

# Varčevanje s svetlobo z domačim znanjem

**Razsvetljava** Varčne svetilke razvijajo in proizvajajo tudi v Sloveniji, varčnih sijalk z živim srebrom ne

**LJUBLJANA** – Klasične žarnice z žarilno nitko so energijsko potratne, a oddajajo tople barve svetlobe. Varčnim sijalkam očistajo nevarne snovi in modro svetlobo. LED in fluorescenčna svetila po zagotovilih že odgovarjajo na vsa ta vprašanja, poleg tega pa jih razvijajo in proizvajajo v Sloveniji.

## BORUT TAVČAR

Svetilke Helle so izdelane v tehnologiji LED in ne vsebujejo strupenih snovi (živega srebra), ki bi bile potencialno nevarne ob nastali mehanski poškodbi svetilke, kar se lahko zgodi pri varčni ali kompaktni fluorescenčni svetilki. »Uporabljamo diode LED s toplejšimi barvnimi temperaturami, kjer je spekter modre barve manjši. Menim, da je obdobje hladno bele barve diod LED (z velikim svetlobnim izkoristkom) že za nami. Proizvajamo svetilke z nevtralno in toplo barvno temperaturo, ki je za oči prijetnejša in bolj naravna. Na pobudo organizacije Temno nebo trenutno pripravljamo prototip svetilke, ki bo imela spektralno karakteristiko še prijaznejšo do okolja, izkoristek pa bo primerljiv navadnim, belim diodam LED. Poleg tega imajo naše svetilke tudi certifikat fotobiološke varnosti, kar pomeni, da toplotnega in fotokemičnega tveganja za oči pri naši razsvetljavi ni. Sicer pa je tehnologija LED zdaj šele na polovici svoje



Več kot 60 odstotkov manj elektrike in manj svetlobnega onesnaženja se da doseči s prenovno. FOTO TOMI LOMBAR

razvojnje poti, v prihodnjih desetih letih namreč lahko pričakujemo še veliko večjo energetske varčnosti in še večje svetlobne izkoristke pri toplejših barvnih temperaturah,« o varčnih, a nenevarnih in do oči prijaznejših svetilnih pravijo v Helli.

Tudi v podjetju GRAH Lighting pravijo, da LED-tehnologija temelji na popolnoma drugačni tehnologiji kot varčne sijalke ali neonke. »Dejansko govorimo o polprevodniški tehnologiji. V nasprotju z varčnimi sijalkami svetilke LED ne vsebujejo živega srebra. Spekter, v katerem dioda LED sveti, pa nikakor ni omejen samo na modrega, ampak je lahko v vseh področjih. Tako je mogoče z razsvetljavo LED ne samo ujeti toplo barvo kamina, ampak celo dinamično prilagajati temperaturo barve glede na uro dneva, od hladne svetlobe k topli,« zatrjujejo v GRAH Lighting.

Dodajajo, da so z razsvetljavo LED oblikovalci dobili orodje, ki omogoča natančno usmerjanje svetlobe tja, kjer je potrebna, in s tem možnost preprečevanja svetlobnega onesnaženja. Tako so pravilno konstruirane cestne luči s potrebnimi evropskimi in drugimi certifikati do okolja veliko bolj prijazne kot nekateri klasični sistemi. Težava nastane le pri neprofesionalnih proizvajalcih,

ki nimajo dolgoletnih izkušenj z usmerjanjem svetlobe.

## Fluorescenca se ne da

Hine Alex Vrtačnik, direktor raziskav in razvoja v Reflecti, pravi, da njihovi sistemi za osvetlitev proizvodnih in skladiščnih prostorov temeljijo na uporabi fluorescenčnih svetilk, saj imajo svetila LED kljub dinamičnemu razvoju tehnologije še vedno pomanjkljivosti za uporabo v zahtevnih industrijskih okoljih, med drugim tudi z neugodnim barvnim spektrom. »Fluorescentne svetilke, uporabljene v sistemih Reflecte, dosežajo najboljši približek spektra RGB (red, green, blue) naravnih sončnih svetlobi,« pravi Vrtačnik.

Kot trdi, svetila LED tudi niso primerna za višine, saj za doseganje osvetlitve na tleh potrebujejo več moči kot fluorescenčne svetilke. »Problem svetilk LED je v usmeritvi točkovnega vira svetlobe diod. Proizvajalci sicer to rešujejo z lečami in odbojniki, vendar je pri tem izguba svetlobe precejšnja. Pri visoki temperaturi

svetloba pri svetilkah LED degradira, lahko tudi do 40 odstotkov, kar ima dokazan vpliv na zniževanje učinkovitosti dela,« dodaja Vrtačnik.

## Varčnost in prihranki

Hella že nekaj let prenavlja ulično razsvetljavo v Ljubljani. V glavnem mestu stoji kar 11.000 starih svetilk Altra Schreder, ki jih bodo do konca leta 2016 nadgradili s Hellingimimi moduli LED. Maja in junija so zamenjali že prvih 2000 svetilk. »Pri tem projektu gre za eno najbolj ekonomičnih menjav v občini, saj je bilo mogoče obdržati že obstoječa ohišja svetilk, potrebne so bile le manjše prilagoditve in vstavitev najsodobnejšega modula LED. Mestni občini takšna zamenjava prinaša 64 odstotkov prihranka pri električni energiji in štirikratni prihranek pri vzdrževanju zaradi daljše, 12-letne (50.000 ur) življenjske dobe modula. Dodatni prihranek pa prinaša še funkcija zatamnjevanja svetilk, ki jo vsebujejo vse Hellinge svetilke in pomeni učinkovito prilagajanje vremen-

skih razmeram, letnim časom in gostoti prometa,« pravijo v Helli. Hellinga ulična svetila LED osvetlujejo tudi občine Škofljica, Cerkljica, Horjul, Dobropolje in Cerkljica na Gorenjskem. Prihranki električne energije v omenjenih občinah znašajo od 60 do 80 odstotkov. Naložba se v povprečju povrne v štirih do sedmih letih. Vsa svetila zunanje razsvetljave pa ustrezajo tudi uredbi o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja. Hella s svojim obsežnim programom razsvetljave LED, ki poleg zunanjih svetil obsega tudi notranja in industrijska, opremlja industrijske prostore, skladišča, logistične centre, parkirne hiše, supermarkete, veleblagovnice, hotele in bencinske črpalke. Tako bo, denimo, podjetje Adria Mobil s prenovno zunanjo razsvetljavo prihranilo kar 73 odstotkov električne energije.

Aljoša Huber, direktor podjetja Reflecta, pravi, da skupina, ki se razvija iz matičnega podjetja Svetloba, danes posluje že na enajstih mednarodnih trgih. Reflecta je namreč prepoznana kot vodilna pri razvoju in proizvodnji inteligentnih sistemov industrijske razsvetljave, ki podjetjem izboljšujejo donosnost, saj z vpeljavo njihovih sistemov podjetja v povprečju prihranijo 72 odstotkov elektrike za razsvetljavo. V absolutnih številkah je prvak pri prihrankih slovenski IMPOL, ki s sistemom Reflecta na leto prihrani 250.000 evrov.

Vzporedno pa boljša osvetlitev delovnih mest vpliva na povečanje produktivnosti in zadovoljstva zaposlenih. Raziskave kažejo, da izboljšanje osvetljenosti poveča produktivnost tudi do 40 odstotkov. Povprečni uporabnik inteligentnega sistema Reflecta poleg tega v enem letu zmanjša izpuste ogljikovega dioksida za deset avtomobilov.

Poraba električne energije za razsvetljavo v podjetjih znaša v povprečju med 15 in 22 odstotkov, v skladiščnih ali logističnih prostorih pa celo do 90 odstotkov. Glede na to, da

varčni sistemi v povprečju prihranijo 72 odstotkov elektrike za razsvetljavo, se torej možni prihranki gibljejo med 15 in 64 odstotki celotne porabe električne energije podjetja, kar ni zanemarljivo. Naložba v sistem Reflecte se tako vrne v dveh do treh letih.

## Za ekoizdelke pripravljeni plačati več

**LJUBLJANA** – Večina Evropejcev je pripravljena spremeniti svoje nakupovalne navade in kupovati do okolja bolj prijazne izdelke, vendar jih veliko meni, da nimajo dovolj informacij, hkrati pa ne zaupajo trditvam proizvajalcev o ekološki naravi izdelkov, je pokazala javnomnenjska raziskava Eurobarometer o odnosu Evropejcev do oblikovanja enotnega trga za ekološke proizvode. Več kot tri četrtine anketirancev bi bilo pripravljenih plačati več za izdelke, prijazne do okolja, če bi bili prepričani, da so ti dejansko do okolja prijazni (77 odstotkov). Vendar le nekaj več kot polovica Evropejcev meni, da so ustrezno obveščeni o vplivu izdelkov, ki jih kupijo in uporabljajo, na okolje.

Velika večina državljanov EU meni, da lahko z nakupovanjem do okolja prijaznih izdelkov prispevajo k varovanju okolja – 89 odstotkov, v Sloveniji pa še več, 94 odstotkov – in da so ti izdelki tako učinkoviti kot navadni (74 odstotkov, v Sloveniji je takih 61 odstotkov). A hkrati veliko anketirancev, okoli tri četrtine, meni, da uživanje hrane po izteku njenega roka trajanja ni varno. To pomeni, da vsak dan velike količine užitne hrane pristanejo v smeteh.

Malo več kot polovica državljanov EU navadno zaupa trditvam proizvajalcev o okoljski učinkovitosti njihovih izdelkov, vendar jih večina ne zaupa navedbam proizvajalcev o njihovi lastni okoljski učinkovitosti.

## Zavržemo 89 milijonov ton hrane

**LJUBLJANA** – Evropska komisija je začela javno posvetovanje o proizvodnji in porabi hrane v EU. Déležniki, državljane, podjetja, nevladne organizacije in javne institucije vabi, naj predlagajo takojšnje ukrepe za zmanjšanje količin zavržene hrane in podajo predloge, kako zagotoviti ustrezno rabo virov pri proizvodnji hrane. Predlogi, zbrani v okviru posvetovanja, bodo tudi ena od podlag za pripravo sporočila o trajnostni hrani, ki ga bo komisija predvidoma pripravila do konca leta. Posvetovanje bo odprto do 1. oktobra 2013.

Evropski komisar za okolje Janez Potočnik med drugim poudarja, da v Evropi vsako leto zavržemo okoli 89 milijonov ton hrane, kar je moralno in ekonomsko nesprejemljivo, še bolj strahotna pa je primerjava z viri, ki so potrebni za proizvodnjo takšnih količin hrane. Hrana je življenjsko pomembna za ljudi. Gre za pomembno komponento naše kulturne identitete, ima pa tudi pomembno vlogo v gospodarstvu, toda vse več analiz opozarja na dolgoročno vzdržnost sedanjih trendov v proizvodnji in porabi hrane. Prehranski sistem ima tudi velik vpliv na okolje prek, denimo, izpustov toplogrednih plinov, uporabe obdelovalne zemlje in vodnih virov, onesnaženja ter zaradi posledic uporabe herbicidov in pesticidov.

PRIPRAVILA BARBARA PAVLIN

## Prihodnjic v Zelenem Delu

Predstavili bomo razloge za upadanje števila čebel. Novi nasveti za ločevanje. Pišite nam na zeleno@delo.si.

## PARTNERSTVO ZA OKOLJE

Evropski projekt LIFE 10 INF/SI/136 Ločujemo odpadke vodi družba Slopak d.o.o., partner je Delo d.d. Vrednost projekta je 671.558 evrov. Partnerja Slopak in Delo sofinancirata 51 odstotkov (342.495 evrov). Evropska unija s podporo finančnega mehanizma LIFE+ sofinancira 49 odstotkov (329.063 evrov). Zelena stran je v celoti namenjena projektu LIFE10 INF/SI/136.

Na vaša vprašanja o ločevanju odpadkov in varovanju okolja bomo poiskali odgovore. Vprašanja pošljite na naslov: zeleno@delo.si



# Odpadna zdravila spadajo med nevarne odpadke

**Ravnajte previdno** Oddamo jih v lekarnah, specializiranih trgovinah, zbirnih centrih in v premičnih zbiralnicah

Vsak od nas kdaj potrebuje zdravila in lahko se zgodi, da vseh ne porabimo ali pa jim preteče rok uporabe. Znate ravnati z odpadnimi zdravili?

Odpadna zdravila spadajo med nevarne odpadke, zato jih je treba zbirati ločeno od drugih odpadkov. Nikakor jih ne odlagamo v domače zabojnike ali na ekoloških otokih. Prav tako jih ne smemo odplakniti skozi straniščno školjko, saj s pronicanjem v podtalnico tvegamo onesnaženje pitne vode.

## Oddamo samo zdravila

Področje odpadnih zdravil ureja uredba o ravnanju z odpadnimi zdravili. Skladno z njo lahko neuporabna zdravila oddamo v lekarnah, specializiranih trgovinah, zbirnih centrih in v premičnih zbiralnicah. Tam poskrbijo za

ustrezno pot zdravil v uničenje. Zbrana odpadna zdravila sežgejo pod visoko temperaturo in nadzorovanih okoliščinah, da ne onesnažijo okolja. Pri tem je pomembno, da kot končen uporabnik oddamo samo zdravila brez medicinskih igel, medicinskih tehničnih pripomočkov ali kemikalij. Zdravila, ki so v obliki praškov ali tekočin, oddamo v originalno zaprti in nepoškodovani embalaži. Predhodno je treba odstraniti ovojino, ki ni v neposrednem stiku z zdravilom.

## Nekaj tudi na ekološki otok

Vsoga pa vendarle ni treba odnesti na zbirni center, v lekarno ali premične zbiralnice. Kartonasta škatlica skupaj z navodili o uporabi spada v zabojnik za papir, popolnoma izpraznjena steklenička pa med steklo, pri čemer pokrovček spada v zabojnik za embalažo. Nikakor

pa tja ne odvrzite stične embalaže zdravil, saj je ta v stiku s preostankom zdravil. Kaj pa odvrzemo med odpadna zdravila? Vsa zdravila, ki jim je potekel rok uporabe, zdravila, ki so spremenila videz, ki so ostala po zdravljenju neuporabljena in jih ne potrebujemo več, in tista, ki niso bila ustrezno hranjena. Po podatkih Lekarniške zbornice Slovenije je med akcijami zbiranja odpadnih zdravil v lekarnah vrtnicnih kar 20 odstotkov neuporabljanih zdravil.

Sistem ločenega zbiranja odpadnih zdravil je vzpostavila tudi družba Slopak, ki z ločenim zbiranjem in varnim uničenjem odpadnih zdravil zagotavlja vrsto prednosti za okolje.

POVEZANE VSEBINE [...]



V lekarno vrnemo 20 odstotkov neuporabljenih zdravil. FOTO NATALIJA MUJAC

# Morje dva metra višje na stopinjo

**Podnebje** Nova ameriško-nemška študija o morju

**LJUBLJANA** – Na Bledu se danes končuje zasedanje 350 znanstvenikov o podnebnih spremembah, medtem pa prihajajo nove študije o segrevanju planeta. Nova študija tako ugotavlja, da se gladina morja poviša za 2,3 metra ob vsaki stopinji Celzija več.

## BORUT TAVČAR

Novo študijo sta financirala ameriški Nacionalni znanstveni sklad in nemško Zvezno ministrstvo za izobraževanje in raziskave. Raziskovalci ugotavljajo, da se bo gladina morja v prihodnjih nekaj tisoč letih zaradi segrevanja planeta dvignila za približno 2,3 metra za vsako stopinjo Celzija več. Mednarodna študija je ena prvih, ki združuje analizo vseh štirih glavnih gonil za dvig gladine morja, poleg tega pa jih tudi primerja s podatki o odzivih morja na spremembe svetovnih temperatur v zgodovini. »S študijo nočemo napovedati, niti za koliko se bo

planet segrel niti kako hitro se bo gladina morja zvišala,« je dejal Peter Clark, paleoklimatolog iz Univerze v Oregonu. Ugotavljali so le, koliko se morska gladina dvigne dolgoročno, če se svetovne temperature dvignejo za eno stopinjo Celzija in ostanejo take.

»Simulacije prihodnjih scenarijev s fizikalnimi modeli so se dobro skladale z dokazi o dvigovanju gladine morja v preteklosti. Pred 120.000 leti, denimo, je bilo na Zemlji od eno do dve stopinji Celzija topleje kot zdaj, morja pa so segala približno pet do devet metrov višje. To se sklada z našimi modeli za prihodnost,« še pravi Clark.

## Grenlandija in Antarktika

Glavna gonila višanja gladine morja so sicer taljenje ledenikov in ledenega pokrova Grenlandije, taljenje ledenega pokrova Antarktike in povečanje prostornine vode zaradi segrevanja. Več študij je v preteklosti preučevalo vsakega od teh gonil posebej, ta pa je prva, ki vse podatke posameznih

študij združuje v eno samo napoved.

Clark še opozarja, da je njihov model predviden za tisoč let. »Če se planet v dveh letih segreje za stopinjo Celzija, se ne bo takoj povišala tudi gladina morja. Zemlja se mora segreti in vzdrževati višjo temperaturo precej več časa,« pravi Clark in dodaja, da ima ogljikov dioksid zelo dolgo življenjsko dobo, v atmosfero pa smo ga poslali zelo veliko. »V atmosferi bo ta velika količina ogljikovega dioksida ostala še tisoče let. Če bi se na svetu odločili za zmanjšanje emisij, bi to pomenilo zelo veliko za gladino morja,« meni Clark.

Kot je znano in o čemer se na Bledu pogovarjajo znanstveniki, se je Zemlja zlasti zaradi emisij industrije in energetike, pa tudi prometnih sistemov, do zdaj segrela za približno stopinjo Celzija. To že povzroča vrsto težav. V toplejšo atmosfero izhlapi več vode, kar povzroča suše in tudi vročinske valove. Zaradi več vode v atmosferi so neurja intenzivnejša, več je tudi poplav.