaros pradžioje UNESCO Galapagus įrašė į sąrašą tų, kuriems gresia išnykimas. Salose kaip buboninis maras plinta turizmas. Iš žemyno keliasi vis nauji gyventojai, norintys įsikurti gra-

žioje ir pelningoje vietelėje. Palyginimui: 1990 metais salose apsilankė apie 40 000 turistų, o 2006 jų skaičius išaugo iki 145 000. Be to, turizmo sektorių kontroliuoja užsienio įmonės.

Daugėjant lankytojų, daugėja ir judėjimo salyno vandenyse intensyvumas. Taip trikdomas jūrinių organizmų gyvenimas. Tiesa, Galapagu jūrinis rezervatas yra viena didžiausių saugomų teritorijų pasaulyje (plotas –138 000 kvadratinų kilometrų).

Šiomet parengtoje socioekonominėje Galapagu situacijos apžvalgoje mokslininkai teigia, kad pagrindinė projektų, turinčių palaikyti ekologinę pusiausvyrą, nesėkmių priežastis yra per silpnas vietinės valdžios dėmesys.

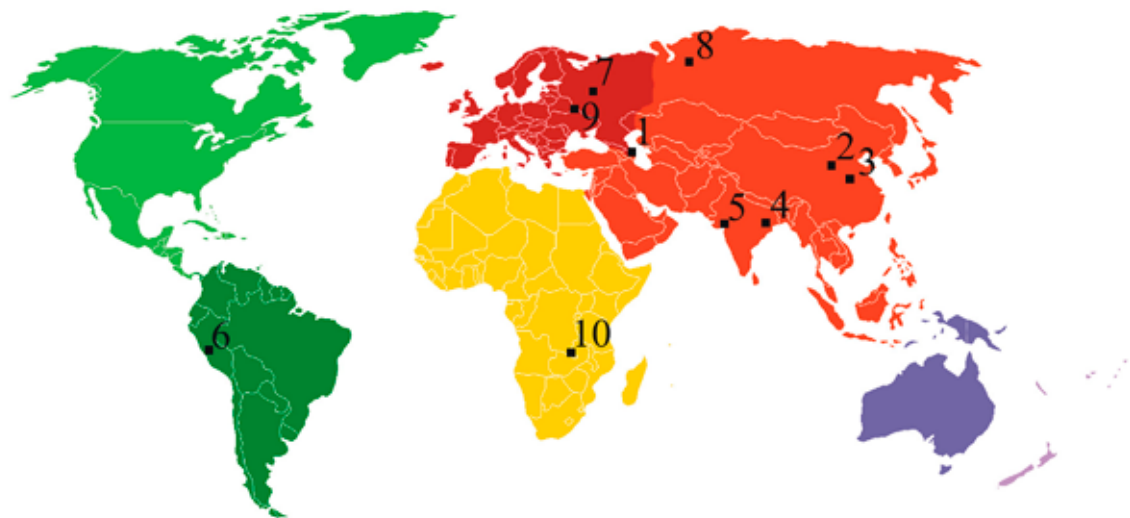
Savo susirūpinimą dėl archipelago ateities išreiškė ir šiemet išrinktas Ekvadoro prezidentas Rafaelis Korėjus (Rafael Correa). Jis tvirtina, kad salyne šiuo metu vykdoma kova su institucinėmis, socialinėmis ir ekologinėmis krizėmis, kurios yra ankstesnės valdžios aplaidumo rezultatas.

Pavasarij paskelbtoje deklaracijoje naujasis prezidentas skatina vietinę, nacionalinę ir tarptautinę bendruomenę imtis visų priemonių Galapagams išsaugoti. Jis pats žengė pirmąjį žingsnį vien pripažindamas Galapagu išsaugojimą svarbiausiu iš nacionalinių prioritetų.



# Pasaulyje užterščiausių vietų TOP 10

Šių metų rugsėjo mėnesio viduryje Blacksmitho instituto nepriklausoma aplinkosaugininkų grupė per BBC paskelbė labiausiai pasaulyje užterštų vietų sąrašą. Pranešime atsidūrė vietovės Rusijoje, Kinijoje, Peru ir Zambijoje – buvusiose sovietinėse respublikose. Tokias vietas mokslininkai tiria ir vertina kasmet, tačiau jau daug metų situacija nesikeičia – į labiausiai užterštų sąrašus papuola vis tos pačios vietovės...



JOLITA VITKAUSKAITĖ  
JOLITA@MENIU.LT

Rezultatai skausmingi: daugiau nei 12 mln. žmonių pasaulyje kenčia dėl chemijos, metalo ir kalnakasybos industrijos sukeliama užterštumo; 2007 metų nustatyta viena labiausiai užterštų vietovių yra Tianing (Kinijoje), kur daugiau nei 140 000 žmonių rizikuoja apsinuodyti švinu dėl šioje vietoje veikiančios švino gamyklos; Azerbaidžane esančiame Sumgaite, buvusioje sovietų industrinėje bazėje, dėl vietovėje esančių chemikalų ir sunkiųjų metalų neretai pasitaiko genetinių mutacijų ir apsigimimų, o sergamumas vėžiu šiame mieste 51 proc. viršija šalies vidurkį.

Taigi, remiantis naujais, nuo 2006 m. skelbiama kasmetine apžvalga, labiausiai užterštos vietos pasaulyje yra Sumgaitas (Azerbaidžane), Linfenas (Kinijoje), Tianing (Kinijoje), Sukinda (Indijoje), Vapis (Indijoje), La Oroja (Peru), Dzeržinskas (Rusija), Norilskas (Rusija), Černobylis (Ukraina), Kavbe (Zambijoje).

## Nr.1 Sumgaitas (Azerbaidžanas)

Potencialiai pakenkta 275 000 gyventojų.

**Teršalų tipas:** organiniai chemikalai, tepalai, sunkieji metalai, įskaitant gyvsidabrij.

**Teršalų šaltinis:** naftos cheminiai produktai ir pramonės kompleksai.

**Problema:** Sumgaitas buvo pagrindinis SSRS pramonės centras, turintis daugiau nei 40 gamyklų, gaminančių pramoninius ir žemės ūkio chemikalus: gaminama sintetinė guma, chloras, aluminis, detergentai ir pesticidai. Tada, kai gamyklos dirbo pilnu pajėgumu, 70 – 120 000 tonų kenksmingų teršalų būdavo išleidžiama į atmosferą kiekvienais metais. Šiuo metu vis dar nevalomi teršalai, o gyvsidabriu užterštos atliekos ir toliau pilamos į sąvartynus. Besitęsianti teršimo kontrolės stoka, pasenusios technologijos ir netinkami pramoninių atliekų atsikratymo būdai tebėra pagrindinės problemos, kamuojančios miestą.

**Itaka sveikatai:** Sumgaite dar sovietiniais laikais buvo didžiausi sergamumo rodikliai: ir šiandien šie rodikliai niekam „neužleido“ vietos – ligų ir mirčių skaičiais Sumgaitas pirmąją. Tyrimai rodo, kad Sumgaite dominuoja labai aukštas sergamumas vėžiu (apie 22–51 proc. didesnis nei vidurkis Azerbaidžane). Mirtingumas nuo vėžio didesnis 8 proc. (tačiau tyrimai rodo, kad oficialūs rodikliai yra mažesni, nes

apie mirties priežastis dažnai nepranešama). Labai daug kūdikių gimsta neišnešioti, negyvi, su genetiniais sutrikimais, kaulų ligomis ar mutacijomis.

**Valymo būklė:** Azerbaidžano valdžia iš UNDP ir WHO yra gavusi paramą regiono ekonomikai ir aplinkai atgaivinti; Pasaulio Bankas yra pradėjęs vykdyti projektą chloro gamykloms išvalyti nuo sukauptų gyvsidabrio teršalų; ruošiami Didžiosios Britanijos ir Japonijos paramos projektai. Ataskaitos teigia, kad dabar veikia tik 20 proc. Sovietų Sąjungos metu dirbusių gamyklų, vyksta ginčai dėl jų uždarymo.

## Nr. 2 Linfenas (Kinija)

Potencialiai pakenkta 3 000 000 gyventojų.

**Teršalų tipas:** ore tvyrantys pelenai, anglies monoksidas, azoto dujos, arsenikas ir kt.

**Teršalų šaltinis:** automobiliai ir pramonė.

**Problema:** Pasaulio Bankas nustatė, kad pagal oro užterštumą, Kinijoje yra net 16 iš 20 labiausiai užterštų pasaulio miestų. Kinijos valstybinė Aplinkos apsaugos administracija paskelbė, kad Linfene yra blogiausia padėtis visoje šalyje. Shanxi regionas, įsikūręs Kinijos milžiniškos anglies industrijos širdyje, tiekia 2 trečdalius šalies energijos. Linfenas, priklausantis šiam užterštam regionui, yra laikomas vienu labiausiai užterštų pasaulio miestų, o jo gyventojai vakarais dūsta nuo anglies dulkių tiesiogine žodžio prasme. Staigus vystimasis ir „tikėjimas“ pramone nuvedė prie šimtų nekontroliuojamų anglies kasyklų ir plieno gamyklų, kurios ne tik beatodairiškai teršė, bet ir išekvojo vandens resursus.

**Itaka sveikatai:** aukšto lygio užterštumas daro didelės žalos Linfeno gyventojų sveikatai. Vietinės ligoninės skaičiuoja dažnėjančius bronchito, kraujo, plaučių vėžio atvejus. Shanxi provincijos vaikai yra stipriai apnuodiję švinu. Augantys mirtingumo rodikliai šioje provincijoje yra tiesiogiai susiję su šiais visais normos viršijančiais užterštumo lygiais. Taip pat pasitebima daugybė kitų ligų, kurių atsiradimą ir vystymąsi lemia chemikalas arsenikas.

**Valymo būklė:** iki šių metų galo Linfenas planuoja uždaryti 160 iš 196 geležies liejyklų ir trečdalių anglies gavybos gamyklų. Mažos, daug teršiančios gamyklos bus pakeistos didesnėmis, švaresnėmis, lengviau kontroliuojamomis gamyklomis. Teršimas taip pat bus mažinamas centrinių šildymą pritaikant gamtiniams dujoms, o ne anglims.

## Nr. 3 Tianingas (Kinija)

Potencialiai pakenkta 140 000 gyventojų.

**Teršalų tipas:** švinas ir kiti sunkieji metalai.

**Teršalų šaltinis:** kasyba ir perdirbimas.

**Problema:** Anhui provincijoje, Tianing, įsikūręs vienas didžiausių Kinijos švino gamybos centrų, kuriame pagaminama daugiau nei pusė visos Kinijos švino produkcijos. Žemo lygio technologijos, nelegalūs veiksmai ir teršalų kontrolės trūkumas lėmė kelis didelius apsinuodijimo švinu atvejus. Vidutinė švino koncentracija ore ir dirvožemyje yra apie 10 kartų didesnė, nei nustatyti sveikatos standartai. Vietinis derlius yra užterštas švino dulėmis net iki 24 kartų daugiau nei šalies sveikatos normos.

**Poveikis sveikatai:** vietiniai, ypač vaikai, kenčia nuo apsinuodijimo švinu ir jo sukeltų efektų: žemi intelekto koeficientai, nesugebėjimas susikaupti ilgesnį laiką, negalėjimas mokytis, hiperaktyvumas, nenormalus augimas, klausos ir regos problemos, smegenų pakenkimai ir t. t. Taip pat padažnėjęs priešlaikinis gimdymas, gimsta neišsivystę kūdikiai.

**Valymo būklė:** 2000-aisiais Kinijos Aplinkos apsaugos administracija paskelbė šį regioną vienu iš 8 labiausiai užterštų Kinijoje. Vyriausybė pareikalavo uždaryti visas švino perdirbimo kompanijas, kol jos rimtai nesusrūpina aplinkai daromą poveikį. Valdžia taip pat pareikalavo perkelti visas gamyklas į vieną pramoninę zoną, kurioje būtų galima lengviau kontroliuoti gamyklas bei joms pačioms būtų lengviau įdiegti teršalų kontrolės technologijas. Neaišku, kaip efektyviai yra laikomasi šio nurodymo...

## Nr. 4 Sukinda (Indija)

Potencialiai pakenkta 2600 000 gyventojų.

**Teršalų tipas:** chromas ir kiti metalai.

**Teršalų šaltinis:** chromo kasyklos ir perdirbimas.

**Problema:** Sukindos slėnyje, Orisos valstijoje, yra 97 proc. Indijos chromo rūdos atsargų, taip pat čia įsikūrusios vienos iš didžiausių atviro tipo chromo kasyklų pasaulyje. 12 iš jų dirba be jokių aplinkosaugos planų ir daugiau kaip 30 milijonų tonų atliekamų kenksmingų uolienų yra išpilama aplinkinėse teritorijose ar prie Brahmani upės krantų. Kasyklose panaudotas užterštas vanduo yra pilamas tiesiai į upę. Šias terito-

rijas dažnai aplieja potvyniai, todėl aplinkiniai vandens šaltiniai taip pat yra užteršti. Valdžios atstovai tik patvirtina, kad miestas kenčia nuo labai didelio vandens užterštumo, oras ir dirvožemis yra ne mažiau užteršti.

**Poveikis sveikatai:** kasyklų darbininkai dirba užterštose dulksėse, todėl tuberkuliozė, astma ir kitos ligos yra įprastas reiškinys. Taip pat dažni apsigimimai, negyvi kūdikiai.

**Valymo būklė:** užterštumo problema, kylanti dėl chromo kasybos ir perdirbimo yra gerai žinoma. Pramonės atstovai ėmėsi veiksnių pastatydami keletą teršalų apdorojimo gamyklų, tačiau, pasak tarptautinių agentūrų, jos neatitinka efektyvumo reikalavimų.

## Nr. 5 Vapis (Indija)

Potencialiai pakenkta 71 000 gyventojų.

**Teršalų tipas:** Chemikalai ir sunkieji metalai.

**Teršalų šaltinis:** pramoniniai kompleksai.

**Problema:** Vapis regione yra per 50 industrinių kompleksų ir per 1000 pavienių gamyklų. Dauguma iš jų užsiima cheminiu perdirbimu, gamina naftos chemikalus, pesticidus, vaistus, tekstilę, trąšas, odos produktus, dažus. Regione išmetamos atliekos turi sunkiųjų metalų, cianidų, pesticidų, daugybę aromatinių mišinių, PCB ir kitų teršalų. Vapis ir Ankleshwar regionai jau 1994 metais buvo paskelbti kaip „kritiškai užteršti“. Vėliau daryti tyrimai parodė, kad nebuvo sukurta jokia sistema, kuri padėtų spręsti problemą, kur dėti po perdirbimo likusias atliekas ir teršalus. Aplinkos apsaugos žurnalas, leidžiamas Indijoje, atliko analizę, kuria nustatė, kad gruntiniuose vandenyse yra ypatingai dideli kiekiai švino, gyvsidabrio ir cinko. Gyvsidabrio koncentracija Vapis gruntiniuose vandenyse viršija leistinas normas net 96 kartus! Vietiniai derliuvi randa iki 60 kartų daugiau sunkiųjų metalų nei atitinkančias normas.

**Poveikis sveikatai:** daug vietinių gyventojų, neturi kitos išeities, kaip tik gerti užterštą vandenį, nes švaraus vandens resursai yra už keleto kilometrų nuo jų namų. Čia žmonės kenčia nuo sunkių kvėpavimo takų ligų, cheminių dermatitų, įvairių formų vėžio. Moterys šiame regione dažnai patiria persileidimus, kraujavimus, nevaisingumą.

**Valymo būklė:** praėjusio amžiaus paskutiniame dešimtmetyje Vapis pramonės asociacija įkūrė Vapis atliekų valdymo kompaniją, kuri turėjo pastatyti ir valdyti atliekų valymo gamyklą, centralizuotai rinkti atliekas ir teršalus iš didžiausių gamyklų. Tačiau, kaip vėliau parodė tyrimai, šios gamyklos darbas buvo neišbaigtas, valymo rezultatai prasti. Bet koks mėginimas valyti upių vandenį susiduria su rimta problema – jos krantuose išpilami didžiuliai kiekiai gamyklinių atliekų. Todėl valymo efektyvumas šiame regione išlieka labai ribotas.

## Nr. 6 La Oroja (Peru)

Potencialiai pakenkta 35 000 gyventojų.

**Teršalų tipas:** švinas, varis, cinkas ir sieros dioksidas.

**Teršalų šaltinis:** sunkiųjų metalų kasyba ir apdirbimas.

**Problema:** suaugusieji ir vaikai La Orojoj, kasyklų ir daugybės metalų liejyklų mieste Anduose, toksiniais teršalais nuodijasi jau nuo 1922 metų. Peru valdžia La Oroja miestą yra įtraukusi

si į labiausiai kenčiančių nuo kritinės oro taršos miestų sąrašą, tačiau bet kokie veiksmai, susiję su problemos sprendimu, ilgai buvo atidėliojami. **Poveikis sveikatai:** dar 1999 metais daryti tyrimai rodo, kad 99 proc. visų vaikų, gyvenančių aplink La Oroją, kraujyje švino koncentracija viršija leistiną kiekį net 3 kartus. Vietinių ligoninių neurologai tvirtina, kad net naujagimiai turi per didelius švino kiekius kraujyje. Ypatingai didelis skaičius negimusių kūdikių mirčių yra siejamas su nuodingais garais iš metalo liejyklų. Sieros dioksido koncentracija viršija normas dešimtis kartų. Didžioji dalis augmenijos regione buvo sunaikinta dėl labai dažno rūgštaus lietaus, kuris susidarė dėl didelių sieros dioksido emisijų. Miestas taip pat kenčia nuo didelio kiekio arseniko, kadmio ir kitų medžiagų, esančių aplinkoje.

**Valymo būklė:** pasak atsakingos „Doe run“ korporacijos, aplinkos apsaugos planas veikiančiose gamyklose šiuo metu vystomas. Kad ir kaip būtų, tačiau korporacija 2004 metais pasiprašė keturiems metams atidėti šio projekto įgyvendinimą. Valdžia ir tarptautinės organizacijos spaudžia korporaciją sutvarkyti gamyklos išmetamų teršalų kiekį iki normos ribų.

Blacksmitho institutui paskelbus labiausiai užterštų vietų sąrašą, „Doe Run“ atsiuntė laišką, kuriame teigiama, kad La Oroja jau pažabojo toksinių teršalų išmetimą į aplinką ir investavo apie 1 mln. dolerių projektui, skirtai sumažinti išmetamo švino kiekį, bei teršalų kontrolės sistemai. Todėl esą šiuo metu fiksuojami žymiai mažesni teršalų išleidimo kiekiai. Abejonių nekelia faktas kad korporacija vis tiek gaus baudų dėl įsipareigojimų nevykdymo.

## Nr. 7 Dzeržinskas (Rusija)

Potencialiai pakenkta 300 000 gyventojų.

**Teršalų tipas:** chemikalai ir nuodingi produktai, įskaitant zariną, Vx dujas, taip pat švinas, fenoliai.

**Teršalų šaltinis:** Šaltojo karo metu cheminio ginklo gamyba.

**Problema:** iki pat Šaltojo karo pabaigos Dzeržinskas buvo bene vienintelė vieta, gaminanti cheminį ginklą. Ir dabar Dzeržinskas tebėra žinomas Rusijos chemikalų gamybos centras. Miestas taip pat turėjo kuro su švinu gamyklą, kuri gamino potencialius toksinus. Tuo metu labai mažai dėmesio buvo kreipiama į šių chemikalų poveikį. Dzeržinskos aplinkosaugos agentūros duomenis, nuo 1930 iki 1998 metų aplink miestą buvo netinkamai palaidota per 300 000 tonų cheminių atliekų. Iš šių teršalų daugiau kaip 190 skirtingų chemikalų pateko į gruntinius vandenį. Šie užterštumo lygiai yra 17 milijonų kartų didesni nei saugios normos. Gineso rekordų knyga pripažino Dzeržinską labiausiai chemiškai užterštu miestu pasaulyje.

**Poveikis sveikatai:** ketvirtadalio miesto (300 tūkst.) gyventojų vis dar dirba gamyklose, kurios gamina nuodingus chemikalus. Pasak BBC, labiausiai mieste kenčia vaikai ir jauni žmonės. Vietinėse kapinėse šokiruoja kapų skaičius, kuriuose palaidoti 40 metų nesulaukę žmonės. 2003 metais mirties rodikliai 260 proc. viršijo gimstamumo rodiklius. Vidutinė vyrų gyvenimo trukmė mieste 42 metai, moterų – 47!

**Valymo būklė:** pastaraisiais metais buvo bandyta valyti ar tartis su atskiroms gamykloms dėl taršos mažinimo, tačiau nebuvo jokio bendro nuosprendžio kovoti su teršalais visoms gamykloms kartu. Blacksmith institutas kar-

tu su vietinės aplinkosaugos agentūra ir Niznyj Novgorodo valdžia ėmėsi veiksmų kovojant su teršalais. 2004 metais regione esančiose gyvenvietėse Pyroje ir Gavirovkoje buvo įdiegtos geriamo vandens filtravimo sistemos. Tačiau tai tėra tik smulkios iniciatyvos, lyginant su tuo ką reikia padaryti. Vietinės valdžios atstovai teigia, kad ekologinės katastrofos nėra. Tačiau jų duomenys remiasi tik matuojamo teršalų kiekio ore rezultatais, jie nekreipia dėmesio į giluminius gruntuinius vandenius ir teršalus dirvožemyje.

### Nr. 8 Norilskas (Rusija)

Potencialai pakenkta 134 000 gyventojų.

**Teršalų tipas:** sieros dvideginis, sunkieji metalai (nikelis, kobaltas, švinas, selenas), fenoliai, vandenilio sulfidas.

**Teršalų šaltinis:** Nikelio kasyba ir apdorojimas.

**Problema:** pramoninis miestas, 1935 metais įkurtas kaip belaisvių darbo stovykla, yra šiauriausias miestas Rusijoje, antras pagal dydį (po Murmansko) esantis už Arktinio rato. Kasybos ir lydymo procesai prasidėjo 1930 metais, ir dabar šis miestas turi didžiausią pasaulyje sunkiųjų metalų liejyklų kompleksą, kur kasmet į atmosferą yra išmetama po 500 tonų nikelio ir vario oksidų ir 2 milijonai tonų sieros dvideginio. Mieste, paskelbtame vienu iš labiausiai užterštų Rusijos vietų, sniegas yra juodas, oras kvepia siera ir gyvenimo trukmė – 10 metų trumpesnė už Rusijos vidurkį. 1999 metais darytas tyrimas atskleidė, kad nikelio ir vario padidėjusios koncentracijos dirvožemyje randamos net 60 km spinduliu aplink miestą. „Norilsk Nickel“ kompanija, atsakinga už teršimą, yra viena didžiausių Rusijos nerūdijančio plieno ir platinos grupės metalų gamintojų Rusijoje. Ji kontroliuoja trečdalį pasaulio nikelio atsargų ir jai priklauso didelė dalis šalies nikelio, kobalto, platinos ir paladžio rinkos. **Poveikis sveikatai:** vietiniai gyventojai kenčia dėl blogo oro – vario ir nikelio koncentracija yra daug kartų didesnė už leistinas normas. Vaikai serga daugybe kvėpavimo ligų. Mirtingumas dėl kvėpavimo ligų yra pastebimai didesnis nei Rusijos vidurkis ir sudaro net 15 proc. visų vaikų mirties atvejų.

**Valymo būklė:** pasak kompanijos ataskaitų, „Norilsk Nickel“ nuolat dirbo norėdami sumažinti išmetamų teršalų kiekį. 2006 metais, pasak kompanijos, buvo investuota daugiau nei 5 milijonai dolerių dulkių ir dujų filtravimo sistemoms. Tačiau, pagal oficialias statistikas išmetamas teršalų kiekis vis tiek išlieka didelis. Blacksmith instituto atstovai aplankė kompaniją 2007 metais ir patvirtino, kad ji stengiasi sumažinti išmetamų teršalų kiekį. „Norilsk Nickel“ pareiškė norintys iškelti gamyklą į užmiestį ir pažadėjo iki 2015 metų sumažinti metinę sieros dvideginio emisiją iki 400 000 tonų. To turėtų užtekti, kad atmosferos oras normalizuotųsi. Jų ataskaitos patvirtino, kad mieste vaikai daugiau serga kvėpavimo, nervų ligomis nei kituose regiono miestuose. Pagal tyrimus, oras „kaltas“ net už 37 procentus vaikų ligų ir 22 procentus suaugusiųjų.

### Nr. 9 Černobylis (Ukraina)

Potencialai pakenkta 5 500 000 gyventojų.

**Teršalų tipas:** radioaktyvios dalelės, įskaitant uraną, plutonį, cezį, stronciją ir kitus metalus.

**Teršalų šaltinis:** radioaktyviųjų medžiagų nutekėjimas iš reaktoriaus branduolio 1986 metais.

**Problema:** didžiausia pasaulio branduolinė nelaimė įvyko 1986 metų balandžio 26 dieną, kai tikrinant Černobylio elektrinę, sprogo reaktoriaus šerdis. Trisdešimt žmonių žuvo incidento metu, 135 000 evakuoti, o sprogo metu į aplinką buvo išleista 100 kartų didesnė radiacijos dozė nei tuo metu, kai sprogo atominės bombos Hirosimoje ir Nagasakyje. Net ir po dvidešimties metų 30 km zona aplink jėgainę netinkama gyventi. Nors didžiulis kiekis radiacijos buvo išleistas į atmosferą, dar didesnė



Arvydo Venclovo nuotr.



Lino Liubino nuotr.

koncentracija liko pačioje jėgainėje. Pagal kai kuriuos tyrimus, ten gali būti likę per 100 tonų urano ir kitų radioaktyviųjų produktų, tokių kaip plutonis, kurie, įvykus panašiam sprogimui, taip pat patektų į atmosferą. Manoma, kad Černobylio jėgainėje yra per 2000 tonų lengvai užsidegančių medžiagų. Skylės dabartiniame jėgainės gaubte bei pro jas į vidų bėgantis vanduo gąsdina, kad gali būti užteršiami gruntuiniai vandenys.

**Poveikis sveikatai:** nuo 1992 iki 2002 metų Baltarusijoje, Ukrainoje, Rusijoje vaikų tarpe buvo diagnozuota daugiau nei 4000 skydliaukės vėžio atvejų. Labiausiai nukentėję vaikai iki 14 metų. Dauguma šių atvejų buvo siejama piene esančiomis didelėmis radioaktyviųjų dalelių koncentracijomis. Daugiau nei 5 milijonai žmonių dabar negyvena paveiktose teritorijose Baltarusijoje, Rusijoje ir Ukrainoje, kurios priskiriamos prie užterštųjų radioaktyviosiomis dalelėmis po Černobylio avarijos. Odos, kvėpavimo ligos, nevaisingumas, apsigimimai keliolika metų po nelaimės tapo normaliu reiškiniu.

**Valymo būklė:** per keletą mėnesių po avarijos, reaktorius buvo uždengtas

specialia betono uždanga, sugeriančia radiaciją ir saugančia likusį branduolinį kurą. Deja, sarkofagas buvo padarytas kaip laikinas sprendimas. Po specialistų darytų tyrimų atsirado planų 30 km zoną aplink jėgainę atgaivinti tam tikrai ribotai pramoninei panaudai. Tačiau pirmiausia turi būti užbaigti išsamūs aplinkos poveikio tyrimai ir pradėta įgyvendinti sistemiška radioaktyviųjų teršalų valymo programa. Paskaičiuota, kad tai pareikalautų šimtų milijardų dolerių.

### Nr. 10 Kabvė (Zambija)

Potencialai pakenkta 255 000 gyventojų.

**Teršalų tipas:** Švinas ir kadmis.

**Teršalų šaltinis:** švino kasyba ir apdirbimas.

**Problema:** Zambijos miestas Kabvė yra nutolęs į šiaurę nuo sostinės Lusakos per 150 km. 1902 metais šioje teritorijoje buvo rasta didelių cinko ir švino telkinių. Netrukus prasidėjo kasyba ir lydymas ir, nepaisant švino sukeltamų apsinuodijimų, tęsėsi net iki 1994

metų. Kasykla ir liejyklos šiuo metu jau nebeveikia, tačiau miesto dirvožemyje ir vandenyje likusios didelės švino koncentracijos. Maži vandens upeliai bėga iš kasyklų į miesto centrą. Čia nėra jokių sargybinių ar perspėjimų, todėl vietiniai vaikai maudosi užterštuose vandenyse. Taip pat teršiami vandenys, dirvožemis, kuriame ūkininkai augina daržoves. Dauguma darbininkų ir gyventojų savo kraujyje „nešiojasi“ pavojingai didelius švino kiekius.

**Poveikis sveikatai:** Vaikų organizmuose švino koncentracija viršija iki

dešimties kartų leistinas normas ir dažnai tampa lemtingomis.

**Valymo būklė:** po dešimtmečius nevaržyto teršimo kuriama kompleksinė valymo strategija, šiuo metu esanti tik pradinėje stadijoje. Pasaulio Bankas skyrė apie 40 mln. dolerių Zambijos „Copperbelt Environmental Project“ (CEP) projektui, kurio tikslas – išvalyti teršalus ir perkraustyti žmones, gyvenančius kenksmingose vietovėse. Tikimasi, kad darbai prasidės greitai metu ir taps pastebimi teigiami žmonių sveikatos pokyčiai. ☞

In September of this year Blacksmith institute announced Top 10 of the most polluted places on Earth. The report includes places from Russia, China, Peru, India, Zambia and some post-soviet block countries. All these countries lack environmental pollution control. The companies responsible for the pollution are using outdated technologies. The consequences are dramatic: more than 12 million people

living there suffer from chemical pollutants, metal processing and ore mining. As the report shows, water, soil and air contamination levels are exceeding norms enormously in these places. As the result, residents face many health problems: increased cancer and other diseases rates, high mortality. The clean-up activities in most of these places are not efficient and situation is getting worse. ☞

# Instrukcija 2



AKVILĖ RĖKLAITYTĖ  
REDAKCIJA@EKOLOGIJA.LT

„Sudėtingiausia ne perdirbti atliekas, sudėtingiausia – išmokyti visuomenę jas rūšiuoti“, – sako aplinkosaugininkai. Lietuvos internetinėse diskusijose girdėti skeptiškų būgštavimų, jog, kol šalyje nėra visų medžiagų perdirbimo fabriko, tol kiemuose žiovaujantys atliekų rūšiavimo konteineriai tėra spalvotas akių dūmimas. Tačiau vienos didžiausių Lietuvoje atliekų tvarkymo paslaugas teikiančios bendrovės „VSA“ generalinis direktorius Deimantas Šalna tikina, kad didžioji dalis išrūšiuotų antrinių žaliavų nepatenka į sąvartynus, nes yra perdirbamos.

Kaip rūšiuoti buitines popieriaus, plastiko, stiklo ir metalo atliekas, „Ozonas“ skelbė praėjusiame numeryje. Šįkart – kitos atliekos, kurioms specializuotų konteinerių kiemuose nėra:

## Asbestas

Asbestas yra pastatų izoliacinė medžiaga, naudota iki 1970 m. Yra trys as-

besto, liaudyje dar vadinamo „siferiu“, rūšys: baltasis, mėlynasis ir rudasis. Asbestas ardo savo paties pluoštą ir skleidžia nuodingas dujas, labai pavojingas žmogaus sveikatai. Liesdamas asbestą, būtina naudoti respiratorių arba užsidengti veidą medžiagos skiaute, mūvėti pirštines. Transportuojamas asbestą, jį sudrėkink ir supakuok į plastikinius maišus. Lietuvoje nuodingą ir vėžinius susirgimus sukeltą asbestą surenka ir saugiai šalina tik viena atliekų perdirbimo įmonė „BioNovus“ (www.bionovus.lt). Statybines ir stambiagabarites (iki 300 kg) Vilniaus miesto gyventojai gali vežti į stambiagabarčių atliekų aikštes (www.vsa.lt, tel. 8 700 70001).

## Baterijos

Įprastos buitinės ir įkraunamos baterijos turi pavojingų chemikalų ir metalų, todėl jų negalime mesti prie kitų atliekų. Lietuvoje šiuo metu yra pastatyta per 1300 specialių konteinerių baterijoms mesti. Juos galite rasti prekybos centruose, degalinėse, ugdymo įstaigose. Susisiekite su baterijų surinkimo centrais (www.emp.lt, www.rinkbaterijas.lt, www.recycling.lt, www.epa.lt, kt.). Įprastoms vienkartinėms baterijoms pagaminti rei-

kia labai daug energijos, todėl įsigyk įkraunamų baterijų, nes jos yra draugiškiausios aplinkai.

## Elektros prietaisai

Daugelis elektros prietaisų gali būti dar kartą panaudoti arba išardyti dalimis. Visada stenkis sutaisyti daiktą arba atiduok tam, kam jo reikia. Visai sugedusį atiduok elektroninių atliekų perdirbimo įmonėms.

## Kompostas

Kompostavimas yra puikusias būdas rūšiuoti virtuvės ir sodo atliekas. Komposte su malonumu pūva augalų lapai, daržovių lupenos, kiaušinių lukštai, arbatos pakeliai, kavos tirščiai, vaisių kaulai, graužtukai, net kailis ir plaukai. Paskirk virtuvėje atskirą indą, o sode – atskirą kampą organinėms atliekoms. Komposte turi būti vertingieji organinės atliekos ardantieji mikroorganizmai, augalai bei gyviai galėtų atlikti savo kilnų darbą. Per 3-9 mėn. susidariusi tamsi, minkšta masė – kompostas, – efektingai patręš savo sodo dirvą ar naminių gėlių vazonėlius.

Neturint galimybės kompostuoti,

įmonėms teikiama tokia paslauga kaip atskiri konteineriai maisto atliekoms. Šias paslaugas teikia UAB „Ecoservice“ ir UAB „Chitinas“. Gyventojams tokias paslaugas sutiktų teikti UAB „Chitinas“, tel. (8 5) 240 8044. L. Juknevičiaus įmonė Vilniaus miesto žaliąsias atliekas (lapus, žolę, šakas, kelmus) perdirba į kompostinės žemės mišinius. Tačiau reikia pripažinti, kad gyventojams patogių atsikratymo ir organinių atliekų atskyrimo nuo kitų atliekų sistemų, veikiančių Lietuvoje dar nėra.

## Dažai ir tepalai

Dažai, dažų teptukai, automobilių alyva ir jos filtrai yra labai kenksmingi aplinkai, todėl jų atsikratyti reikia itin atsargiai. Jokių būdu nepilk nė dažų, nė alyvos į kanalizacijos vamzdį. Stenkis pirkti ekologiškas dažymo priemones. Pasidomėk, gal kam nors reikia tavo nenaudojamų dažų ar lako. Laikykitės perdirbimo nurodymų, parašytų ant produkto pakuotės. Tirpiklius, skiediklius, lakų, stiklo, emalio, klijų ir hermetikų atliekas perdirba pavojingas atliekas tvarkanti įmonė UAB „Toksika“, J. Čioninių 13 B, LT02300 Vilnius.

## Vaistai, chemija

Senus vaistus privalo priimti visos vaistinės.

Išsiliejus gyvsidabriui, skambink Bendrosios pagalbos telefonu 122. Gyvsidabrio ir kitų sunkiųjų metalų turinčias atliekas priima UAB „Toksika“.

Oro gaiviklio, dezodorantų flakonai, jei šie metaliniai – šalink juos kaip metalo atliekas, jei plastmasiniai – kaip plastmasės atliekas.

## Spausdintuvų kasetės

Visų kompiuterio spausdintuvų kasetes Lietuvoje pildo arba/ir superka tam tikros įmonės (www.inktech.lt, www.ilogoita.lt, www.tavobiuras.lt, www.redo.lt, www.sifras.lt, www.ske.lt, kt.). Nemesk tų 1000 metų yrančių ir aplinką žudančių pakuočių bet kur. Priduodamas jas dar gausi pinigų!

## Drabužiai, skudurai, batai

UAB „Pietų Kryptis“ teikia tekstilės atliekų surinkimo paslaugą drabužių siuvimo, medžiagų ir verpalų gamybos įmonėms. Įmonė domina medvilnė, vilna, linas, įvairios sintetinės medžiagos/siūlgaliai, atraizos, medžiagų kraštai, pluoštinės atliekos. Iš šių atliekų įmonė gamina pramonines šluostas.

Iš gyventojų suplyšusių rūbų šiuo metu nesurenka niekas, tad teks juos mesti į atliekų konteinerius. Vilniaus gyventojai įvairių labdarą (nebereikalingus, bet dar gerus daiktus) gali nešti į Vilniaus Arkivyskupijos „CARITAS“ socialinę tarnybą (Šv. Stepno g. 35/4, Vilnius, tel. 233 56 83). Daugiau informacijos galima gauti Vilniaus miesto Socialinės paramos centro Bendruomenės socialinių paslaugų skyriaus telefonais (8 5) 233 3972, 8 800 22230 (nemokama linija).

Batų tikrai niekas nesurenka, tad juos teks mesti į buitinių atliekų konteinerius.

## Kitos atliekos

Traškučių pakelius ir foliją šiuo metu dar teks mesti į bendrą atliekų konteinerį.

Kompaktinius diskus galima mesti į plastmasės skirtus konteinerius.

## Rūšiuk Rūšiuk

domėkis, kokias atliekas surenka specialios įmonės. Nemokamas telefonas pasiteirauti – 8 800 00 653, www.perdirbimas.lt

Namie įkurk atskiras šiukšlių dėžes atliekoms rūšiuoti.

Atliekas mesk į plastikinius šiukšlių arba pirkinių maišus. Popieriniai gali sušlapti ir suirti.

Visada rinkis produktus, kurie ir kurių pakuotės, labiausiai tikėtina, bus perdirbami (popierius, perdirbamų rūšių plastikas).

Ant savo pašto dėžutės prisiklijuok užrašą „Jokių reklaminių skrajučių!“ arba „Jokio Spam'o“. Tai tikrai sumažins tavo popierinių šiukšlių kiekį.

Prisijunk prie elektroninio tinklo „VilniusFreeCycle“. Idėja yra labai paprasta: jei turi ką nors iš tau nereikalingų daiktų (seną sofą, kėdę, dviratį, spausdintuvą ir pan.) neišmesk, bet paskelbk apie tai ir padovanok tiems, kam jų reikia. Tokia veikla ne tik padeda kurti bendruomenę, bet ir sumažina aplinkos taršą. Visi daiktai turi būti NEMOKAMI! Jokių pardavimų ar pelno. Tiktai DOVANOS! Šis tinklas apima Vilniaus miestą ir visą Lietuvą. „VilniusFreeCycle“ tinklo grupėje gali registruotis siūsdamas tuščią žinutę adresu: vilniusfreecycle-subscribe@yahoo.com

PARTNERIAI:  
APLINKOSAUGOS INFORMACIJOS CENTRAS  
VILNIAUS MIESTO SAVIVALDYBĖ

# Quiz klausimai žvaigždei

Pristatome rubrikos žvaigždę, kuri ir įžiebė tokį paskutinio puslapio pavadinimą. Dar kartą pakartosime, kad „Rūšiuk Rūšiuk“ anksčiau vadinosi DJ'ų ir VJ'ų kolektyvu RŪT RŪT bei PARTYZANŲ vykdomas ekologinio švietimo skatinimo projektas, o tiksliau – nuostabiųjų ekologiškų vakarių ciklas, pernai prasikūkęs didžiausiose Lietuvos miestuose.

Keletu Quiz klausimų pabandėme prakalbinti ekologinėms katastrofoms neabejingą RŪT RŪT (Myspace.com/rutrutspacespace) kolektyvo šerdi Emanuelį Ryklį.

## Tavo ekologiškai nuodėminga aistra?

Prisipažįstu, labiau mėgstu miestą nei gamtą.

## Ar turi kokį nors žalią įprotį?

Manau gal net keletą. Kiek įmanoma stengiuosi rūšiuoti. Neimu plastikinių maišelių parduotuvėse – atsinešu savo medžiaginį produktams susidėti. Mieste stengiuosi visur nueiti pėsčiomis. Darbe stengiuosi kuo mažiau naudoti spausdintuvą. Beveik idealu, ar ne? ;)

## Kokios kas mėnesį ateina elektros sąskaitos?

Apie 30 Lt.

## Paskutinis žalias dalykas, kurį tu padarei?

Nunešiau surūšiuotas šiukšles į tam skirtus konteinerius.

## Jeigu galėtum įsigyti ką nors ekolo-

## giško, kas pirmiausiai tai būtų?

Vėjo jėgainė. Nors sako, kad pas mus nepakankamai vėjuota ir tai gali nepasiteisinti.

## Tavo post-naftinio pasaulio vizija?

Turėtume būti apsemti, sušalę, alkani ir apsupti industrinių vaiduklių. Kažkaip, jei nuoširdžiai, tai gyvenu paranojinėmis/apokaliptinėmis nuotakomis ir netikiu, kad „viskas bus gerai, nes mes dabar visi labai stengiamės gyventi „žaliai“ ir šiaip teisingai“. Manau esame prisidirbę ir už tai greitai laiku gausim velnių nuo motulės Žemės.

## Ar rūšiuoji? Kodėl?

Taip. Popierių, plastiką, stiklą, metalą ir buitinę techniką, jei tokios atsiranda, atskirai metu lauk. Rūšiuo-



RŪT RŪT lyderis, VJ'us Emanuelis Ryklys netiki, kad „viskas bus gerai“

ju, nes manau, kad tai, ką surūšiuoju, būna lengviau perdirbti įmonėms, kurios surenka atliekas. Bent jau tuo norėčiau tikėti. Ir dar – sąžinė ramesnė tampa.

Norėčiau Jums (Ozonui) padėkoti už tai, kad užsiimat tokio pobūdžio leidiniu – šviesdami „žaliais“ dalykais. Manau, kad tai svarbu ir teisinga. Labai Jūs palaikau. ☺