



# ODPADOVÉ FÓRUM

WASTE MANAGEMENT FORUM

Odborný měsíčník pro průmyslovou a komunální ekologii

9

září 2017  
ročník 18

98 Kč



TÉMA MĚSÍCE

**Předcházení  
vzniku odpadů**

PVO 2017

**Program  
konference  
PVO 2017  
se již rýsuje**

<sup>®</sup>  
**LUX**

LUX-PTZ s.r.o.  
Mlýnská 701  
561 64 Jablonné nad Orlicí  
Česká republika

tel.: +420 465 676 655  
fax: +420 465 676 642  
e-mail: trade@lux-ptz.com

[www.lux-ptz.com](http://www.lux-ptz.com)



# KOMPLEXNÍ TECHNOLOGICKÁ ŘEŠENÍ PRO ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ



- BALÍKOVACÍ LISY 3 - 12 t tlaku
- BALÍKOVACÍ LISY 20 - 100 t tlaku
- LISOVACÍ KONTEJNERY
- STACIONÁRNÍ LISY S PŘÍPOJNÝMI KONTEJNERY
- LOGISTIKA ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ
- HORIZONTÁLNÍ BALÍKOVACÍ LISY - LUX
- TŘÍDICÍ LINKY
- PŘEKLÁDACÍ STANICE
- PŘÍSLUŠENSTVÍ
- PRONÁJMY LISOVACÍ TECHNIKY
- PRODEJ POUŽITÝCH LISŮ
- SERVIS 24 hodin
- GENERÁLNÍ OPRAVY LISOVACÍ TECHNIKY všech výrobců



- KALEIDOSKOP**
- 4 **Zprávy z domova a ze světa**  
| Kristina Veinbender
- ROZHOVOR**
- 8 **S Robinem Dufkem**
- TÉMA PŘEDCHÁZENÍ VZNIKU ODPADŮ**
- 8 **Opravitelnost zboží jako  
hospodářská výzva** | Jana Drábková
- 12 **Každé město si zaslouží bikesharing**  
| Kristina Veinbender
- 14 **Program konference PVO 2017 se  
již rýsuje** | Jana Drábková
- 16 **Créme: „cirkulární“ spodní prádlo**  
| Kristina Veinbender
- 18 **Problém slečny Nely, aneb co s textilním  
odpadem?** | Jaroslav Pašmik
- 20 **1000 skleniček džemu** | Kristina Veinbender
- TÉMA BIOODPADY**
- 22 **Biologicky rozložitelný odpad a evidence  
odpadů** | Petr Grusman, Ivana Vitmajerová
- 24 **První pražská kompostárna** | Petra Fišerová
- 25 **Žížalí mapa** | Jakub Reichl
- 26 **Vídeňským bioodpadem se neplytvá**  
| Jana Drábková
- POD LUPOU**
- 27 **Znalci** | Michael Barchánek
- OHLAS ČTENÁŘŮ**
- 28 **Přeměna odpadů na druhotné suroviny je  
klíčem k oběhovému hospodářství**  
| Miloš Babiš
- KŘÍŽEM KRÁŽEM**
- 29 **Dopravní revoluce** | Kristina Veinbender
- 30 **Benzín, přežitek?** | Petra Štantejská
- 32 **Polemika v českých lesích** | Stanislav Slanina
- 35 **Skříně na chemikálie a jiné nebezpečné  
látky** | Radek Zajíc
- 36 **EPR znamená nejen vyrobit, ale také  
myslet na dopad na životní prostředí**  
| Lucie Müllerová
- 38 **Kryogenní mletí materiálů**  
| Oliver Dietrich, David Bek
- LEGISLATIVA**
- 40 **Legislativní a dotační souhrn**  
| Jiří Študent ml.



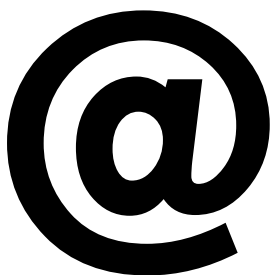
Jana Drábková

## Žádná okurková sezóna

Konec prázdnin a čas letních dovolených je za námi a zářijové číslo časopisu Odpadové fórum je tady. Po letní pauze začíná další sezóna konferencí a diskuzí nad stavem českého odpadového hospodářství.

V létě ale žádná okurková sezóna nebyla. Europoslanci přijali usnesení, dle kterého mají členské státy vytvářet tlak na výrobce elektrospotřebičů, aby své produkty vyráběli opravitelné, odolné a snadno recyklovatelné. Česká republika skončila na úžasném 5. místě mezi 157 zeměmi, které se snaží naplňovat 17 Cílů udržitelného rozvoje (SDGs) a česká vládní delegace prezentovala v New Yorku na půdě OSN, jak plní cíle do roku 2030. Delegace se zúčastnil i Robin Dufek zastupující komerční sektor, s kterým v tomto čísle najdete rozhovor.

Září bude pro redakci obzvláště náročné, protože konference Předcházení vzniku odpadů (PVO), která se koná 12. a 13. října v Praze, se nezadržitelně přibližuje a nás čeká maraton práce s finální organizací. Program PVO přes léto nabral jasné obrysy, přes září ale určitě nezapomeňte sledovat webové stránky konference a novinky na našem facebooku. □



| Kristina Veinbender

ZPRACOVÁNO NA ZÁKLADĚ  
MAINSTREAMOVÝCH MÉDIÍ

## Stížnost

Evropská komise (EK) začala vyhodnocovat stížnost americké firmy Alcentra ze skupiny BNY Mellon týkající se jejího vyloučení z nabídky na koupi černouhelné společnosti OKD. Podle dřívějších informací firma proti Česku zvažuje arbitráž. Ministerstvo financí uvedlo, že mu nepřisluší kroky společnosti Alcentra komentovat. „*Ministerstvo nebylo ze strany Evropské komise s údajnou stížností Alcentry konfrontováno. Pokud se tak stane, jsme připraveni poskytnout komisi maximální součinnost. Rozhodnutí o dalším osudu OKD je každopádně v rukou věřitelů,*“ uvedl Filip Běhal z tiskového oddělení resortu. OKD je od loňského května v úpadku. □

## Podíl roste

Podíl hybridních aut a elektromobilů na celkovém trhu v ČR letos v pololetí přesáhl 1%, loni to bylo méně než 0,6%. Celkem se letos za šest měsíců prodej aut na elektrický pohon zdvojnásobil na 1492 elektromobilů a hybridů, což je zároveň o 26 víc než prodaných aut na CNG. Vyplývá to z údajů Svazu dovozců automobilů. Nejúspěšnějším prodejcem a dlouhodobým průkopníkem kombinace konvenčního spalovacího motoru a elektromotoru je automobilka Toyota. Letos prodala v Česku 994 hybridních aut a její prémiová značka Lexus je druhá s 125 vozy. □



## Křiváky v Rohlíku

Online supermarket Rohlik.cz rozšiřuje nabídku „*křivé*“ zeleniny. Zákazníci mohou od srpna za zvýhodněnou cenu nakupovat zeleninu, která neodpovídá estetickým nárokům řetězců kvůli nestandardnímu zbarvení, velikosti či tvaru. Všechna zelenina pochází výhradně z tuzemských polí. Oproti loňsku mají zákazníci na výběr z dvojnásobného množství druhů. Každá položka bude v nabídce vždy alespoň několik týdnů. V současnosti si lze nechat dovážet balené brambory, mrkev, cibuli, česnek a rajčata, po kusech se dále prodávají okurky hadovky a kedlubny a na váhu lze koupit cukety a okurky polní. Ve srovnání s cenou standardní zeleniny lze přitom ušetřit mezi 10 a 50%. □

## Ekofarmám se daří

Česká republika má v rámci Evropské unie druhou příčku v podílu ekologicky hospodařících zemědělských farem. Před ní je jenom Rakousko. V pohledu na podíl ekologicky obhospodařované zemědělské půdy je ČR na čtvrtém místě za Rakouskem, Estonskem a Švédskem, řekla na tiskové konferenci v rámci agrosalonu Země Živitelka předsedkyně Českého statistického úřadu (ČSÚ) Iva Ritschelová. Za posledních 16 let počet ekofarem vzrostl sedmkrát na současných 2984 a výměra třiapůlkrát. Ministr zemědělství Marian Jurečka (KDU-ČSL) uvedl, že má radost z nárůstu ekozemědělců. „*Vždy u toho dodávám: ale aby nám kromě ploch rostla i spotřeba biopotravin v ČR,*“ řekl. □

## Monitorovací stanice

Kvalitu ovzduší ve Zlíně měří nová monitorovací stanice. Vybudována byla v areálu Základní školy Kvítková. Včetně technického vybavení přišla na 2,2 milionu korun, 85% z této částky pokryla dotace ze Státního fondu životního prostředí, sdělil mluvčí zlínského magistrátu Zdeněk Dvořák. Stanice měří kvalitu ovzduší neovlivněnou dopravou v rezidenční zóně. Kromě koncentrace prachových částic kontroluje i množství oxidů dusíku a ozonu. Vybavena je také čidly, která snímají teplotu a vlhkost vzduchu, směr větru a srážky. Kromě areálu ZŠ Kvítková měří meteorologové kvalitu ovzduší v krajském městě v lokalitě Cigánov. □

## Překročení limitů

Jakost podzemních vod se loni oproti předchozím letům zhoršila, nadlimitní hodnoty některé ze sledovaných látek odborníci naměřili u 86,8 % sledovaných vrtů a pramenů. Jednou z příčin je i pěstování řepky a kukuřice, ke kterému se používají takové druhy pesticidů, které do podzemních vod proniknou snáz, než ty spojené s pěstováním obilnin. Uvádí to zpráva o stavu vodního hospodářství ČR v roce 2016, kterou schválila vláda. Odborníci z Českého hydrometeorologického ústavu (ČHMÚ) loni sledovali 675 vrtů a pramenů. Zjišťovali u nich přítomnost 249 znečišťujících látek. Překročení stanovených limitů pro podzemní vody alespoň u jedné z těchto látek zjistili na 86,8 % zkoumaných míst. □



## Výzkum

Jak se evropští spotřebitelé vyznají ve světelných zdrojích a jejich následné recyklaci, zjišťovala evropská asociace EucoLight, která se zabývá sběrem a recyklací světelných zdrojů a svítidel. Asociace provedla nadnárodní spotřebitelský průzkum, jehož cílem bylo zmapovat, jaké mají spotřebitelé povědomí o různých typech světelných zdrojů a o způsobu jejich recyklace. Výsledky průzkumu potvrdily stanovisko asociace EucoLight, že všechny typy světelných zdrojů by měly být sbírány do jedné univerzální sběrné nádoby. Tím by se předešlo tomu, že spotřebitel chybně identifikuje světelné zdroje a namísto ekologické recyklace je vyhodí do směsného odpadu. V důsledku se tak snižuje efektivita recyklace. □

## Waste Forum ve Scopusu

Redakce elektronického recenzovaného časopisu WASTE FORUM obdržela dlouho očekávanou zprávu, že časopis s pozitivním výsledkem prošel validačním řízením pro jeho zařazení do mezinárodní vědecké databáze SCOPUS.

WASTE FORUM je časopis určený pro publikování původních vědeckých prací souvisejících s průmyslovou a komunální ekologií. Tj. nejen z výzkumu v oblasti odpadů a recyklace, jak by mohl naznačovat název časopisu, ale i odpadních vod, emisí, sanací ekologických zátěží atd. Publikační jazyk je angličtina (preferována), čeština a slovenština. Veškeré informace o časopisu jsou na [www.wasteforum.cz](http://www.wasteforum.cz) a tam také jsou všechny dosud publikované příspěvky volně ke stažení. □

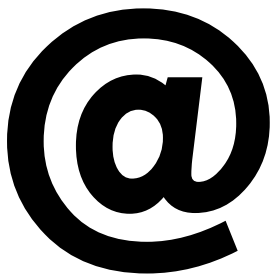
## Praha se připravuje

Prahu by na změnu klimatu mohli připravit také zahraniční vědci. Cestou ke spolupráci je zapojení hlavního města do mezinárodního projektu Urban Nature Lab, zkráceně UNaLab. Rada odsouhlasila podepsání smlouvy mezi městem, Institutem plánování a rozvoje (IPR) a dalšími partnery projektu. Cílem je zvýšení odolnosti města vůči změně klimatu. Vlivem tepelného městského ostrova je v centru Prahy o dva až tři stupně vyšší teplota než na její periferii. To způsobuje zahušťování zástavby z materiálů, které do sebe kumulují teplo, jakými jsou například beton a asfalt. Teplotu dále zvyšuje intenzita dopravy a malé množství zeleně, která má schopnost zadržovat vodu a jejím vypařováním vzduch ochlazovat. □

## Kovové obaly

Pražané vytrídili za první rok provozu šedých kontejnerů, určených zejména pro sběr prázdných nápojových plechovek, přes 91 tun kovových obalů. Nejvíce plechovek lidé vytrídili letos v červnu, a to 13,36 tuny. Sdělil to mluvčí Pražských služeb Radim Mana. Sběr kovových obalů začal loni v srpnu a nyní je v ulicích hlavního města 456 šedých kontejnerů. Do kontejnerů nepatří kovové obaly od sprejů nebo chemikálií. Plechovky svázejí Pražské služby do svého areálu, kde je obsah roztříděn na kovy a hliník. Po vytrídění je hliník roztaven, odlit a válcován na hliníkový plech. □





| Kristina Veinbender

ZPRACOVÁNO NA ZÁKLADĚ  
MAINSTREAMOVÝCH MÉDIÍ

## Nová značka

Americký výrobce aut Ford Motor se hodlá spojit s čínskou automobilkou a začít na tamním trhu vyrábět pod novou značkou elektrická auta. Vyplývá to z jejich společného sdělení. Obě firmy chtějí těžit z růstu poptávky po elektromobilech na čínském automobilovém trhu, který je největší na světě.

Soukromá čínská společnost Anhui Zotye Automobile vyrábí vlastní elektromobily, podle Fordu je v Číně lídrem v segmentu malých elektrických aut. V prvních šesti měsících letošního roku prodala 16.000 elektromobilů, což je meziroční nárůst o 56 %, uvedla agentura AP. Fordu ve stejném období odbyt v Číně o 7 % klesl. □

## Ekoužkost

Spojenými státy se šíří „ekoužkost“. Onemocnění pojmenované v roce 2011 nedávno Americká psychologická asociace popsala jako bezmoc a strach vyvolaný sledováním pozvolných a zdánlivě nezvratných následků klimatických změn. Bojovat s nimi však může každý Američan. Kdyby všichni v jídelníčku hovězí maso nahradili fazolemi, USA by byly na nejlepší cestě ke splnění emisních cílů z roku 2009, napsal magazín The Atlantic. Ekoužkost zatím není oficiální diagnózou. Běžně je úzkost klasifikována jako přehnaná stresová reakce na určitý podnět. V případě klimatických změn je podnět opravdový a opravdové jsou i nežádoucí účinky stresu na organismus. □



## Lush recykluje

V oceánu každoročně skončí okolo 12 milionů tun plastu a podle odhadů ho bude do roku 2050 ve světových mořích více než ryb. Výrobce přírodní kosmetiky Lush se rozhodl s tímto negativním trendem bojovat. Čistí oceán od plastového odpadu a následně z něj vyrábí obaly pro své výrobky. S projektem přišla kanadská pobočka společnosti Lush, která zorganizovala sběr odpadu z Tichého oceánu a z pobřeží, které obklopuje ostrov Vancouver Island v Britské Kolumbii. Sebraný plast následně ve spolupráci s recyklační společností Urban Resource Group přeměnila v plastové kelímky, které dále využila na výrobu obalů. □



## Klimatické sebevraždy

Klimatické změny přivedly v Indii v posledních 30 letech více než 59.000 farmářů k sebevraždě. Vyplývá to ze studie Kalifornské univerzity, uvedla organizace Thomson Reuters Foundation. S rostoucími teplotami může jejich počet dále růst, upozorňuje studie. Podle vědecké pracovnice z Kalifornské univerzity Tammy Carletonové se od roku 1980 počet sebevražd v Indii téměř zdvojnásobil, každý rok si tak vezme život více než 130.000 lidí. Klimatické změny jsou přitom příčinou sebevraždy v sedmi procentech případů. Jen v roce 2015 tak spáchalo sebevraždu více než 12.600 farmářů a zemědělců, což je 10 % z celkového počtu sebevražd v tomto roce. □

## Změny nestačí

Změny domluvené na takzvaném dieselovém summitu nepovedou podle německého ministerstva životního prostředí k dostatečnému zlepšení kvality ovzduší. Německé automobilky se tehdy zavázaly, že upraví software u 2,8 milionu dieselových aut tak, aby v průměru až o 30 % snížily jejich emise oxidů dusíku. Dalších 2,5 milionu vozů musí už na základě dřívějších rozhodnutí upravit koncern Volkswagen. Zákazy jízdy dieselových vozů v některých německých městech tak ani nadále nejsou vyloučené. Na tiskové konferenci v Berlíně to řekla šéfka resortu Barbara Hendricksová (SPD). Sdružení automobilového průmyslu (VDA) považuje zatím dohodu ze summitu za dostatečnou. □

## Městský sekáč

Vídeň má už dva roky svůj městský second hand s použitými sportovními potřebami, oblečením, knihami, nádobím nebo hračkami. Městem provozovaný bleší trh vznikl před dvěma roky a dnes jej zná každý druhý Vídeňan. Díky němu se předejde vzniku 90 tun odpadu měsíčně. Informuje o tom Zahraniční kancelář města Vídně. Dva roky jezdí obyvatelé Vídně do městského second hand krámku ve čtvrti Margareten. Za velmi nízké ceny tu mohou pořídit starožitnosti nebo věci, které si nikdo nevyzvedl z městské kanceláře ztrát a nálezů. Obchod s názvem 48er-Tandler je pojmenován přímo po magistrátním odboru 48, jenž má v metropoli na Dunaji na starosti odpadové hospodářství a který krámkem spravuje. □

## Jedovatá vejce

Italská policie zabavila přes 92.000 vajec kontaminovaných jedovatým insekticidem fipronil. Informovala o tom tisková agentura ANSA. Vejce byla zabavena na třech farmách a v jedné balírně ve střední Itálii. Celkem se testovalo 37 balení. Vejce a výrobky z nich kontaminované insekticidem fipronil se objevily v téměř dvou desítkách zemí EU, včetně Německa, Rakouska, Belgie, Nizozemska či Polska. Česká republika mezi zasaženými zeměmi není. Fipronil bývá součástí přípravků proti blechám, vším a klíšťatům. Nesmí se ale podávat zvířatům, jejichž maso konzumují lidé. Světová zdravotnická organizace (WHO) považuje preparát za mírně toxický; vysoké dávky vedou k pocitu nevolnosti a závratí. □

## Ochránci v ohrožení

Podle studie Ochránci Země zveřejněné neziskovou organizací Global Witness došlo v roce 2016 k nejvyššímu počtu vražd ochránců přírody v historii. Zatímco v roce 2015 bylo zabito 185 lidí, v roce 2016 stoupl počet na 200. Studie zdůrazňuje, že skutečné číslo je pravděpodobně ještě vyšší, protože v mnohých případech zločiny nejsou ohlášeny. Kromě nárůstu počtu obětí násilí však zároveň došlo i k šíření tohoto fenoménu do dalších zemí. Z 16 zemí v roce 2015 stoupl počet na 24 zemí v roce 2016. Geograficky patří mezi nejnebezpečnější země Brazílie, Kolumbie, Filipíny a Honduras, kde se stalo 75 % zločinů z celkového počtu 200. □

## Otevřeno těžbě

Brazilská vláda zrušila v Amazonii rezervaci a oblast o rozloze asi 46.000 kilometrů čtverečních, bohatou na zlato a další suroviny, otevřela těžbě. Informoval o tom zpravodajský server BBC. Kabinet uklidňuje ekologické aktivisty slibem, že devět chráněných, domorodých oblastí zůstane nedotčených. Prezident Michel Temer dekretem ruší chráněnou oblast známou jako Renca (National Reserve of Copper and Associates), která je rozlohou větší než Dánsko. Těžařům tam bude zpřístupněno asi 30 % území. Podle sdělení ministerstva důlního průmyslu a energetiky se to netýká chráněných lesů a domorodých rezervací. □

## Plovoucí elektrárna

Po osmi letech testování bude ve skotských vodách instalována vůbec první farma plovoucích větrných elektráren. Celkem se počítá s pěti větrníky o výkonu 30 MW, jejichž produkce by měla pokrýt spotřebu až 20 tisíc domácností. Výhodou plovoucího systému je možnost instalace i v mělkých vodách. Konkrétně instalace Hywind potřebuje hloubku 80 m, přičemž skotské vody 25 km od pobřeží disponují hloubkou 100 m. Nad hladinu pak bude vyčnívat do výše 180 m. Záměr je plně podporován místní samosprávou, avšak se také ozývají hlasy kritizující negativní vlivy na životní prostředí a turismus. □



# Planetu máme půjčenou od našich potomků



| Jana Drábková, drabkova@cemc.cz

Česká republika představila 18. července v New Yorku na půdě OSN, jak plní 17 Cílů udržitelného rozvoje (SDGs) a jak vnímá svoji budoucnost v roce 2030. Českou delegaci vedl ministr životního prostředí Richard Brabec. Vedle vládního pohledu dostal při prezentaci prostor i neziskový a podnikatelský sektor. Za český byznys se zúčastnil obchodní ředitel společnosti JRK BioWaste Management Robin Dufek.

**ČR prezentovala v New Yorku svůj pokrok v oblasti SDGs (Sustainable Development Goals) během Politického fóra na vysoké úrovni (High-Level Political Forum), které se koná každoročně pod záštitou Hospodářské a sociální rady OSN (ECOSOC). Mohl byste stručně charakterizovat 17 Cílů SDGs?**

Jedná se vlastně o takový akční plán sestavený z různých oblastí života na planetě. Tento plán je sestavený s cílem chránit planetu a zachovat na ní lepší životní prostředí pro budoucí generaci při současném rychlém tempu rozvoje naší civilizace.

Já jsem se konkrétně zaměřil cíl **SDG 11: Udržitelná města a obce**. Do tohoto cíle spadá zaměření naší společnosti JRK BioWaste Management, která se přímo zaměřuje na práci s municipalitami a nastavením jejich odpadového hospodářství.

**Česko patří ke špičce mezi zeměmi, které se snaží naplňovat cíle udržitelného rozvoje. V hodnocení 157 států skončila ČR na páté příčce za čtyřmi severskými zeměmi. Což je jednoznačně úspěch, i tak má Česko své slabiny v množství vyprodukovaných odpadů a emisí na obyvatele. Jak hodnotíte postavení České republiky v celosvětovém žebříčku?**



Výsledky odpadového hospodářství jednotlivých států často nelze srovnávat a nelze sestavit nějaký pomyslný žebříček států. Nelze přece srovnávat různé kouty světa mezi sebou, kdekoliv jinde na světě jsou jiné zvyky, jiná kultura a jiné možnosti. I tak si myslím, že si Česká republika v přístupu k odpadovému hospodářství v globálním měřítku stojí velmi dobře. V České republice je zaveden velmi dobrý základ pro efektivní hospodaření s odpady, ale při pohledu za západní hranice máme stále co dohánět. Systém, který zavádějí pomalu člen-

ské státy Evropské unie a který my jako Česká republika aproximujeme, je podle mého názoru nejlepší cestou v našich podmínkách.

**Mluvíte o systému oběhového hospodářství, ke kterému se hlásí i vedení odboru odpadů na Ministerstvu životního prostředí. Česká republika je proto často srovnávána s jinými státy Evropské unie. V čem jsou západní evropské země dál?**

Jsem optimista. Myslím si, že se české odpadové hospodářství postupně mění a obrací se dobrým směrem. Jistě, máme tu silnou skládkařskou lobby a zastaralou legislativu, která brzdí efektivnějšímu a rychlejšímu přechodu na oběhové hospodářství. Naše země je často srovnávána se západní Evropou, ale je nutné také zmínit fakt, že tyto země přijímaly potřebné kroky již dříve a některé principy cirkulární ekonomiky tam fungují už 15 let. Česká republika potřebuje určitou časovou transformaci na změnu, nicméně nemůžeme se na to vymlouvat.

Česká republika má jeden typický rys, který vytváří bariéru oběhového hospodářství a se kterým se naše firma již několikrát setkala. Česká republika a české samosprávy vyčkávají a změnu přijímají, jakmile je nutná a legislativně závazná. Je velmi málo samospráv, které změnu prosazují teď, protože to má smysl.





Česká delegace v sídle OSN v New Yorku

**Zúčastnil jste se delegace do New Yorku za český byznys jako představitel společnosti JRK BioWaste Managment. Proč byla pro tuto příležitost vybrána Vaše společnost?**

Úřad vlády při sestavování delegace do New Yorku hledal českou malou nebo střední firmu, která by se v rámci svých hodnot přibližovala cílům udržitelného rozvoje. Na doporučení Institutu cirkulární ekonomiky jsme byli pozváni na Úřad vlády, kde jsme měli možnost představit naši společnost a principy. Protože se naše hodnoty velmi liší od tradičnějších firem podnikajících v odpadovém hospodářství, byli jsme pro delegaci vybráni.

**V čem je Váš přístup jedinečný?**

Vždy si zakládáme na našich hodnotách a naší misi "pro méně odpadu", kterou kráčíme každý den. Snažíme se být stále většími odborníky v oblasti odpadů, být inovativní a přicházet s novými systémy a technologiemi, s nimiž dosahujeme na obcích výborných výsledků v rámci předcházení vzniku odpadu a zvyšování míry třídění.

Naši "tajnou" ingrediencí je každodenní práce se starosty na samosprávách, to je velmi důležitý prvek na společné cestě za méně odpadu.

**17 Cílů udržitelného rozvoje**

17 Cílů udržitelného rozvoje (SDGs) představují program rozvoje na následujících 15 let (2015 - 2030) a navazuje na úspěšnou agendu Rozvojových cílů tisíciletí (MDGs). Cíle udržitelného rozvoje jsou výsledkem tříletého procesu vyjednávání, který začal na Konferenci OSN o udržitelném rozvoji v roce 2012 v Riu de Janeiro. Na formulaci SDGs se podílely všechny členské státy OSN, zástupci občanské společnosti, podnikatelské sféry, akademické obce i občané ze všech kontinentů. Agendu udržitelného rozvoje oficiálně schválil summit OSN 25. září 2015 v New Yorku v dokumentu Transforming our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development (Přeměna našeho světa: Agenda pro udržitelný rozvoj 2030), jehož součástí jsou i Cíle udržitelného rozvoje (SDGs).

- SDG 1: Konec chudoby
- SDG 2: Konec hladu
- SDG 3: Zdraví a kvalitní život
- SDG 4: Kvalitní vzdělání
- SDG 5: Rovnost mužů a žen
- SDG 6: Pitná voda, kanalizace
- SDG 7: Dostupné a čisté energie
- SDG 8: Důstojná práce a ekonomický růst
- SDG 9: Průmysl, inovace, infrastruktura
- SDG 10: Méně nerovností
- SDG 11: Udržitelná města a obce
- SDG 12: Odpovědná výroba a spotřeba
- SDG 13: Klimatická opatření
- SDG 14: Život ve vodě
- SDG 15: Život na souši
- SDG 16: Mír, spravedlnost a silné instituce
- SDG 17: Partnerství ke splnění cílů

Zdroj: osn.cz

Jsme velice rádi, že jsme pomohli už stovkám obcí a další sta nás doufejme ještě čekají.

**Mohl byste nám stručně představit obsah Vašeho příspěvku v rámci české prezentace?**

Úvodního slova prezentace České republiky na půdě OSN se ujal současný ministr životního prostředí Richard Brabec. Ministr ve svém projevu citoval spisovatele Saint-Exupéryho, který již ve své době tvrdil, že planetu nedědíme po našich předcích, ale půjčujeme si ji od našich potomků. Jeho slova byla přesná a já jsem ve svém příspěvku na ně navázal.

Je důležité, aby následující generace byly pyšné na to, jak jsme přistupovali k životnímu prostředí i možnostem, které máme, a aby na naše snažení úspěšně navazovaly. Ve svém proslovu jsem také zdůraznil roli komerčního sektoru v naplňování udržitelných cílů. V České republice jednoznačně vnímáme několik pozitivních příkladů firem, které mění své business modely splňující potřeby společnosti, a zároveň firmám nabízí nové možnosti a růst. V rámci svého povídání jsem se zaměřil i na naši společnost JRK BioWaste managment a naše vize. □

# Opravitelnost zboží jako hospodářská výzva

| Jana Drábková, drabkova@cemc.cz

Ekodesign výrobků je nástrojem prevence vzniku odpadů. Zvláště to platí u domácích elektrospotřebičů. Evropská unie chce vytvořit tlak na výrobce elektrospotřebičů, aby vytvářeli produkty s delší životností, snadno opravitelné a recyklovatelné. Evropský parlament na začátku letních prázdnin přijal usnesení o delší životnosti výrobků: přínosy pro spotřebitele a společnost, ve kterém europoslanci pojmenovávají konkrétní opatření a plánované kroky.

**Z** průzkumu sdružení francouzských spotřebitelů vyplývá, že důvěra v kvalitu a odolnost kupovaného výrobku klesá. Až 92 % respondentů shodně uvedlo, že elektrospotřebiče a výrobky tzv. smart technologií jsou navrženy tak, aby spotřebitel byl nucen po vypršení záruční doby koupit nový výrobek. Evropský parlament usnesením vyzývá členské země a Komisi, aby podpořily další životnost zboží a svoji pozornost zaměřily především na domácí elektrospotřebiče. Podle mínění evropských spotřebitelů jsou výrobky uváděné na trh navrženy často tak, že jsou neopravitelné nebo oprava je možná jen u autorizovaného výrobce. Výrobci komplikují opravitelnost produktů buďto technologií výroby, nebo nedostupností náhradních dílů. Životní cyklus elektrospotřebiče tak často končí předčasně na sběrných dvorech.

Podle průzkumu Eurobarometru z roku 2014 by 77 % evropských občanů dalo přednost opravě svého zboží před nákupem nového. „Řada evropských zákazníků by dala přednost opravě elektrospotřebiče před nákupem nového, ale nakonec jsou nuceni zboží nahradit, nebo vyhodit kvůli odrazujícím nákladům na opravu,“ říká česká europoslankyně Olga Sehnalová (ČSSD). Zároveň jedním dechem dodává, že nejzranitelnějšími

obětmi zrychleného zastarávání výrobků jsou nejchudší občané, kteří z finančních důvodů volí především nízkonákladové výrobky, které se přitom rychleji porouchají.

## Štítky odolnosti

Usnesení pléna Evropského parlamentu ze 4. července 2017 podporuje především navrhování odolných, trvanlivých a vysoce kvalitních výrobků. Usnesení žádá Evropskou Komisi, aby podporovala opravitelnost výrobků a přijala opravitelnost zboží jako hospodářskou výzvu. Velké množství neopravitelného zboží totiž oslabuje odvětví oprav, které v Evropě každoročně ztrácí stále více pracovních míst. Podle Evropského parlamentu je také potřeba dodat kupujícímu více informací o životnosti a odolnosti výrobku. Řešením by mohly být tzv. štítky s parametry životnosti a odolnosti. Definovat, co by výrobci měli uvádět na štítky, bude ovšem obtížné. Při nastavování parametrů na štítky bude nutně brát v úvahu i to, jak často a jakým způsobem bude spotřebič používán nebo jak bude udržován.

Usnesení však neobsahuje žádné závazné opatření k úpravě parametrů životnosti nebo opravitelnosti, má zatím formu doporučení pro členské státy. „Otázkou je volba opatření a míra jeho dopadů. Veške-

*rá případná opatření (v usnesení zmiňovaná počítadla opotřebení, štítky odolnosti, zaměnitelnost součástí, spojení záruky se zbožím místo s osobou kupujícího aj.) musí být rozumná, vyvážená a také v praxi proveditelná. Určitá opatření sice lze uložit zákonem, mnohá však mohou být velmi dobře realizována na základě samoregulace či v rámci přirozené hospodářské soutěže,“* vyjádřil se Odpadovému fóru tiskový mluvčí Ministerstva průmyslu a obchodu František Kotrba.

## Spotřebitelský vzorec

Výrobci jsou často obviňováni z toho, že jejich produkty mají naprogramovanou kratší životnost. Plánované zastarávání se má dít tak, že výrobce účelně použije materiál, součástky nebo výrobní postup, který zaručí kratší životnost nebo neopravitelnost výrobku. Jinak řečeno, výrobce vkládá do svého zboží tzv. „kazítka“. Internet je plný diskuzí a zkušeností spotřebitelů, kteří na kazítka upozorňují, ale výrobci je dokázat většinou nelze.

Není to jen nekvalitními produkty na trhu, rychlá výměna zboží je dána také spotřebitelským chováním za posledních 20 let, které je starším generacím cizí. Častá výměna je způsobená rychlým morálním opotřebením a touhou skupiny spotřebitelů vlastnit vždy to nejno-

vější a nejmodernější. Hybatelem změn jsou uvědomilejší spotřebitelé, kteří v poslední době vytvářejí tlak jak na výrobce, tak na zákonodárce. Změnu spotřebitelského modelu nabízí tak sdílená ekonomika, která produkty nabízí jako službu a která získává především ve městech stále více na popularitě.

## Výrobci se brání

Jsou vůbec častější opravy a delší životnost domácích spotřebičů reálné za současného rychlého technologického vývoje? A právě technologický pokrok je hlavním argumentem, kterým se výrobci brání.

„Vytváří se v současné době mediální bublina, že spotřebiče a jiné výrobky mají naprogramovanou dobu životnosti. Zapomíná se na to, že zejména v evropské legislativě dochází k určitému omezování používání některých materiálů a výrobních postupů, které se dříve používaly, a tyto záležitosti mohou snižovat životnost spotřebiče,“ řekl pro Českou televizi generální ředitel Sdružení evropských výrobců domácích spotřebičů Radek Hapcaperka, který za snahou Evropské unie vidí zatím jen populismus.

Postoj Ministerstva průmyslu a obchodu České republiky je méně kritický, ale též skeptický. Výrobek s dlouhodobou trvanlivostí je podle MPO pro spotřebitele z ekonomického hlediska přínosnější (obdrží odpovídající hodnotu za vynaložené peníze), navíc výrobky s dlouhou trvanlivostí přispívají k šetření zdrojů a menší



produkcí odpadů. Spotřebitelům by samozřejmě v žádném případě neměly být nabízeny výrobky, které skutečně po vypršení záruční doby přestanou fungovat a spotřebitel buď musí platit za opravu, nebo si musí koupit výrobek nový. Takové praktiky by rozhodně měly být eliminovány.

„Obecně platí, že jakákoliv opatření musí zohledňovat zájmy všech dotčených subjektů, tj. v tomto případě všech článků hospodářského řetězce (výrobci počínaje a prodejci konče), spotřebitelů, jakož i dalších podnikatelů, např. firem zajišťujících opravy či servis výrobků. Opatření musí být rozumná a vyvážená a jejich přijetí rádně odůvodněné. Nelze přijímat opatření na první pohled sice možná líbivá, která však nikomu v konečném důsledku ničím nepřispějí a budou

znamenat spíše zbytečné zatížení, jež v konečném důsledku zaplatí spotřebitel,“ říká František Kotrba.

Rovněž ministerstvo upozorňuje na chování spotřebitelů, kteří přirozeně reagují na rychlé tempo technologického pokroku tím, že nové výrobky nakupují a jsou ochotni je často obměňovat (někdy častěji, než je nezbytně nutné), jsou-li dostupné vylepšené verze.

Ne všichni světoví výrobci navrhované opatření od Evropského parlamentu vidí skepticky. Například společnost Groupe SEB celosvětově drtivou většinu svých výrobků (na českém trhu zejména pro značky Krups, Rowenta a Tefal) navrhuje a vyrábí tak, aby při případné závadě mohly být rychle a jednoduše opraveny, k tomu za velmi rozumnou cenu. Výrobky společnosti a jejich životnost jsou testovány při jejich vývoji.

## Další regulace?

Usnesení zatím výrobcům nemusí dělat vrásky na čele, není závazné. Je na každém členském státě, jak se k doporučení od Evropského parlamentu postaví. I přesto je usnesení podkladem pro širokou diskuzi, která nemusí nutně vyústit v další regulace. Výrobci mohou jít cestou své autoregulace a plnění dobrovolných technických norem, když si to spotřebitel bude přát. Dokladování životnosti je tak zajímavá konkurenční výhoda pro výrobce, pokud na takový obchodní model přistoupí. □

## Recyklujeme

Posláním neziskové společnosti EKOLAMP je usnadňovat lidem a přírodě recyklaci osvětlovacích zařízení. Proto jsme vytvořili kolektivní ekologický systém, který pomáhá výrobcům, obcím i široké veřejnosti.

Více informací na [www.ekolamp.cz](http://www.ekolamp.cz)



## A tím to nehasne!

Hlavní výhodou našeho systému je, že důsledně sbíráme a recyklujeme zejména ten elektroodpad, který má zápornou ekonomickou hodnotou. To znamená, že naším cílem není zisk, ale spravedlivá a otevřená recyklace pro všechny.

**ekolamp**

# Každé město si zaslouží bikesharing

| Kristina Veinbender, veinbender@cemc.cz

Jedním z nejviditelnějších fenoménů sdílené ekonomiky, s kterým se obyvatelé šesti českých měst dnes potýkají dennodenně, jsou růžová kola bikesharingové společnosti Rekola. Mezi příznivci růžových dopravních prostředků se vyskytuje velice různorodé publikum: staří i mladí na výletě, na cestě do práce nebo na sraz s kamarády. Princip sdílení je jednoduchý a dostupný každému: Půjčte si růžové kolo kdykoli se vám zachce. Jezděte tak dlouho, jak budete potřebovat a nakonec kolo kdekoli v zóně zamkněte pro dalšího jezdce. Dopravíte se na cílové místo a žádné kolo nemusíte vlastnit.

**Z**a zmínku stojí i minimalizace dopadu na životní prostředí. Evropská cyklistická federace (European Cyclists Federation) zpracovala zajímavé porovnání vlivu cyklistiky a dalších typů dopravy na znečištění ovzduší. Její studie zjistila, že včetně výroby, udržování a energetického přísunu spojeného s používáním kol jsou emise z cyklistiky desetkrát nižší než těch z automobilové dopravy. Srovnáním mezi automobily, autobusy, elektrokoly a obyčejnými bicykly Federace zkoumala možnosti dosažení emisních cílů z dopravy do roku 2050 dle plánů EU. Podle výsledků studie by měli Evropané využívat jízdních kol tak, jako Dánové v roce 2000 – tedy 2,6 kilometru denně. Pokud by obyvatelé Evropy ujeli 5 km denně, činilo by snížení emisí dokonce 50%. A navíc podle autora studie Benoita Blondela by rozvoj cyklistiky stál daleko méně než investice do elektromobilů.

Dostupnost cyklistiky je sice úzce spjata s infrastrukturou města, o celkovou popularizaci cyklo dopravy se často zaslouží i tzv. bikesharingové služby. Sice pro Českou republiku sdílení kol je relativní novinkou, růžová kola společnosti

Rekola se pomalu stávají neodmyslitelnou součástí městského života. O vývoji sdílené cyklistiky a její budoucnosti v České republice jsme hovořili se zakladatelem projektu Vítkem Ježkem.

## **Povězte trochu víc k historii vzniku Rekoly. Kdy vznikla a kdo přišel s nápadem založit růžový bikesharing?**

Rekola vznikla v roce 2013 s myšlenkou, že každé město si zaslouží vlastní systém sdílených kol. A to bez stovek milionů na účtu či desítek let politických jednání. Projekt byl inspirovaný suchdolskou aktivitou Kol na růžovo – kde si občané mohli půjčit 7 kol, pokud si pamatovali jejich kód zámku. Chyběla však možnost jakéhokoliv škálování, či jen možnost zjistit, kde kola právě jsou. Zde přišla inovace – využití mobilní aplikace. Rekola následně odstartovala fundraisingem na hithit.cz, kde se nám podařilo získat přes 150 tisíc korun, nadace Vodafone částku ještě zdvojnásobila. To byl startovní kapitál pro pořízení prvních kol, zařízení první verze aplikace a rozjetí testovacího provozu.

## **Ten se uskutečnil v Praze. Ve kterých českých městech fungujete dnes? Plánujete se rozšiřovat dál?**

Rekola momentálně působí v 6 městech – Praha, Brno, České Budějovice, Olomouc, Teplice a nově spouštíme testovací provoz na Kladně.

## **Kde vlastně kola získáváte? Jde o zrenovované starší modely nebo půjčujete nová kola?**

Na začátku jsme měli stará kola. Ty jsme na víkendových workshopech společně servisovali, barvili na růžovo a postupně pouštěli do ulic. Na počátku kola nebyla vždy seřizená, ale jezdila, a to nám ke štěstí stačilo. Od roku 2013 jsme však udělali velký posun směrem k opravdu spolehlivé službě. Kola v Praze a Brně jsou zcela nová a jednotná, v ostatních městech jde o rekonstruovaná kola typizovaného designu. Stále se však pořádají workshopy, kdy nám někteří mohou dát stará a nepoužitá kola – a my je zas rozdáme dál. Další takový workshop plánujeme na podzim.

## **Mezi sdílením a půjčováním je často velmi tenká hranice, čím se Rekola liší od klasické půjčovny kol?**

Klasická půjčovna je nejvíce využívána turisty, kteří chtějí poznat město. Bike-sharing je primárně určen pro nejrychlejší dopravu po městě. Kolo si také půjčíte

mnohem jednodušeji, než v půjčovně – stačí dojít pár metrů k nejbližšímu kolu, a po registraci v mobilní aplikaci si kolo půjčit. Nasednout a jet. Následně jej stačí vrátit a kolo může jít do oběhu znovu. A v neposlední řadě je bikesharing mnohonásobně levnější než půjčovny.

**V rámci bikesharingových služeb nabízíte jak možnost jednorázové výpůjčky, tak i dlouhodobého předplatného. Kolik předplatitelů má Vaše služba dnes?**

Momentálně máme 30 tisíc registrovaných uživatelů a každý týden se jejich počet zvýší o tisíce uživatelů.

**Mohl byste popsat průměrného uživatele bikesharingové služby?**

**Do jaké věkové kategorie spadá a s jakým cílem si kolo půjčuje?**

Jedná se o různé skupiny lidí – lidé se zájmem o udržitelnost a bike commuting, studenti, ale i manažeři, freelanceři a další. Rozmanitosti se meze nekladou. I jejich cíle jsou různé. Někteří kolo využívají jako dopravní prostředek, který je dostane nejrychleji z bodu A do bodu B nebo je přiblíží k jinému dopravnímu prostředku např. MHD. Jiní se jedou k večeru projet a vyvětrat se po náročném dni. Další podporují myšlenku bikesharingu, líbí se jim projekt sám o sobě a hodnoty, které představuje. Nově Rekola učarovala i cizince, kteří je využívají pro objevování krás města z jeho sedla.

**Jaké faktory ovlivňují počet vypůjčených kol: počasí, dopravní kolaps apod.?**

Počasí působí na bikesharing asi nejvíce, avšak ne vždy tak, jak předpokládáme. V červenci během horkých dní padaly nejen teplotní rekordy. Měli jsme totiž rekordní počet výpůjček – nejvyšší v celé historii Rekoly.

**Rada MČ Prahy 1 odhlasovala zákaz používání jízdních kol v některých částech historického centra. Důvodem zákazu všech kol byly podle radního pro dopravu Prahy 1 Richarda Bureše četné stížnosti obyvatel. Patří podle Vás kola do centra města?**

Podle nás rozhodně patří a v tomto ohledu jsme se snažili poskytnout městu dostatečně nosné argumenty, jako je právě rychlost pohybu lidí po městě. S městem máme pozitivní vztahy, poskytujeme mu souhrnné informace o pohybu našich uživatelů, které město dále využije



vá pro zřízení cyklostanů a budování cyklostezek. I podoba zóny zákazu kol na Praze 1 je naším jednáním s městem ovlivněna ve prospěch městské cyklistiky.

**Čím dal víc evropských a českých měst zařazuje cyklistickou dopravu a konkrétně bikesharing do svého městského plánu udržitelné mobility. Co podle Vás Praze chybí, aby se z ní stala velká „cyklistická“ metropole jako je Amsterdam nebo Berlín?**

Městu především chybí kvalitní síť cyklostezek a dostatečný počet cyklostanů. Za posledních několik let však v tomto směru pozorujeme výrazný posun k lepšímu. Cesta je to však daleká, a jak víme ze zahraničních příkladů, právě vystavění infrastruktury je zlomový moment, po kterém nasedne na kola masa lidí. Věříme proto, že se cyklistická infrastruktura bude i nadále zlepšovat. Do médií také pronikla informace, že proběhne nový tendr na oficiálního provozovatele městské cyklistiky, takže i Praha má zájem zařadit cyklistickou dopravu do plánu mobility.

Situace se zlepšuje a i my se snažíme pomáhat umístěním vlastních stanic. V Praze jich je přes 20, v Kladrubě umístíme se spuštěním provozu 6 stanic.

**Některé zahraniční studie uvádí jako pozitivní vedlejší efekt bikesharingu zvýšení počtu uživatelů soukromého kola. Má podle Vás Rekola dopad i na obecnou cyklistickou kulturu v České republice?**

Věříme, že ano, ale nemáme žádná data, která by to potvrzovala. Rozhodně pozorujeme větší počet cyklistů v městech, kde působí Rekola.

**Jaké výhody podle Vás poskytuje cyklistická doprava oproti městské veřejné dopravě z hlediska městského udržitelného rozvoje?**

Nesnažíme se konkurovat městské hromadné dopravě. Považujeme ji za rovnocenně důležitou a jsme rádi, pokud naši uživatelé užívají i jiné dopravní prostředky, které jim v danou chvíli přinesou maximální užitek. Kolo je však nejrychlejší dopravní prostředek na krátké vzdálenosti. To nám vychází z měření, které jsme tento měsíc spustili. Srovnáváme rychlost kola oproti chůzi nebo městské hromadné dopravě. V některých úsecích zase dochází ke komplikovaným přestupům či objíždění a tam kolo dokázalo ušetřit našim uživatelům několika násobně více času. Proto kolo podle nás patří mezi rovnocenné dopravní prostředky v každém městě. Jak říkáme, každé město si zaslouží mít bikesharing.

**S jakými překážkami se v průběhu provozu služby potýkáte, ať už z legislativního, nebo praktického hlediska?**

Ze strany města se jedná o nevhodné parkování uživatelů například na zastávkách MHD, k dopravním značkám, v úzkých prostorách, kde překážejí. Předcházíme tomu edukací a umístěním vlastních stanic. Lidé cyklistiku včetně městské cyklistiky vnímají více jako sport a méně jako dopravní prostředek. Naměřili jsme však, že na krátkou vzdálenost je kolo nejrychlejší prostředek. Neustále se také setkáváme s otázkou tolerance cyklistů vůči chodcům a řidičům vůči cyklistům, kde opět vidíme cestu v edukaci uživatelů. □

# Program konference PVO 2017 se již rýsuje

| Jana Drábková, drabkova@cemc.cz

Předcházení vzniku odpadů je nedílnou součástí oběhového hospodářství, před jehož výzvami dnes český průmysl a podnikatelé stojí. Myšlenka, jak předcházet odpadům a zamezit plýtvání přírodními zdroji, by měla být součástí návrhu jakéhokoliv produktu a je také součástí průmyslové strategie: Odpad jednoho se stává zdrojem pro ostatní. Ukázky toho, že to jde, přinese letošní ročník konference Předcházení vzniku odpadů (PVO), která se koná letos v 12. a 13. října v pražském Autoklubu v Opletalově ulici.

**P**rogram organizátoři z Českého ekologického manažerského centra (CEMC) a redakce časopisu Odpadové fórum skládají v duchu motto „Předcházej, Neplýtvvej a Sdílej“. Konference je rozdělena do dvou dnů 12. a 13. října. První den konference bude zaměřen především na novinky z české a evropské legislativy v oblasti odpadového hospodářství a ukázky dobrých příkladů implementace principů cirkulární ekonomiky a opětovného použití odpadů v podnikatelské praxi. Následující den bude věnován problematice potravinového odpadu a nové povinnosti velkých obchodních řetězců darovat neprodejná jídla potravinovým bankám.

Generálním partnerem konference je společnost Ahold Czech republic a.s. Mezi další partnery odborné konference patří společnost EY a Česká asociace oběhového hospodářství (ČAOBH), která sdružuje komerční a nekomerční subjekty prosazující a dodržující principy oběhového hospodářství.

## Dobrých příkladů není nikdy dost

Legislativa je alfou a omegou dobře fungujícího odpadového hospodářství,

kteří klade důraz na první stupeň hierarchie odpadů, tedy předcházení jejich vzniku. Konferenci proto zahájí ředitel odboru odpadů MŽP Jaromír Manhart, který se zaměří na novinky z české od-

managementu českých podniků, některé společnosti se celosvětovým dopadem se projektům, jež předchází odpadům, nebrání a dokážou díky nim i generovat zisk,“ vysvětluje organizátorka konference Jana

---

## Odhaduje se, že třetina až polovina celkově vyprodukovaného jídla na světě se bez užitku vyhodí. Jen v Evropské unii končí mezi odpadem téměř 88 mil. tun. potravin. <<

---

padové legislativy. Čeká nás velká výzva českého odpadového hospodářství – rok 2024 – zákaz skládkování. Součástí prvního bloku budou přednášky o možnosti financování a podpory projektů oběhového hospodářství. Následně navážou přednášky s ukázkami příkladů dobré praxe.

„I když v České republice nadále narážíme na častou skepsi a krátkozrakost

Drábková, proč se program zaměřuje hlavně na praktické ukázky fungující praxe. Dobrymi příklady, které na konferenci zazní, jsou například společnost IKEA se svým projektem Druhý život nábytku nebo společnost H & M se svoji exkluzivní fashion kolekcí CONSCIOUS.

Do prodejen H & M mohou zákazníci zanést jakékoliv staré oblečení nebo

textil, za který posléze dostanou slevu na nákup nové módy. „*Touto cestou chceme poskytnout módu a kvalitu za nejlepší cenu co nejvíce udržitelným způsobem. Uzavření smyčky je závazek H & M směrem k udržitelné budoucnosti módy. Cílem je vytvořit cyklus v používání textilií, aby nežádoucí oděvy mohly být znovu použity a recyklovány pro vytvoření nových textilních vláken a posloužit pro výrobu dalších produktů,*“ říká Slavomíra Barnová z české pobočky společnosti H & M.

Dalším z pilířů oběhového hospodářství a šetrného nakládání se zdroji je sdílená ekonomika, které organizátoři konference budou věnovat poslední blok přednášek prvního dne. V rámci tohoto bloku vystoupí například zakladatel platformy SharyGo Dan Erlebach, který představí sdílení jako nový způsob využívání věcí. Impact Hub Praha ukáže sdílenou ekonomiku jako nástroj na vytváření komunit za účelem společného boje se společenskými problémy, jako je ochrana životního prostředí.

„*Sdílená ekonomika využívá principu sdílení lidských možností, zdrojů, času, všeho, co si jako lidé můžeme poskytnout. Přináší na trh zcela nový model, jak své věci využíváme. Věc, kterou potřebujeme, ale nevyplatí se nám ji kupovat, máme hned dostupnější, a to díky lidem, kteří jsou sdílení otevření. Trend sdílení v poslední době rapidně roste a získává si tak svou oblibu,*“ říká Dan Erlebach, který jedním dechem dodává, že kompetence je ve sdílení věcí naprosto otevřená a dává nám možnost mít věci o něco dostupnější. Efektivní distribucí snižujeme nadbytečný konzum. Pokud u věci, kterou její majitel využije párkrát za rok, zajistíme efektivní distribuci, najde tak maximální využití.

## Neplýtvěj potravinami

Odhaduje se, že třetina až polovina celkově vyprodukovaného jídla na světě se bez užitku vyhodí. Jen v Evropské unii končí mezi odpadem téměř 88 mil. tun potravin, i když mnohé z nich jsou stále vhodné pro lidskou spotřebu. Evropská komise si tak stanovila ambiciózní cíl snížit do roku 2020 potravinový odpad o 50%. Česká Republika nezůstává pozadu. V loňském roce schválena novela zákona č. 110/1997 Sb. o potravinách a tabákových výrobcích, která ukládá obchodním řetězcům povinnost darovat vyřazené potraviny humanitárním nebo charitativním organizacím.



Dřívější dobrovolná činnost řady řetězců tak byla uzákoněna v povinnost a bude aplikována již od 1. ledna 2018. Týká se všech prodejců s prodejní plochou větší jak 400 m<sup>2</sup>, kdy se odhaduje, že se dotkne více jak 1 000 prodejců. Samotnou změnu v zákoně reprezentuje zejména jeden obsáhlý odstavec, který však neodpovídá na klíčové otázky spojené s organizací, zodpovědností a financováním. S ohledem na aktuálnost se organizátoři konference Předcházení vzniku odpadů 2017 rozhodli věnovat druhý den potravinovým odpadům s otevřením široké panelové diskuse k problematice novely zákona.

Cílem panelové diskuse bude vytvořit prostor pro vyřešení klíčových otázek spojených s novelou zákona. Diskuse se zúčastní zástupci všech zainteresovaných stran jako je MZe, MŽP, MPSV, SZPI, Potravinových bank a SOCR ČR (Svaz obchodu a cestovního ruchu ČR), který je spoluorganizátorem. Právě SOCR ČR je v této oblasti velice aktivní a rozhodl se svépomocí vytvořit potřebnou metodiku, kterou na akci představí. „*Členové SOCR považují novelu zákona o potravinách, ve smyslu uzákonění povinnosti darovat potraviny pro všechny prodejny nad 400 m<sup>2</sup> prodejní plochy, za zbytečnou a ve své podstatě kontraktivní. Společným cílem nás všech by skutečně mělo být neplýtvání potravinami, ale to za podmínky, že nově nastavený systém, založený na „povinnosti darovat“ v sobě bude zahrnovat také pozitivní ekonomické výstupy,*“ říká viceprezident SOCR pro obchod Pavel Mikoška (Ahold).

Účastníci diskuse se tak pokusí dále upřesnit a validovat připravenou metodiku pro darování potravin a zahrnout do ní pohledy všech zainteresovaných subjektů. Diskuze bude tak příležitostí pro sdílení praktických zkušeností obchodníků, zástupců státní správy a charitativních organizací. Sdílení zkušeností mohou pomoci navrhnout taková opatření, které všem zainteresovaným co nejvíce zjednoduší a ulehčí jejich práci a které dokážou vygenerovat daleko větší objem potravin pro „*potřebné skupiny obyvatel*“.

Mimo panelovou diskusi se účastníci mohou těšit i na aktuální informace k problematice potravinových odpadů v ČR a seznámení se zajímavými projekty. Příkladem může být snaha společnosti MIWA vytvořit unikátní obchodní model světa bez obalů nebo prezentace dosažených výsledků projektu Menu pro změnu zaměřeného na udržitelnou spotřebu. Obalovému odpadu se bude věnovat i zástupce společnosti SUEZ se svou přednáškou zaměřenou na snižování objemu odpadu z potravin a využití inteligentních a ekologických obalů.

## Změna myšlení

„*Změna legislativy je jen počátek dlouhodobého procesu změny myšlení zainteresovaných skupin. Je potřeba, aby změnu doprovázela tvorba takových systémových opatření, bez nichž se cirkulární ekonomika nestane součástí našeho života. Tato konference je strůpkem, který přikládáme do mozaiky řešení,*“ popisuje úlohu konference Jana Drábková. □

# Créeme: „cirkulární“ spodní prádlo

| Kristina Veinbender, veinbender@cemc.cz

Zdá se Vám, že cirkulární ekonomika a spodní prádlo spolu nesouvisí? O opaku svědčí projekt s názvem Créeme, jehož zakladatelky jsou mladé návrhářky Soňa Vidiečanová a Katarína Kobošová. Cílem projektu je sériová výroba organického a recyklovatelného bavlněného spodního prádla a pánských triček, které jsou zároveň bezpečné pro lidskou pokožku a životní prostředí.

**V**ýzkumu tématu dress code se Katarína Kobošová věnovala už na škole a ve spojení s otázkou neekologických textilních barviv, a tak vznikl samotný koncept značky. Bavlnu totiž většina lidí vnímá jako bílou látku, ta ve skutečnosti vyrůstá v hnědé, béžové a zelené barvě.

V roce 2013 výzkumný ústav textilní chemie Chemitex uskutečnil výzkum, podle něhož největšího nepřítele máme skutečně „u těla“. Nejvíce kancerogenních látek bylo objeveno ve spodním prádle, a nejhůř byly na tom syté barvy, v nichž se vyskytují těžké kovy.

Návrhářky přijaly výzvu a rozhodly se vytvořit spodní prádlo ušité z nebarvené bavlny, jejíž béž ideálně zapadá pod bílou business košili, a co nejméně ekologicky závadné – jednotlivé části podprsenky se dají jednoduše roztrít a následně recyklovat.

## Jak jste se Vy dvě poznaly a proč jste se rozhodly vyrábět zrovna spodní prádlo?

Spoznali sme sa na vysokej škole v Bratislave. Mali sme dosť podobné názory, a obe veríme viac tímovosti než samostatnosti. Ja (Soňa) som sa vzdelávala v udržateľnosti a Katka v bizniss dress code. Prvé naplnenie bolo, keď som si prečítala že pod blúzku v bizniss dress code patrí len béžová podprsenka a vtedy som už vedela, že bavlna vyrastá nie v bielej, ale v béžovej farebnosti. Tak nás napadlo spojiť organickosť s praktickos-

ťou. Začali sme tvoriť rešerš, aby sme zistili, či to ženy vyhľadávajú, a stretli sme sa naozaj s pozitívnou odozvou. Aby som bola vnútorne a harmonicky zdravá, chcem tvoriť len organicky a lokálne. Pre mňa má organické spodné prádlo najväčší zmysel, keďže je najbližšie v kontakte s telom a chránime tak človeka (tým myslíme našu zákazníčku či pracovníkov) a aj našu planétu.

## Co vlastné znamená názov Créeme?

V názve sme sa chceli vyhnúť rôznym slovám ako je eko bio, pretože sa s tými slovami v tejto dobe už dosť často plytvá. Chceme jednoducho tvoriť ekologicky a eticky, pretože to tak má byť a nie preto že je tu fast fashion. Preto sme hľadali rôzne spojenia s farbou krémovou alebo béžovou, cez rôzne spojenia sme prišli k názvu créeme, a zistili sme, že po španielsky to má úžasný preklad a to je „ver mi“. Ide nám naozaj o získanie dôvery zákazníčky, a fakt vyberáme len z organických materiálov a vždy vyberáme najekologickejšiu možnosť.

## Rozhodly ste sa pro bavlnu, i přesto, že se považuje za jednu z nejvíce environmentálně náročných látek, a to jak z hlediska pěstování, tak zpracování. Mezi ekologicky nepřiznivé faktory se často uvádí velká spotřeba vody a energie, znečišťování půdy a ovzduší a potřeba velkých pestitelských ploch. Čím byla motivována Vaše volba?

Ono vlastne nie je bavlna ako bavlna. My chceme používať organickú bavlnu,

ktorá ušetrí vďaka správnej hospodáreniu až 71 % vody. Totiž bavlna ako cirkulárna rastlina by sa mala meniť v pôde s inou obilninou, čím sa zaisťuje vlhkosť pôdy. Pri organickej to farmári využívajú a vďaka tomu spotrebujú menej vody. Určite sme hľadali aj iné materiály a chceli sme konopné úplety, dozvedeli sme sa však, že konopný úplet je vždy zamiešaný s biobavlnou. Organická bavlna je jednoducho naozaj dobrý materiál na spodné prádlo.

Rozhodnutie pri výbere bavlny súviselo aj s tým, že vyrastá v béžovej farebnosti a má aj rôzne iné farebnosti, s ktorými ako dizajnérky vieme super v budúcnosti pracovať. Tým chcem povedať, že bavlna je dosť často neekologická aj preto, lebo sa synteticky farbí a všetko sa to vypúšťa do riek. Naša bavlna je nefarbená a určite chceme využívať prirodzené farebnosti aj iných rastlín. Keď sa spojí kvalitný materiál s kvalitným dizajnom, tak to funguje.

Zároveň sme zistili, že Európa rieši problém dovážania bavlny a zrovna na Slovensku v obci Sokolce sú dva hektáre polí, kde sa pestuje skúšobná bavlna. Tento rok už bola aj zozbieraná a má kvalitu podobnú ako (najkvalitnejšia) egyptská. Možno tak raz pokryjeme celú výrobu v Československu.

**Je príznačné, že se ve slovenštině prádlo říká „bielizeň“, tedy samotné slovo naznačuje, že se jedná o něco bílého. Jak se Vám povedlo tento stereotyp o „bílé mlatě“ překonat a začít přemýšlet o bavlně z hlediska**



### Jejích přirozených barev?

Sranda, je to naozaj zaujímavé. Samé však vieme, že podľa aktuálnej farby rieky v Číne zistíme, aká farebnosť bude na budúcu sezónu. Chceme ukázať, že naša spodná bielizeň sa nemusí nutne bieliť alebo nutne farbiť inou farbou, keď práve z biznis dress codu je to béžová, ktorá prirodzene patrí pod košeľu, takže je to stopercentne funkčné a žena a ani muž prirodzenou farebnosťou nič nepokazia. Práve naopak budú dodržiavať stanovené predpisy biznis obliekania.

### Principy oběhového hospodářství přepokládají alespoň formální „uzavření kruhu“. Jakým způsobem jsou uplatňovány ve výrobě vaší značky? Co čeká Vaše výrobky na konci jejich životního cyklu?

Naše spodné prádlo je navrhované tak, aby sa dalo jednoducho separovať. Každý materiál je zo stopercentnej suroviny a rozmýšľali sme nad tým, aby sa dal kov jednoducho odstrániť, etiketa ošetrovacích symbolov odtrhnúť ešte pred nosením a gumička odšit'. Vybrali sme si na to určený steh, aby sa to jedným ťahom dalo čo najrýchlejšie odobrať. Avšak boli by sme veľmi radi, keby nám ženy po využití posielali kov naspäť, pretože je starostlivo vyberaný, aby sa dal znovu roztažiť a použiť. Za takúto ich podporu im vždy budeme posielat' zľavu.

### Nezdá se Vám, že snaha být udržitelným výrobcem může být spíš handicapem na československém trhu? Například velká část místních spotřebitelů je stále orientována na cenu a environmentální zodpovědnost má pro ně přinejlepším sekundární postavení.

Aj vyššie sme hovorili, že v tejto dobe je to rovnako o kvalite ako aj dizajne. Chyba udržateľných značiek je dosť často tam, že produkty nevyzerajú vizuálne atraktívne.

Nemyslíme si, že sa spotrebiteľia pozerajú len na cenu, je tu veľa spotrebiteľov, ktorí dajú za džínsy aj 200 eur, nepozerajú sa síce na to, či sú eko či nie,



ale nepozerajú sa ani na cenu. Ide len o to vyrábať dobrý aktuálny (moderný) dizajn a o to, ako si my značku nastavíme. Pridaná hodnota je u nás v tom, že chceme tvoriť vždy len ekologicky, lebo to tak jednoducho má byť. Zákazníci tu sú. A organické nohavičky potrebuje aj tá žena, ktorá podprsenky nenosí. Pretože sú vzdušné a pri zdravotných ťažkostiach sa polyesterové tým organicky bavlneným nikdy nevyrovnajú.

### Jaké další možné překážky vnímáte při výstavbě „udržitelné“ značky?

Cirkulárna ekonomika sa tvorí spolu so zákazníkmi a fakt by sme boli veľmi radi, keby nám aspoň kov posielali naspäť (áno, pošleme zľavu), aby sme opäť mohli z neho vytvoriť nové zapínanie. Mávame napríklad aj také otázky, prečo nevymeníme polyesterové vISAČKU za biobavlnenú a nepotláčame to? Prosíme chceme mať stopercentné suroviny a v cirkulárnej ekonomike ide hlavne o to nespájať biologický cyklus s technickým cyklom (napr. teda to syntetické farbenie s biobavlnou či biobavlnu s polyesterom). Napríklad zaujímavé

je, že s dodávateľmi problémy nemáme (síce sme hľadali veľmi dlho organickú niť na šitie), zato s odberateľmi, ktorí sú oveľa väčší, tí niektorí nevedeli pochopiť, prečo sme napríklad nehľadali výrobu v Poľsku alebo prečo je náš produkt oveľa drahší, než tričko ktoré oni kupujú na firemnej akcie za 1,50 eur.

### Obvykle se podprsenka skládá nejen z látky, má i další součásti jako zapínání apod. Na základě jakých kritérií volíte dodavatele? Je lokální výroba jedním z nich?

Pozerať sa na to, aby sme sa s nimi osobne stretli, preto volíme lokálnu výrobu, aby sme ju mohli sledovať zblízka a mať pod kontrolou. Pochopiteľne pri tvorbe nite a materiálu je to dosť často automatizované, nite a materiál vyrábajú stroje. Čo sa týka šitia, tak tam sme sa pozerali, ako sa zaobchádza s krajčírkami. Či majú obednú prestávku, materskú, či normálnu pracovnú dobu bez nadčasov.

### V létě byla spuštěna Vaše kampaň na HitHitu? Jak úspěšná byla?

Označili nás za dosť "netypický" a "záračný" projekt, pretože ak projekt do dvoch týždňov nevyzbiera 40 % tak je dosť možné že neskončí úspešne. My sme prvé dva týždne mali okolo 20 %. U nás sa stalo to, že posledný týždeň sme vyzbierali 50 % zo sumy a nakoniec sme presiahli aj našu čiastku o 13 %. Naozaj magické, neuveriteľné a fakt sme za to veľmi vd'áčne.

### Vaše značka vyhrála hlavní cenu české soutěže The S Brand, která se zaměřuje na udržitelnost v módě. Co pro Vás slovo „udržitelnost“ znamená?

Udržateľnosť pre nás znamená, že vyrábame s ohľadom na životné prostredie, človeka (a to aj nášho zákazníka či pracovníka pri výrobe) i zisk. Pri každej tvorbe pozeráme na tieto tri faktory, či to je v poriadku, a až potom to môžeme vyrobiť. V rámci toho si ako dizajnérky dávame otázku, čo s produktom po využití? A navrhujeme tak, ako sa očakáva od produktov budúcnosti, že budú ľahko separovateľné. □

# Problém slečny Nely aneb co s textilním odpadem?

| Jaroslav Pašmik, jaroslav.pasmik@vse.cz

Sběrné kontejnery jsou skvělé, ale problém textilního odpadu nevyřeší. Jak píše ve svém článku Jaroslav Pašmik, zakladatel Centra managementu udržitelnosti na Vysoké škole ekonomické v Praze, na tuhle obtížnou výzvu musíme vyzrát jinak.

**S**lečna Nela studuje třetí ročník vysoké školy. Právě se svým týmem řeší projekt, ve kterém má navrhnout městské části Praha 7 způsob, jak se vypořádat s textilním odpadem. Nebo přesněji: Jak se vlastně vypořádat s kontejnery na sběr textilního odpadu. Lidé z Prahy 7 totiž říkají, že kontejnery jsou ošklivé, že zabírají místo na ulici a že je kolem nich nepořádek. Proto by se jich nejraději zbavili. Jenže ono to asi nebude tak úplně jednoduché. Firmy, které kontejnery rozšiřují po Praze, tvrdí, že dávají použitému textilu nový život, místo toho, aby končil na skládkách. Tyto firmy navíc říkají, že část zisku, který prodejem použitého textilu vytvoří, dávají na charitu. Vypadá to, že sběrné kontejnery řeší palčivý problém dnešní doby, kterým je narůstající textilní odpad. „Je to opravdu tak? Máme kontejnery redukovat, nebo naopak rozšiřovat?“ ptá se Nela.

## Neskutečný blahobyť

Jedna věc je jistá. Ještě nikdy v historii neměli lidé k dispozici tolik oblečení, jako v dnešní době. Módní průmysl nyní chrlí přes 150 miliard kusů oblečení ročně. Na každého člověka včetně nemluvňat tedy ročně připadá asi 21 nových kusů módy. To je úplně nový trend, který nemá obdoby. Říká se mu „rychlá móda“ (fast fashion). Pro rychlou módu je typické, že se jí firmy snaží prodávat široké veřejnosti co nejlevněji, v co největším množství a co nejrychleji po tom, co nové modely představí návrháři na módních přehlídkách. Jestliže ještě před dvaceti lety se kolekce střídaly podle ročních ob-

dobí maximálně čtyřikrát do roka, dnešní typická doba střídání módy na pultech obchodů kdekoli na světě je asi dva týdny. Například řetězec ZARA produkuje více než deset tisíc nových položek oblečení ročně. Výzkumy ukazují, že zákazníci se do obchodů ZARA vrací zhruba 17krát ročně. Když je zboží vyrobeno, ohřeje se na pultech jen krátce a je velmi rychle

**Módní průmysl produkuje ročně 150 miliard kusů oblečení. Na každého člověka včetně nemluvňat tedy ročně připadá asi 21 nových kusů módy. <<**

nahrazeno jiným. Nový rychlejší způsob výroby umožnily nové výrobní technologie, nové možnosti komunikace skrze internet a zrychlení dopravy. A značek produkuje rychlou módu je celá řada. Nejen Zara, ale také H&M, Newyorker, Calvin Klein, C&A a mnoho dalších.

Není těžké si představit, že tento nárůst produkce představuje obrovský tlak na životní prostředí, a to hned v několika ohledech. Vezměme si například, že jen při výrobě jednoho trička se spotřebuje asi 50 – 75 litrů vody a zhruba 25 kilowatů elektrické energie, nemluvě o syntetických hnojivech a použité orné půdě na produkci bavlny. Pokud si kupujeme průměrně 21 nových kusů oblečení ročně, co děláme s tím starým, co máme ve skříni? A jsme zpět u problému studentky Nely, kontejnerů a Prahy 7.

## Nela je v šoku

Podle průzkumu společnosti Deloitte z roku 2013 vzrostl textilní odpad za posledních padesát let více než šestkrát. Nejdramatičtější nárůst je přitom otázkou posledních dvaceti let. Lidé si prostě nákupy levné rychle se měnící módy užívají. Chtějí se neustále vyjadřovat novými a novými módními modely. Na tom není nic špatného. Málomocný spotřebitel ale ví, co jeho nová vášeň vlastně obnáší.

Díky velkovýrobě, novým technologiím, snížení kvality produkce a využíváním levné pracovní síly se sice podařilo snížit cenu módy a dostat ji rychleji k masám, ale jak už jsme naznačili výše, náklady se přesouvají jinam. Vznikají mimo jiné právě ve sféře spotřeby. „Ale módní průmysl produkuje ročně 150 miliard kusů oblečení,“ připomíná Nela. Takže to znamená, že většina toho oblečení putuje do kontejnerů? Vlastně ano. Podle výzkumů končí asi 60% nového oblečení v odpadu. Nela je z toho v šoku. A to ještě neví, co se děje s oblečením poté, když je odloženo do kontejneru.

## Malý háček

Rychlá móda už nám začíná lézt do slova ušima. Je jí tolik, že se v ní doslova topíme. Když se tedy naskytne příležitost pohodlně se oblečení zbavit, rádi to uděláme. Vždyť ten sběrný kontejner je za rohem, tak to do něj hodíme. A ještě někomu pomůžeme. To je častý přístup. Ospravedlňujeme si tím naši vášeň pro nové a nové nakupování. Racionalizujeme si náš konzumní styl. Možná tušíme, že to není úplně košer, ale když to pomůže charitě. S tím je právě háček. Kde máme jistotu, že naše oblečení z kontejnerů někomu opravdu pomáhá?

Jak se totiž ukazuje, toto oblečení velmi často putuje do třetích zemí. Společnost Potex, která některé kontejnery provozuje a patří k těm výjimečně transparentním, uvádí, že asi pouze 5% z celkového množství vybraného oblečené znovu použije v Česku. Drtivá většina se za zlomkovou cenu prodává překupníkům, kteří oblečení posílají dál do rozvojových zemí, kde toto oblečení likviduje místní textilní průmysl a nebo končí jako nezpracovatelný odpad na skládkách.

Kontejnery na použitý textil tedy problém neřeší, jen přesouvají mimo náš zorný úhel. „Co s tím? Nezdá se mi, že by zrušení kontejnerů situaci vyřešilo,“ přemýšlí Nela. A je to pravda. Pokud bychom v našich městech ze dne na den kontejnery na textilní odpad zrušili, jediné, čeho bychom asi tak dosáhli, by byly naplněné popelnice komunálního odpadu textilem.

## Dva body a dál

Jednoduché a rychlé řešení tohoto problému neexistuje. Můžeme ale dělat kroky, které povedou k postupnému zlepšování situace. Jak zjistila studentka Nela, o problému rychlé módy a textilního odpadu až do tohoto projektu s Prahou 7 vůbec nevěděla.

Zaprvé tedy musíme zvyšovat povědomí o daném problému mezi mladými lidmi a vzdělávat širokou veřejnost. Spotřebitele je nutné vést k odpovědnějšímu nakupování, nejlépe k budování kvalitnějšího minimalistického šatníku a obecně ke snižování spotřeby. S tím souvisí posilování návyku sdílení textilu v rodině a bezprostřední sousedské

komunitě. Společnost se musí učit nevyhazovat, ale vyměňovat, prodávat nebo darovat k dalšímu použití. To už se v komunitách děje. Pak nastupují tradičně second handy, vintage obchody a nově různé aplikace.

Za druhé je potřeba zvýšit využití odpadního textilu na našem území a zmenšit přelévání do rozvojových zemí. Tady by mohla pomoci například spolupráce firem provozujících kontejnery, městských částí a firem používajících textilní



odpad pro další výrobu. V Centru managementu udržitelnosti na Vysoké škole ekonomické v Praze k oběma bodům navrhujeme řešení.

## Kontejnery v novém hávu

Aby Praha 7 snížila výraznost a strakatost kontejnerů na textilní odpad, nařídila jejím provozovatelům nejpozději v průběhu září 2017 přetřít kontejnery na neutrální šedou barvu. K tomu nás napadlo, že by tyto plechové krabice mohly sloužit jako nosič informací o správném spotřebitelském chování. Výrobci by se na nich neměli chlubit, jak vyhozený odpad pomáhá, což je zavádějící a navíc pomáhá racionalizovat nadměrnou spotřebu. Na kontejnerech by se naopak měly objevit informace o škodlivosti nadměr-

né spotřeby a o problémech, který odpad způsobuje v rozvojových zemích.

Na pilotním projektu jsme se domluvili s firmou Potex, která ústy své jednatelky Lenky Jachninové slíbila opatřit své přetřené kontejnery na Praze 7 právě zmíněnými informacemi. Jako Centrum managementu udržitelnosti při VŠE jsme se do projektu rozhodli navíc přizvat českou pobočku mezinárodní organizace Fashion Revolution, která se zabývá osvětou v oblasti módy. Fashion Revolution by nám měla pomoci co nejlépe formulovat vzkaz pro spotřebitele, který se objeví na kontejnerech.

A ještě jedna zajímavá věc se stala. O našem projektu se doslechla jedna studentka umění z Ústí nad Labem, která v rámci své klauzurní práce udělala vysoký sloup z textilního odpadu. Tento sloup je mementem a mohl by sloužit jako základ pro výstavu o problémech textilního odpadu a odpovědné spotřebě, kterou by měly ve svých obchodech umístit věhlasné firmy produkující rychlou módu a velké nákupní domy.

## Konsorcium

Vzdělávání a informační kampaně jsou základem pro pozitivní změnu, ale potřebujeme také připravený odpadní průmysl. Dalším krokem v našem projektu je proto spolupráce firem, neziskovek, akademiků a městských částí na zpracování textilního odpadu přímo v místech, kde vzniká. Naše představa je taková, že městská správa a firmy produkující rychlou módu by měly vytvořit určité podmínky pro provoz organizací provozujících sběrné kontejnery.

Mělo by vzniknout určité konsorcium, které pomůže při budování kapacit, které v tuto chvíli chybí. Město může nabídnout prostory a určitou pomoc při informování občanů, firmy rychlé módy mohou zprostředkovat know how při zpracování textilu a zajistí zpětný odběr určité jeho části. Neziskovky a sociální podniky mohou pomoci při komunikaci, práci při třídění odpadu a jeho zpracování. Tímto způsobem se může zpomalit metabolismus rychlé módy a v dlouhodobém výhledu může klesnout i počet sběrných kontejnerů. „K tomu vede ještě dlouhá cesta, ale už jsme po ní vyrazili,“ usmívá se Nela. □

# 1000 sklenek džemu

| Kristina Veinbender, veinbender@cemc.cz

Třetina veškerého vyrobeného a vypěstovaného jídla na světě se vyhodí. Plýtvá se všude – v zemědělství, v supermarketech i doma. V půlce července v pražské Stromovce se konala akce Jam session, která upozornila na problém plýtvání potravinami a jednu z jeho příčin: normativní tlak na vzhled ovoce a zeleniny.

## Hybridní problém

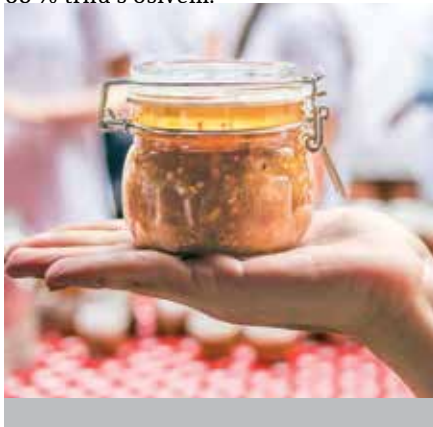
Potraviny, zejména zelenina a ovoce, které neodpovídají všeobecně přijímaným normám, se oddělují a vyřazují v každé fázi potravinového řetězce. Začíná to výběrem vhodných odrůd k pěstování, přičemž hlavní roli hrají kvantitativní faktory jako výnosnost nebo tvar, zatímco kvalita je často ponechána stranou.

Zajímavou studii letos zveřejnili vědci z americké univerzity na Floridě a z čínské Akademie zemědělských věd. Ve svém výzkumu se zaměřili na otázku, proč rajčata prodávaná v supermarketech jsou tak vodnatá a postrádají chuť. Odpověď byla poměrně intuitivní: zjistilo se, že stávající kultivary rajčat jsou šlechtěny s ohledem na větší velikost a větší povrchovou tuhost. Právě tyto dvě vlastnosti totiž farmářům umožňovaly získat co největší úrodu a zajistit, aby sklizeň přežila často náročné přepravní podmínky. Chuť byla v procesu šlechtění opomíjena jako nepodstatný faktor.

Aby se zvýšila produktivita, neustále se vyvíjí čím dál výnosnější druhy rostlin. Dají se pěstovat v nejrůznějších klimatických a geografických oblastech, ale jsou závislé na hnojivech, pesticidech a zavlažování. Vysoce výnosné druhy se používají dnes celosvětově a nahradily tisíce různorodých a tradičních odrůd, které byly zvyklé na místní podmínky. Tento uniformní přístup k zemědělství zapříčinil zánik většiny odrůd, které se vyvíjely v průběhu staletí.

Trhům se semeny v dnešní době dominují takzvané hybridy F1. Hybridní osivo vzniká zkřížením dvou či několika čistých (tzv. inbredních) linií a není vhodné k semenaření. Na rozdíl od volně opy-

lovaných (nehybridních) odrůd si tyto hybridy při semenaření neuchovávají své vlastnosti a nejsou geneticky stabilní, je tedy zbytečné si uchovávat semena z hybridní odrůdy – má to v sobě podstatě ochranný copyright. Hybridy se nepříznivě ovlivňují prostředí na farmě, nevyvíjí se a jsou jednotvárné – na rozdíl od volně rostoucích a opylovaných odrůd. Farmář tak musí kupovat semena rok co rok a stává se závislým na producentovi. Čísla mluví sama za sebe. Globální trh se semeny byl v roce 2013 v rukou pouhých 6 společností, které společně ovládaly 63 % trhu s osivem.



## Jak normy vznikají?

Vznik normy je zdánlivě nevyhnutelným výsledkem konzumní mašinerie supermarketů. Normativní tlak a poselost dokonalosti ovšem často ovlivňuje nejen zemědělce, ale i celou planetu. Pokud jsou normy tak škodlivé, jak vůbec vznikly?

Obchodní normy, které diktují, jak to či ono ovoce nebo zelenina má vypadat, byly zavedeny za účelem zjednodušení a regulace mezinárodního obchodování. Přesto-

že Evropská unie v nedávné době oficiálně ustoupila od řady norem, obchodníci na nich pořád trvají. Například dokonalý květák musí měřit 15 centimetrů a vážit 1 kilogram. Takzvané kalibrované brambory, které známe ze supermarketů, mají průměr od 40 do 60 milimetrů. Podle Organizace pro výživu a zemědělství OSN se ročně vyhodí až 20 % produkce, většinou kvůli standardům kvality, které nastavili samotní prodejci.

Dalším důvodem neodbytné přítomnosti norem v našich životech je automatizace veškerých výrobních procesů a zemědělství není výjimkou. Zemědělské procesy, jako setba, sklizeň, třídění a balení, jsou nastaveny na odrůdy se specifickými tvary, velikostmi a vlastnostmi. Například dlouhé tenké hranolky se dají vykrájet jen z velkých, stejně vypadajících brambor. Již zmíněná rajčata musí mít silnou slupku, aby přežila sklizeň, prováděnou těžkou technikou, a často dlouhou dopravu. Kromě toho uniformní ovoce a zelenina se dá lépe skladovat a převážet, protože se lépe vejde do obalů a zabere méně místa v dodávce. Redukce emisí z dopravy je tu plně vynahrazena velkým objemem potravinového odpadu. Podle celoevropských údajů je ročně promrháno 88 milionů tun ročně, a 170 milionů tun emisí CO<sub>2</sub> pochází z produkce a zpracování odpadu z potravin.

Posledním, ale neméně důležitým důvodem jsme my samotní. Na konci průmyslového potravinového řetězce je spotřebitel, který se čím dál víc vzdaluje od procesů výroby jídla. Generace narozená ve městě často nemá ani tušení, jak ovoce či zelenina doopravdy vypadají. Díky všudypřítomné vizuální reklamě jsme zvyklí na rovné protáhlé okurky, sytě červená jablka a příjemně symetrickou mrkev.

Svůj jídelníček tvoříme na základě zraku, nikoliv chuti, vůně nebo výživové hodnoty. Z pozice spotřebitelů tedy zpětně posilujeme roli unifikace v zemědělské produkci. Dopad podobné estetické vybíravosti na zemědělce a objem vyprodukovaného odpadu má kolosální rozsah. Podle výzkumu mezi britskými farmáři zhruba 16% veškeré úrody jahod je pravidelně zařazováno do třídy II, což znamená, že je ponechávána svému „přirozenému“ osudu na poli. Důvody, proč jsou dnes výpěstky vyřazovány, jsou ale často při nejmenším podivné: špatný odstín slupky jablka, nerovnoměrně oranžová mrkev, příliš dlouhá stopka papriky – to všechno může být příčinou pro odmítnutí.

## „Džemování“

Na problém plýtvání potravinami a jeho hlavní důvody se českou veřejnost snaží upozornit sdružení „Zachraň jídlo“. Jedná se o skupinu aktivistů, kteří „rozpoutali debatu o vyhazování jídla v České republice“, jak se sami prezentují ve svých propagačních materiálech. Iniciativa si klade za cíl informovat, vzdělávat a nabízet řešení všem, kteří se podílí na výrobě, distribuci a spotřebě potravin. Podle iniciativy většina obchodních řetězců, v nichž nakupuje 80% Čechů, mají své interní normy, podle kterých jim zemědělci musí zboží dodávat v požadované kvalitě a podle stanovených parametrů.

Na tento fakt chtělo sdružení upozornit svou akci Jam session, která proběhla v pražské Stromovce. Během nedělního odpoledne 16. července uvařili a rozdali aktivisté 1000 skleniček džemů z neuvěřitelných 960 kg ovoce a zeleniny. Hodnota rozdaného jídla činila přibližně 50 000 Kč. Zachránci jídla využili tři velké hrnce s celkovým objemem 210 litrů, v nichž uvařili tři druhy džemu z ovoce a zeleniny, které před akcí společně napaběrkovali nebo které byly vyřazeny z velkoskladů a zemědělci a pro něž by se už nenašlo využití. Například rybíz, z něhož se uvařil jeden z druhů džemu, poskytla zemědělská farma Bratkovice. Do příprav se zapojili

4 šéfkuchaři, mezi nimiž byli Petr Pešek, Juliana Maškrtnica a Michal Hromas. Hrnce kuchaři zaplnili pomeranči, rybízem a čatni a na finální výsledek nespočet zájemců čekal 4 hodiny. Ani jeden ovšem neodešel s prázdnými rukama nebo hladový, a to hlavně díky velkému množství pomocníků, kteří se na přípravě podíleli. Do příprav akce a na místě se zapojilo 82 dobrovolníků. Tisíc zava-



řovací skleniček na džemy aktivistům poskytla švédská společnost IKEA, která se poslední dobou aktivně podílí na boji s potravinovým odpadem. Prostřednictvím své nové iniciativy Food is Precious (Jídlo je vzácné) si například klade za cíl snížit do konce roku 2020 plýtvání potravinami ve vlastních potravinářských provozech o 50%.

Mediální podpory akce a události samotné se zúčastnily i další lokální neziskové organizace, které se relevantní tematikou plýtvání potravinami zabývají. Slečny z Frusacku předvedly své barevné kompostovatelné sáčky, kterými v loňském roce upoutali pozornost široké veřejnosti. Jejich sáčky na ovoce, zeleninu nebo pečivo jsou založeny na organické tkanině, která se na rozdíl

od mikroténových sáčků rozloží v kompostéru. Ještě před tím, než doslouží, je lze opakovaně použít. Jejich konkurence Ekosačky.cz nabídli o něco levnější, ale neméně funkční verze pytlíků ušitých ze sítky nebo bavlny.

Součástí edukativního programu bylo i moštování „nedokonaných“ jablek na ručním lisu od společnosti F.H.Prager. Hned vedle lisu byly umístěny řady bedýnek s jablky a pomeranči k rozebrání. Na pomerančích by například ani zkušený zahrádkář nenašel vadu. Tajemství spočívalo v tom, že totiž žádnou neměly. Jedinou jejich smůlou bylo, že jely v nákladu s dalšími pomeranči, které zmrzly. Ale už toto nešťastné „sousedství“ stačilo, aby se nedostaly na pulty obchodů a byly vyřazeny z prodeje.

Organizátoři akce neopomněli ani fakt, že hlavním zdrojem plýtvání potravinami i nadále zůstávají domácnosti, které jsou zodpovědné za 47 milionů tun potravinového odpadu. Jedná se o nezužitkované jídlo i odpad, například ve formě slupek. To je v přepočtu asi 173 kilogramů na osobu. Na informačním stánku „Zachraň jídlo“ aktivisté rozdávali návštěvníkům brožury, jak správně skladovat a nakupovat. Jak naložit s tím, co přece jenom přišlo nazmar, předváděla stánek organizace Kokoza, jejíž zástupci učili Pražany, jak kompostovat ve velkoměstě. Slavnostní „džemovou“ atmosféru dokreslila

série hudebních vystoupení, která trvala až do večera, kdy dorazil dezert v podobě 1000 testovacích donutů.

Podobně rozsáhlé, co do počtu účastníků a kil potravin, akce nejsou pro „zachranáře jídla“ žádnou výjimkou. V roce 2014 aktivisté během úspěšného happeningu Tisíc kilo rozdali u Národního divadla 2,5 tuny mrkví, cibulí a brambor, které neprošly výběrem. V roce 2015 iniciativa uspořádala happening Krivá polévka, kdy se na stejném místě rozdalo 2 000 porcí bramboračky, minestrone a indické polévky, uvařených z „ošklivé“ zeleniny. Nakrájet se tenkrát muselo 60 kilogramů cibule a 15 kilogramů česneku a do indické polévky bylo využito 30 kilogramů luštěnin. □

# Biologicky rozložitelný odpad a evidence odpadů

| Petr Grusman, Ivana Vitmajerová, společnost INISOFT, s.r.o.

Biologický rozložitelný odpad vzniká buď v přírodě, která ho přirozeně využívá ve svůj prospěch, a nedochází tak k zatěžování životního prostředí, nebo lidskou činností, při které je nutné jeho vznik a nakládání usměrnit.

**V** přírodě trus ze zvířat, spadané listy stromů, větve, tráva, odumřelé části rostlin stromů, uhynulá zvířata představují biologický odpad, který nezatěžuje životní prostředí, a příroda ho po časovém odstupu, kdy dochází k rozkladu, využívá ve svůj prospěch ve formě živin.

## Biologicky rozložitelný odpad a biologicky rozložitelný komunální odpad

Biologicky rozložitelné odpady vznikající lidskou činností jsou jakékoliv odpady podléhající aerobnímu nebo anaerobnímu rozkladu. Vznikají převážně v průmyslu, zemědělství a jiné výrobě. V Katalogu odpadů (vyhláška č. 93/2016 Sb.) pro tyto druhy odpadů najdeme následující katalogová čísla v tabulce 1.

Zařazení pod správné katalogové číslo zodpovídá původce. Postup zařazování je definován v Katalogu odpadů.

Biologicky rozložitelné komunální odpady produkují občané, resp. obce. Zařazují se pod katalogová čísla ve skupině 20 – Komunální odpady (Tabulka 2).

Bioodpad, který vyprodukuje domácnosti, se donedávna umísťoval na skládky komunálního odpadu. Ty proto začaly nabírat nekontrolovatelné rozměry a proto se přistoupilo ke změnám v oblasti nakládání s komunálním odpadem.

Z pohledu biologicky rozložitelného komunálního odpadu je separace velmi důležitá, protože biologický odpad tvoří prakticky 50 % komunálního odpadu.

Nejčastějším způsobem nakládání s bioodpadem (podobně jako s jinými druhy odpadu) bývalo skládkování,

na druhém místě bylo spalování ve spalovnách a mnohdy se stal odpad ze zahrad i součástí černých skládek.

Sám o sobě je ve většině případů bioodpad neškodnou směsí rozložitelných látek, ale jeho směřováním s ostatními druhy odpadů přispívá ke zvýšení škodlivých a nekontrolovatelných reakcí na skládkách i ve spalovnách.

## Proč neskládkovat biologicky rozložitelný komunální odpad?

Když se organický odpad rozkládá na skládce v anaerobních podmínkách, vzniká skládkový plyn (metanogenní fáze), jehož prioritní složkou je metan ( $CH_4$ ).

Metan je jedním z hlavních atmosférických stopových plynů odpovědných za rozšířený problém skleníkového efektu. Je zjištěno, že v globální škále přispívá metan k tomuto efektu přibližně 15 %. Metan přispívá ke skleníkovému efektu přibližně 21násobně více než hlavní skleníkový plyn oxid uhličitý, který vzniká při aerobním rozkladu biologického odpadu. Narůstající koncentrace skleníkových plynů v atmosféře indukují narůstání globálního teplot-

Tabulka 2

Kat. číslo	Ktg.	Název
200101		• Papír a lepenka
200108		• Biologicky rozložitelný odpad z kuchyně a stravoven
200110		• Oděvy
200111		• Textilní materiály
200201		• Biologicky rozložitelný odpad
200301		• Směsný komunální odpad
200302		• Odpad z tržišť

Tabulka 1

Kat. číslo	Ktg.	Název	Kat. číslo	Ktg.	Název
020101		• Kaly z praní a z čištění	030311		• Kaly z čištění odpadních vod v místě jejich vzniku neuvedené pod číslem 03 03 10
020102		• Odpad živočišných tkání	040101		• Odpadní křihovka a štipenka
020103		• Odpad rostlinných pletiv	040106		• Kaly obsahující chrom, zejména kaly z čištění odpadních vod v místě jejich vzniku
020106		• Zvířecí trus, moč a hnůj (včetně znečištěné slámy), kapalné odpady, soustředované oddělené a zpracovávané mimo místo vzniku	040107		• Kaly neobsahující chrom, zejména kaly z čištění odpadních vod v místě jejich vzniku
020107		• Odpady z lesnictví	040210		• Organické hmoty z přírodních produktů (např. tuk, vosk)
020201		• Kaly z praní a z čištění	040220		• Jiné kaly z čištění odpadních vod v místě jejich vzniku neuvedené pod číslem 04 02 19
020202		• Odpad živočišných tkání	040221		• Odpady z nepracovaných textilních vláken
020203		• Suroviny nevhodné ke spotřebě nebo zpracování	040222		• Odpady ze zpracovaných textilních vláken
020204		• Kaly z čištění odpadních vod v místě jejich vzniku	100103		• Popilek ze spalování rašeliny a neošetřeného dřeva
020301		• Kaly z praní, čištění, loupaní, odstředování a separace	101304		• Odpady z kalcinace a hašení vápna
020304		• Suroviny nevhodné ke spotřebě nebo zpracování	101306		• Úlet a prach (kromě odpadů uvedených pod čísly 10 13 12 a 10 13 13)
020305		• Kaly z čištění odpadních vod v místě jejich vzniku	150101		• Papírové a lepenkové obaly
020401		• Zemina z čištění a praní řepy	150103		• Dřevěné obaly
020402		• Odpad uhlíkatu vápenatého	170201		• Dřevo
020403		• Kaly z čištění odpadních vod v místě jejich vzniku	190503		• Kompost nevyhovující jakosti
020501		• Suroviny nevhodné ke spotřebě nebo zpracování	190604		• Produkty vyhnívání z anaerobního zpracování komunálního odpadu
020502		• Kaly z čištění odpadních vod v místě jejich vzniku	190605		• Extrakty z anaerobního zpracování odpadů živočišného a rostlinného původu
020601		• Suroviny nevhodné ke spotřebě nebo zpracování	190606		• Produkty vyhnívání z anaerobního zpracování živočišného a rostlinného odpadu
020603		• Kaly z čištění odpadních vod v místě jejich vzniku	190805		• Kaly z čištění komunálních odpadních vod
020701		• Odpady z praní, čištění a mechanického zpracování surovin	190812		• Kaly z biologického čištění průmyslových odpadních vod neuvedené pod číslem 19 08 11
020702		• Odpady z destilace lihovin	190814		• Kaly z jiných způsobů čištění průmyslových odpadních vod neuvedené pod číslem 19 08 13
020704		• Suroviny nevhodné ke spotřebě nebo zpracování	190901		• Pevné odpady z primárního čištění (z česli a filtrů)
020705		• Kaly z čištění odpadních vod v místě jejich vzniku	190902		• Kaly z čiření vody
030101		• Odpadní kůra a korek	191201		• Papír a lepenka
030105		• Piliny, hobliny, odřezky, dřevo, dřevotřískové desky a dýhy, neuvedené pod číslem 03 01 04	191207		• Dřevo neuvedené pod číslem 19 12 06
030301		• Odpadní kůra a dřevo			
030302		• Kaly zeleného louhu (ze zpracování černého louhu)			
030305		• Kaly z odstraňování tiskařské černi při recyklaci papíru			
030307		• Mechanicky oddělený výmět z rozvláknování odpadního papíru a lepenky			
030308		• Odpady ze třídění papíru a lepenky určené k recyklaci			
030309		• Odpadní kausťikační kal			
030310		• Výmětová vlákna, kaly z mechanického oddělování obsahující vlákna, výplně a povrchové vrstvy z mechanického třídění			

ního průměru, což může vést k potenciální katastrofické klimatické přeměně.

Zároveň mohou biologicky rozložitelné odpady změnami svého objemu během skládkování narušovat těsnost skládky a následně způsobit únik toxic-  
kých výluhů do spodní vody.

## Proč nespalovat biologický komunální odpad?

Pokud se bioodpad dostane do spalovny, stává se zdrojem pro tvorbu toxických plynů – dioxinů, kvůli své vysoké vlhkosti a obsahu soli (chloru). To dokazují i závěry EU v Green Paper COM (2000) 469, 26/7/2000, ve kterých se píše, že „látky podléhající hnilobě jsou druhým nejvýznamnějším zdrojem chloru (okolo 17%) v komunálních odpadech“. Navíc tam ještě není započítán papír (dalších 10% chlóru). Pokud je v bioodpadu přítomen chlor (biologický odpad ho obsahuje ve formě solí), vzniká vysoce agresivní kyselina chlorovodíková, nebezpečné chlorované uhlovodíky, dioxiny a furany.

Proto je pro ochranu životního prostředí důležité, aby se předcházelo vzniku biologicky rozložitelných odpadů, a pokud už vzniknou, aby se sbíraly odděleně a správně se s nimi nakládalo.

## Jak evidovat biologicky rozložitelný odpad?

Z pohledu evidence je nutné rozeznávat, zda se jedná o odpad ve smyslu zá-

kona, anebo zda jde o předcházení jeho vzniku. Pokud občan poseká zahradu, shrabe listí nebo ostříhá túje a poseká trávou, listí, větve umístí do vlastního kompostéru, nejedná se z pohledu zákona o odpad a žádná evidence o tom se nevede. Občanovi po určité době vznikne kvalitní kompost, který si sám využije. Stejně je to s kompostováním trávy, listí atp. při údržbě zeleně ve městech a obcích, pokud se jedná o komunitní kompostování.

Pokud však občan předá trávu, listí ... do sběrného dvora, obci provede údržbu veřejné zeleně firma (technické služby atp.), které tím vzniknou odpady, pak se jedná zpravidla o produkci, kterou je nutné uvést v evidenci. Produkce se zaznamenává s kódem nakládání A00. Pokud odpad převezmete, evidujte ho s kódem nakládání B00. V případě, že odpad odevzdá občan do nádob či zařízení v rámci systému stanoveného obcí (obec o takovém odpadu ví), pak se jedná o produkci obce a takové převzetí se rovněž eviduje pod kódem nakládání B00 a partnerem je v daném případě obec (IČO, IČP, název, adresa, ZÚJ). Takový odpad musí mít obec ve své evidenci pod kódem nakládání A00 (jako svou produkci). Pokud občan odpad předá mimo systém stanovený obcí (obec o takovém odpadu neví = např. na sběrný dvůr předá odpad občan sousední obce, sběrný dvůr není součástí systému nakládání s odpady dané obce atp.), pak je nutné takové převzetí zaevidovat s kódem nakládání BN30 (partnerem je přímo občan a v ročním hlášení se uvádí pouze ZÚJ a název obce, ze které občan

pochází). Z toho vyplývá, že je důležité, aby provozovatel zařízení, resp. obsluha fyzicky řešící převzetí odpadů a zaznamenává ho do evidence, dobře věděl, v jakém režimu občan odpad přináší.

Dalším důležitým krokem v evidenci je zaznamenání způsobu nakládání představujícího využití biologicky rozložitelného odpadu. Jelikož se jedná o proces, který určitou dobu probíhá, je nutné záznam do evidence učinit pod správným kódem nakládání až ve chvíli, kdy je odpad již prokazatelně upraven. Tedy nikoliv ihned po převzetí, ale až ve chvíli, kdy prakticky, např. v kompostárně, vznikne nový kompost, tedy ne při založení zakládky. Pro kompostování se používá kód nakládání N13, tzn. pro vyrobený odpad AN13, pro převzatý odpad BN13 a pro odpad převedený ze skladových zásob minulého roku CN13.

Pokud Vás tento příspěvek zaujal a potřebujete legislativní pomoc, využijte služeb poradenství, které Vám společnost INISOFT nabízí v oblasti jednotlivých složek životního prostředí se zaměřením především na nakládání s odpady, obaly, vodami a při ochraně ovzduší. Pro správné vedení evidence odpadů vytváříme specializovaný software **EVI 8** a **SKLAD Odpadů 8**. Více o těchto programech, včetně možnosti stažení demoverze, naleznete na našich internetových stránkách <https://www.inisoft.cz>.

Chcete aktuální informace? Vzdělávejte se spolu s námi. Přehled všech školení pořádaných společností INISOFT naleznete na internetové adrese <https://www.inisoft.cz/skoleni>. □

## Provozní program pro SBĚRNÉ DVORY, KOMPOSTÁRNY, KOVOŠROTY, SKLÁDKY, SPALOVNY a další typy zařízení

- příjem, výdej odpadů a výkup, prodej surovin
- faktury, hotovostní doklady
- smlouvy a smluvní ceny
- sledování stavu odpadů na skladě, předruhování
- evidence svozových tras i stanovišť
- propojení na vážní nebo účetní systém
- průběžná evidence odpadů s ročním hlášením o odpadech do ISPOP
- servisní podpora a garantovaná aktualizace

**Vyřeší složitou provozní agendu jakéhokoli zařízení**

Více na [www.inisoft.cz](http://www.inisoft.cz)

**SKLAD  
ODPADŮ 8**

# První pražská kompostárna

| Ing. Petra Fišerová, fiserova@lesy-praha.cz

Začátkem července otevřelo hlavní město Praha svoji první kompostárnu, kterou vybuďovalo na své náklady. Začalo tak v režimu zkušebního provozu fungovat první zařízení z uvažované sítě ekologických pražských kompostáren, které bioodpady ze zahrad i z údržby veřejných zelených ploch zpracovává na kompost využitelný v další péči o pražskou zeleň.

**K**ompostárna se nachází na okraji městské části Praha-Slivenec nedaleko Pražského okruhu. Městu se podařilo najít vhodné místo, které je jednak dobře dostupné pro uživatele, ale zároveň dostatečně daleko od obytné zástavby, což byl v prostředí Prahy opravdu těžký úkol. Provoz této kompostárny zajišťuje příspěvková organizace Lesy hl. m. Prahy, která se mimo jiné také stará o pražskou zeleň.

Slivenecká kompostárna je dimenzována na zpracování 5 000 – 7 000 t čerstvého rostlinného materiálu ročně, a to na ploše 6 000 m<sup>2</sup>. Samotný proces kompostování bude probíhat v pásových hromadách na zpevněné odvodněné ploše, která zabírá největší část celého areálu. Areál kompostárny je dále vybavený vážným zařízením, nezbytným technickým zázemím pro obsluhu a záchytnou jímku pro jímání dešťové vody z plochy. Tato zachycená voda se využívá zpětně pro kropení zakládek kompostu.

V současné době mohou do kompostárny přivážet Pražané trávu, větve, dřevo a listí až do množství 250 kg mě-



síčně zdarma. Zároveň mají možnost si podle odevzdaného množství bioodpadu v následujícím roce vyzvednout hotový kompost, a to v poměru 1:5. To znamená, že například za 100 kg dovezeného bioodpadu dostanou zhruba 20 kg kompostu.

Pro firmy, které zajišťují údržbu parků a zeleně a potřebují také odkládat rostlinný odpad, začne kompostárna naplno fungovat během podzimu, kdy bude dovybavena ještě dalším technickým zařízením.

Cesta kompostu začíná při dovozu rostlinného materiálu, který se u vstupu do areálu zvažuje a zaeviduje, dále se musí roztřídit, vybrat nevhodné příměsi (kamery, plasty apod.) a nadrtit. Důležitým dalším krokem je založení pásové hromady, tzv. kompostové zakládky, kdy pro kvalitní konečný produkt je velmi zásadní namíchaný poměr jednotlivých komponentů. Je nutné, aby byl co nejvhodnější poměr uhlíku a dusíku, a proto se vrství různé druhy čerstvého zeleného materiálu s dřevitým. Základním sledovaným parametrem, který ukazuje stav technologického procesu při kompostování, je teplota a její průběh. Ta se pečlivě průběžně zaznamenává a porovnává s předepsanými hodnotami dle provozního řádu. Dle něho musí

zakládka během kompostovacího procesu projít teplotami minimálně 55°C po dobu 21 dní. Nezbytnými činnostmi při následné péči o zrající kompost je jeho překopávání, provzdušňování a vlhčení podle potřeby, tak aby nedošlo k přeschnutí nebo naopak přemokření zakládky. To by mohlo způsobit zpomalení či úplné zastavení kompostovacího procesu.

Rozběh provozu je i vzhledem k období prázdnin spíše pozvolný, ale i přesto sem za první měsíc fungování Pražanů navezli více jak 28,5 t rostlinného materiálu, z toho 6 t trávy a 22,5 t dřevní hmoty (větve). Nyní jsou založeny dvě kompostové zakládky (4,8 t a 2,6 t), které jsou jednou týdně překopávány.

Kompostování je jedním ze základních kamenů trvale udržitelného rozvoje, kdy lze efektivně rostlinný odpad přeměnit na kompost využít ke zpětnému zlepšení chemických i fyzikálních vlastností půdy a uzavřít tak koloběh živin. Rádi bychom umožnili Pražanům, zejména školním kolektivům, aby se o procesu kompostování dozvěděli více, a tak od září plánujeme nabídnout zájemcům odbornou exkurzi přímo do areálu nové kompostárny. □

## Umístění kompostárny:

K Austisu, 150 00 Praha 5  
50.0198786N, 14.3317914E

## Otevírací doba:

ve vegetační sezoně  
pondělí–pátek 8:30–18:00 hod.  
sobota 8:30–15 hodin;

mimo vegetační sezonu  
pondělí–pátek 8:30–17:00 hod.  
sobota 8:30–15:00 hod.





# Žížalí mapa

| Jakub Reichl, jakub@kokoza.cz

Bioodpad není odpad, ale cenná surovina. Jedná se o organické zbytky, které můžeme dále využít ke zpracování. Trend kompostování se čím dál tím více dostává do měst, kde lidé v rámci třídění odpadu také mohou třídít bioodpad, který tvoří až 60% obsahu běžných popelnic. Kompostování je nejlepší a přirozenou volbou, jak přeměnit organické zbytky odpadu. Podpoříte tím cyklus, který je zakončený bohatým hnojivem pro vaše rostliny.

**S**ubstrát lze použít jako hnojivo pro rostliny a díky němu vypěstovat vlastní bylinky. Pod slovem kompost si může spousta lidí představit hromadu zapáchajícího odpadu ze zahrady a kuchyně, o kterou se nemusejí starat, a žije si vlastním životem. Ve skutečnosti je kompostování přeměna bioodpadu na humus, který obsahuje minerální a organické látky a také vodu, díky čemuž je pro rostliny výživný.

Možností kompostování ve městě je více. Občané mohou využít městské kompostárny, kam mohou odvézt svůj odpad zdarma. Po roce si mohou přijet a vyzvednou určitou dávku kompostu, kterou mohou použít na své zahradě. Časté je i kompostování volně na zahradě nebo v kompostovacích boxech. Výhody kompostu na zahradě jsou nulové pořizovací náklady a kompostování libovolného množství materiálu.

Velmi oblíbenou variantou kompostování ve městech se stávají vermikompostéry. Ty používají ke kompostování žížaly. Vermikompostéry lze bez problémů umístit nejen na terasu nebo do sklepa, ale i přímo do bytů, díky tomu, že téměř nezapáchají. Důležité je zajistit pro žížaly dostatečnou teplotu kolem 200 °C a správnou vlhkost substrátu. Žížaly také potřebují dostatek vzduchu, proto je nutné dbát na to, aby nádoba byla dostatečně prostorná. Tvorba kompostu se odvíjí od množství žížal, kdy 0,5 kg žížal je schopné přeměnit 0,25 kg odpadu

za den. Pokud se žížalám daří a množí se, je možné je stále v kompostu obnovovat. Žížaly se mohou dožít až tří let.

Žížalám nechutná jen tak něco, je potřeba dbát na jejich jídelníček. Je možné jim servírovat zbytky ovoce a zeleniny, kávové a čajové zbytky, skořápky z vajíček a ořechů, vaječné kartony, papírové kapesníky, zbytky ze zahrady (posekaná tráva a části rostlin). Co žížalám naopak nechutná, nebo by jim to uškodilo, jsou odpady živočišného původu, jako je maso nebo mléčné výrobky, kosti a zvířecí zbytky. Nevhodné jsou i citrusy a zbytky vařených jídel, které se brzy kazí a zapáchají.

Je jasné, že bez žížal by vermikompostérů nefungoval, proto jsou jeho nutnou součástí. Navíc druh žížal pro tyto účely je specifický. Jedná o kalifornské žížaly, které jsou produktivnější v porovnání s českými žížalami, dokáží vytvořit kompost z hromady bioodpadu během 3 měsíců. Kde tedy sehnat žížalí násadu? To byla otázka, kterou si kladl i tým ze sociálního podniku Kokoza, který je zaměřený na kompostování a pěstování ve městě v podobě komunitních zahrad.

Kokoza dala vzniknout komunitní mapě, která dnes běží na [www.mapko.cz](http://www.mapko.cz). Ještě stále se jí občas přezdívá „žížalí mapa“, což byl právě jeden z původních záměrů: dát dohromady komunitu, která si může navzájem předávat nejen žížalí násady, ale i cenné rady a zkušenosti. Mapa začala vznikat v roce 2015 za podpory dotace z Norských fondů. V roce 2016 byla uvedena první verze, která se neustále vylepšuje. Nyní v roce 2017 se

přešlo na novou modernější platformu a počet uživatelů neustále přibývá.

Dnes je mapko.cz nejen o žížalách a kompostování. Mapa, která běží už i na mobilu, umožňuje lidem sdílet své zahrádkářské nadšení v komunitních zahradách, měnit si vypěstovanou úrodu a produkty, sdílet prostory ve vnitroblocích nebo inspirovat ostatní svými jedlými balkóny a terasami. Registrováno je v současnosti přes 300 míst a kolem 500 aktivních uživatelů. Každý měsíc přibude do mapy kolem 20 nových míst. Ty ještě stále z velké většiny tvoří vermikompostéry. Po jednoduché registraci si může každý do mapy zanést svoji zahrádku, domácí kompostér, nebo komunitní zahradu. Uživatelé mapy si mezi sebou mohou posílat zprávy, komentovat veřejné místa, přidávat k nim obrázky a také je hodnotit.

Hlavním cílem mapy je mapování komunit (odtud zkratka mapko) a podpora setkávání lidí za účelem předávání zkušeností v oblasti pěstování, kompostování nebo výroby domácích produktů. Do budoucna je plán rozvinout mapu tak, aby podporovala celý uzavřený cyklus jídla, od kompostu přes záhonek až k jídlu na vašem stole.

Každý bude mít možnost sdílet lokální jídlo přes místní komunitní zahrady nebo jiná místa, jako jsou kavárny, nebo školy. Kdokoliv na mapě bude moci být odběratelem i dodavatelem jídla zároveň. Tato vize je součástí projektu „Rok Jinak“ od Nadace Vodafone, v rámci kterého se testují nové funkcionality v mapě na výměnu lokálních potravin. □



# Vídeňským bioodpadem se neplýtvá

| Jana Drábková, drabkova@cemc.cz

Ve Vídni si odpadu jako suroviny velmi cení již od 1. ledna 2009, kdy vešel v platnost zákaz skládkování nezpracovaného odpadu. I s biologicky rozložitelným odpadem se tady neplýtvá, Obecně platí, že hnědé popelnice z domácností nebo od soukromníků se ve Vídni vyvážejí buď do kompostárny Lobau, nebo do bioplynové stanice Pfaffenau.

## Energetické využití bioodpadu

Od září 2008 je v rakouské metropoli v provozu bioplynová spalovna odpadu Pfaffenau (Müllverbrennungsanlage Pfaffenau), která doplňuje potřebnou dodatečnou kapacitu pro zpracování odpadů. Bioplynová spalovna Pfaffenau vyrobí z 250 000 tun vídeňského odpadu přibližně 65 GWh proudu a 410 GWh tepla určeného na dálkové vytápění. Získané teplo odpovídá roční spotřebě přibližně 50 000 vídeňských domácností. Vyprodukovaná elektrická energie zásobuje na 25 000 vídeňských domácností.

Zařízení vyhovuje ekologickým standardům EU. Naměřené emise jsou násobně nižší než hraniční hodnoty: emise prachu leží o 90% pod povolenou



Do Pfaffenau zaveze svůj náklad až 200 popelářských vozů denně a místní provoz každou hodinu spálí 32 tun odpadů při teplotách od 850 stupňů. Vzniklý plyn slouží k produkci páry a následně výrobě elektrické energie a tepla pro dálkovou tepelnou soustavu. Zhruba po hodině zůstanou v zařízení pouze nehořlavé zbytky, které jsou následně roztříděny a dále využity buď v průmyslu, nebo dále zpracovány v městské třídírně, která se nachází v obřím stanu na východě města.

Bioplynové zařízení Pfaffenau spravuje a provozuje – stejně jako další vídeňské provozy odpadového hospodářství – přímo magistrátní odbor číslo 48 (MA 48). Jeho logo tak můžeme spatřit i na kompostárně Lobau nebo na popelářských vozech křižujících Vídeň.

## Zahradnický substrát

Část tříděného biologického odpadu z 80 000 popelnic rozesetých po celé Vídni sváží popelářské vozy do největší evropské otevřené kompostárny. Ve čtvrti Lobau každoročně ze 100 000

tun bioodpadu z vídeňských domácností a zahrádek vznikne 40 000 až 45 000 tun kvalitního kompostu. Ten je po osmi- až desetidenním kompostování připraven jako základ pro pěstební substrát.

Při výrobě pracovníci kompostárny obohatí substrát o mulčovací kůru, dřevěné piliny a organická hnojiva. Výsledný produkt bez příměsí rašeliny, oceněný známkou jakosti ECN-QAS Evropské kompostářské sítě rozvezou do sběrných dvorů po celé Vídni a do městského obchodu s použitým zbožím ve čtvrti Margareten.

## Substrát k máni za tři nebo pět euro

Pěstební substrát v osmnáctilitrovém pytli lze zakoupit za tři eura, čtyřicilitrový pytel za pět eur. Letošní sezónní prodej byl zahájen na přelomu února a března. Vídeňané ročně koupí kolem 40 000 pytlů. Vyšší poptávka je po větších baleních, těch si v roce 2016 obyvatelé odnesli na 34 000. Odpad z toho, co lidé v zemině vypěstují, navíc může opět skončit v popelnicích na bioodpad. □

## Do Pfaffenau zaveze svůj náklad až 200 popelářských vozů denně. <<

hraniční hodnotou, hodnoty u oxidu siřičitého jsou nižší o 95%. Díky kogenerované výrobě energie a tepla dosahuje účinnost zařízení 76% a energii potřebnou na svůj provoz zařízení vyrábí samo.

# Znalci

| Ing. Michael Barchánek, barchosi@volny.cz



**OTÁZKA:** Poslední dobou se na Vás, znalce, snáší nemálo kritiky a je to provázáno i legislativními změnami – novelou zákona o znalcích a tlumočnících, kde je třeba nově zavedeno zkoušení znalců. Co si o tom myslíte?

**J**e dost neobvyklé a asi i nevděčné, aby člen nějaké komunity ji sám hodnotil, aby tedy tím vlastně hodnotil vlastní práci. Dotaz mne trochu překvapil, ale protože jsem téměř současně narazil na jednu práci svých kolegů, která mne odborně téměř ranila, rozhodl jsem se odpovědět.

Už před dosti dlouhou dobou jsem v této rubrice prezentoval svůj názor na znaleckou práci, mimo jiné na její rozdíl od práce vědecké. Uvedl jsem, že znalec nemusí být nezbytně špičkovým odborníkem v oboru, ve kterém pracuje, ale musí mít schopnost se na problém, často prezentovaný konkrétními otázkami soudu, podívat „ze široka“, hodnotit tedy všechny potřebné, často zdánlivě zanedbatelné aspekty. S cílem podat komplexní svědectví o věci, o případu.

Nedokážu posoudit, zda tlak posledních let na změny v zákonné úpravě, který vyústil v novelu zákona, vycházel z opakovaného zjištění, že práce znalců je nekvalitní či přímo „zaplacená“. V oboru, ve kterém pracuji, jsem takový pocit neměl, ale to pochopitelně nic neznamená. Zdálo se mi tedy, z mého jen parciálního pohledu, že jde spíše o něco jiného než o zlepšení práce znalců, ale nijak jsem to, ani myšlenkově, neřešil.

Z mého klidu mne však doslova probudil případ popsáný dále. Případ, kdy znalecký posudek slouží pro soudní řízení, které trvá už roky a u kterého jde skutečně o velké peníze. Lokalitu i případ osobně znám dosti podrobně, neboť jsem se v něm před léty výrazně osobně odborně angažoval – byť nikoli jako znalec.

Jde o případ velkého průmyslového závodu, v jehož areálu již více než 100 let probíhá chemická výroba zaměřená v posledních desetiletích především

na nakládání s ropnými látkami. Areál o ploše více než deseti hektarů byl a je velmi silně znečištěn ropnými látkami, a to do hloubky několika metrů horninového podloží. Navíc byl před léty posti-



žen katastrofální povodní, jejímž důsledkem byl praktický konec výroby v tomto závodě.

Tím došlo k majetkovým a právním tahanicím a soudní spor se mimo jiné týká toho, zda povodeň znečištění území dále prohloubila nebo naopak situaci zlepšila. Zde je nutné uvést, že míru znečištění hodnotilo za posledních cca 30 let několik renomovaných geologických firem a dokumentace by stačila na menší odbornou knihovnu. Znalosti jsou tedy dostatečné. Z důvodů majetkového sporu však soud rozhodl, že je potřebné, aby byla změna míry znečištění, způsobená povodní znalecky posouzena.

Povodeň, při které dosáhla hladina v areálu cca 4 metrů, převrátila desítky nadzemních plechových nádrží, ze kterých se většina ropných látek vyliła, a zdvihla plný cisternový vlak a zcela ho zdecimovala. Ropné látky většinou odtékly do nejbližší vodoteče, ale při poklesu hladiny jich nemalá část zůstala v areálu na povrchu terénu i ve spod-

ních horizontech – zasáknutím společně s ustupující vodou, případně naplněním kanalizací. O všech skutečnostech existuje rozsáhlá dokumentace.

Znalec, stanovený soudem, vysokoškolský pedagog, měl bezesporu všechny tyto podklady k dispozici, a přesto v závěrech svého posudku uvedl, že situace, tedy celkové znečištění, se po povodni v areálu zlepšila, protože část ropných látek unikla s povodňovou vlnou mimo areál. Že před povodní byly tyto ropné látky nezávadně uzavřeny v nádržích a nemohly tak tvořit ropnou kontaminaci horninového prostředí, to mu poněkud uniklo.

A nyní se vžijme do pozice soudce, který musí rozhodovat o věcech, kterým rozumět nemůže, a musí se tedy na znalce spolehnout – ostatně pomoc soudům ve speciálních věcech je naše hlavní práce, viz zákon. Je jisté, že i ve věcech velmi odtažitých by si hodnotitel případu, tedy soudce, měl zachovat zdravý selský rozum, ale pokud vezme stanovisko pana znalce, který má tituly před jménem i za jménem, jako mantru, těžko mu to vytykat.

## Odpověď:

Jednou z povinností státu je dohlížet na práci všech, kteří spolurozhodují o stavu zákonnosti rozhodování a tím rozhodují o tom, zda občan bude státu věřit nebo ne. Znalci mezi takové lidi bezesporu patří – třeba jen proto, že na našem razítku je český lev. Zda je současná novela tím správným krokem si netroufám soudit (například zmíněné zkoušení znalců mně nepřipadá šťastné), ale chápu to jako snahu o zjednaní pořádku v oblasti, kde, zdá se, v současné době pořádek skutečně není. □

# Miloš Babiš: Přeměna odpadů na druhotné suroviny je klíčem k oběhovému hospodářství

| Miloš Babiš, poslanec Parlamentu České republiky

Jako poslanec Parlamentu České republiky a člen výboru pro životní prostředí dlouhodobě pracuji na přípravě nového legislativního základu pro vyšší využití inertních stavebních a demoličních odpadů. V dnešní době obrovské produkce odpadů je nutné myslet na to, jak jich co největší množství využít v další produkci.

**P**okud jde o stavební odpad, nyní ho většina směřuje přímo na skládky, a to z důvodu jeho klasifikace podle zákona o odpadech. Právě proto u nás každoročně zbytečně na skládkách skončí miliony tun směsí betonu, zemin a kameniva, které by alespoň zčásti mohly být opětovně využity na stavbách. Přitom díky znovuvyužití bychom šetřili vlastní nerostné bohatství, nemuseli bychom ani tolik surovin dovážet. S tím samozřejmě souvisí další úspory v oblasti dopravy, ale i životního prostředí, které doprava významně znečišťuje. Celková koncepce tak míří k cirkulární ekonomice, kde se předchází vzniku odpadů. Prakticky to znamená, že výrobky, které by po skončení svého životního cyklu skončily na skládce, se zpracovávají na nové suroviny pro další výrobu.

Nápady pro využití odpadů v České republice jsou. Část firem již nové technologie vyvíjí, je však nutné tyto zatím spíše ojedinělé snahy podpořit i legislativně. Příkladem využití stavebně demoličních odpadů jako plnohodnotné suroviny může být jejich zpracování do prefabrikátů použitých opětovně při stavbách budov a další infrastruktury. Obdobně se ze struskového kameniva vyrábí betonové bloky s jednoduchou montáží a demontáží, které jsou po ukončení své životnosti opět recyklovatelné. Zajímavé využití našlo také kabelové PVC, které je možné přeměnit na pokrytí podlah výrobních hal a skladů. Podobně je možné vyrábět dlažbu ze směsi odpadních termoplastů. I tyto materiály lze pak zno-

vu recyklovat. V oboru stavebnictví pak v souvislosti s rozvojem montovaných staveb našla využití odpadová pšeničná sláma, ze které se vyrábí stavební desky.



Mimo běžnou praxi se využitím odpadních materiálů zabývají také vysoké školy technického zaměření. Jedním z nejzdařilejších příkladů je výroba termoizolačních desek a tepelné a akustické izolační vaty z polyesterových vláken, které jsou odpadním produktem výroby. Velkou otázkou je pak efektivní využití různých druhů zemin při stavebních pracích. Část zeminy bývá při výkopových pracích jako nevhodná odvážena na skládky. Jedním z nápadů tak jsou také samozhutnitelné zálivky, které mohou i nevhodné zeminy stabilizovat.

Opakovanému využití stavebních materiálů v celém hospodářství brání řada legislativních problémů. Slibný návrh novelizace vyhlášky o podmínkách uklá-

dání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu nakonec nepřinesl novou koncepci, která by umožnila větší využití asfaltových směsí a zeminy. I přes

tuto zkušenost jsem začal úzce spolupracovat s Ministerstvem životního prostředí a Ministerstvem průmyslu a obchodu na přípravě nové vyhlášky, podle které bude možné odpadní materiál, dosud označovaný pouze za odpad, považovat za vedlejší produkt. V první řadě se jedná o opětovné využití asfaltových směsí, následně bychom do koncepce chtěli připojit další komodity, například betony, pro jejichž využití je velký prostor, jak je ostatně patrné z výše uvedených příkladů.

Doufám tedy, že se postupně podaří prosadit vyjmutí jednotlivých materiálů z odpadového toku při zachování zajištění bezpečnosti lidského zdraví a jejich opětovné využití, které významným způsobem pomůže životnímu prostředí. □

# Dopravní revoluce

| Kristina Veinbender, veinbender@cemc.cz

Vypadá to, že stojíme na prahu dopravní revoluce. Začátkem července byla zveřejněna zpráva o tom, že Francie chce ukončit prodej automobilů se vznětovým nebo zážehovým motorem do roku 2040. Nyní se podobným směrem rozhodla ubírat i Velká Británie. Kritici ovšem tvrdí, že přechod může výrazně ohrozit průmyslové odvětví nebo způsobit kolaps nepřipravených elektrických sítí. Kromě toho se často poukazuje na nedostatek technologií, které se dají uplatnit ve výrobní praxi.

**Odpadové fórum se zeptalo Ministerstva životního prostředí: Je podle Vašeho názoru reálné splnění těchto termínů? A pokud ano, na čem závisí úspěch implementace podobného zákazu v zahraničí a v České republice?**

**M**y tyto aktivity v okolních státech samozřejmě pozorně sledujeme, nicméně aktuálně se v současné době v ČR nic podobného nepřipravuje. Také je otázkou, jak by měl zmiňovaný zákaz prodeje klasických vozidel být realizován. Zda tento zákaz omezí průmyslové odvětví, je spíše dotaz na Ministerstvo průmyslu. Je ovšem známo, že už dnes výrobci musí plnit při výrobě nových vozů emisní limity dané evropskou legislativou, tudíž už nyní jsou tlačeni k postupnému přechodu na výrobu nízkoemisních, případně bezemisních vozidel.

Domníváme se ale, že zmíněné návrhy zákazu prodeje vozidel se spalovacími motory je třeba posuzovat v kontextu jednotného evropského trhu, tedy v souladu s volným pohybem zboží. Proto by tyto návrhy vyžadovaly jednotný evropský postup. Zatím ale nemáme zprávy o tom, že by se takováto věc na evropské úrovni diskutovala. Plánované zákazy prodeje klasických vozidel deklarované některými státy jsou ale jasným signálem pro automobilový průmysl, že by měl postupně svou produkci přeorientovat směrem k alternativním pohonům.

Automobilová doprava je jedním z hlavních zdrojů znečištění ovzduší, a to zejména ve velkých městech s hus-

tu automobilovou dopravou. Ministerstvo životního prostředí s cílem plošně zlepšit kvalitu ovzduší prosazuje opatření k podpoře nákupu vozidel s alternativním pohonem, k vyvedení dopravy z center měst a opatření na zamezení demontáží filtrů pevných částic (DPF).

Pro podporu rozšíření využití vozidel s alternativním pohonem jsme loni otevřeli zcela nový dotační titul pro obce, kraje a jimi řízené organizace, které mohly zažádat o dotaci na nákup vozidla s pohonem na zemní plyn, s plug-in hybridním pohonem či na čistě elektrická vozidla. Letos plánujeme 2. kolo tohoto programu.

MŽP dále iniciovalo návrh novely nařízení vlády o stanovení závazných zadávacích podmínek pro veřejné zakázky na pořízení silničních vozidel, dle které by veřejný zadavatel v rámci každé veřejné zakázky byl povinen pořídit minimálně 25 % vozidel s alternativním pohonem. Návrh novely nařízení č. 173/2016 Sb. je v současné době po mezirezortním připomínkovém řízení. Ministerstvo dále pro potřeby Ministerstva dopravy zpracovalo za účasti MF, MD a MPO analýzu zavedení opatření k podpoře nákupu osobních vozidel šetrných k životnímu prostředí, jejímž cílem bylo vyhodnotit různé scénáře, možnosti a dopady zavedení tzv. bonusů a malusů. Bonusy na pořízení nízkoemisních

vozidel a malusy na pořízení těch vysokoemisních jsou jednou z možností, jak motivovat občany k pořízení ekologičtějšího vozidla v okolních zemích – např. Francie, Belgie (Vlámsko), a tento systém by mohl stimulovat i obnovu vozového parku v České republice. Toto ovšem bude součástí širší koncepce celkového zdanění silničních vozidel, kterou navrhne v příštích letech Ministerstvo dopravy, mimo jiné i na základě Analýzy zpoplatnění vozidel v ČR, která má být hotová do konce tohoto roku. Tato opatření by pak byla uplatňována v mnohem kratším horizontu než 2030 či 2040.

Kromě toho Ministerstvo životního prostředí loni dávalo dotace obcím a městům na vypracování studií proveditelnosti na zavedení nízkoemisních zón. Obdobná výzva je vyhlášena i v tomto roce. Dále jsme iniciovali novelu zákona o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích. Novela nařizuje, že ten, kdo provádí neschválené úpravy vozidel (např. demontáže filtru pevných částic), musí zákazníka písemně informovat, že se jeho vozidlo stává nezpůsobilé k provozu na pozemních komunikacích a tuto informaci musí zahrnout i do případné reklamy. Pokud tak neučiní, hrozí za to pokuta až 500 tis. Kč.

Kurt Dědič

ředitel odboru ochrany ovzduší MŽP □

# Benzín, přežitek?

| Ing. Petra Štantejská, RENARDS dotační, s.r.o., stantejska@renards.cz

Rostoucí počet osobních automobilů, vozidel městské hromadné dopravy každým dnem více zatěžuje životní prostředí, ve kterém žijeme. Největší vinu sebou nesou výfukové zplodiny z automobilů. Jedním ze způsobů, jak se zasadit o snížení emisního zatížení, je mj. výměna klasických pohonných hmot za alternativní motorová paliva. Plynná paliva, jako například stlačený zemní plyn (CNG), patří dnes mezi známé alternativní pohonné hmoty. Je to dáno především ekologičností, dostupností a ekonomickou výhodností.

**N**ejen na úrovni České republiky, ale i v rámci Evropské unie (EU), jsou snahy o co největší využití obnovitelných a druhotných zdrojů energie, což je patrné na energetických bilancích jednotlivých států EU. Obnovitelné zdroje jsou často na regionální úrovni podporovány formou dotací z několika operačních programů, schválených do roku 2020. Cílem těchto operačních programů je, krom jiného, snaha o větší využití alternativních pohonů v automobilové dopravě, a to nejen na poli veřejné sféry (obce, města, kraje a další), ale i u podnikatelských subjektů.

Výhody využití CNG v dopravě jsou značné. Nejedná se pouze o nižší náklady na pohonné hmoty, tedy levnější provoz vozidla, ale je to ekologičtější – v porovnání s konvenčním benzínem nebo naftou skýtá 20 – 25% snížení emisí oxidu uhličitého, výrazné snížení produkce oxidů dusíku NO<sub>x</sub> a dalších škodlivin. Využívá-li městský dopravní podnik metan v městských autobusech, je nutné zde vyzdvihnout jinou výhodu, a to snížení hluchnosti. Z dlouhodobého hlediska se jedná o jednoznačnou výhodu větších zásob zemního plynu oproti ropě.

## Kde přijít k biometanu?

V případě kvality jiného obnovitelného zdroje energie biometanu jsou zásoby z pohledu dlouhodobé udržitelnosti zcela zásadní. V České republice je v současné době téměř 3000 čistíren odpadních vod (ČOV). Nevyhnutelným odpadem, který ČOV produkují, jsou kalý. Ty se

typicky nacházejí v kalových vyhnívacích zařízeních, která produkují značná množství bioplynu. Větší ČOV mohou měsíčně vyprodukovat několik set m<sup>3</sup> bioplynu. Produkovaný bioplyn je často využíván ke kombinované výrobě elektrické energie a tepla na kogeneračních jednotkách. S přebytky bioplynu nevyužitých v kogeneracích se většinou dále nijak nenakládá.

V zahraničí bioplyn upravují na biometan, který má nejnižší emise skleníkových plynů a nejnižší spotřebu energie v celém svém životním cyklu v porovnání s ostatními konvenčními palivy. Toto značně nedocenené palivo je čistší alternativou benzínu, nafty i LPG.

Technologie pro čištění bioplynu vyprodukovaného na ČOV na kýžený biometan již existují. Některé evropské státy (např. Švédsko) je s úspěchem již několik let využívají. Bioplyn je třeba přechistit v čistící jednotce, jejíž kapacita se může pohybovat od nízkých jednotek po tisícovky m<sup>3</sup> vyčištěného bioplynu za hodinu. Čistící jednotky o velkém objemu jsou vhodné právě pro města, která mají velkokapacitní ČOV, a která mohou použít upravený biometan jako pohon pro desítky městských autobusů.

V posledních letech podpora právě vozidel s alternativním pohonem pro veřejnou sféru byla značná. Můžeme jmenovat hlavně Operační program životní prostředí 2007 – 2013, kde mohly subjekty dosáhnout na podporu až 85% při pořízení např. CNG autobusů. Této podpory využil Dopravní podnik města Brna, a.s. nebo ČSAD Frýdek-Místek, a.s. Další možností se následně stal Integrovaný regionální operační program 2014 – 2020,

kde je možné čerpat podporu na výměnu vozového parku vozidel s konvenčním pohonem za například autobusy na CNG. V budoucnu bude opět možné využít Národního programu životní prostředí, kde veřejné subjekty mohou zažádat o dotaci na mj. osobní automobily na CNG. Tento program je připravovaný na přelom podzimu a zimy letošního roku. Díky výše vyjmenovaným programům bude snadnější zasadit se o naplnění směrnice Evropské komise stanovující cíl 10% konvenčních paliv v dopravě nahradit do roku 2020 biopalivy a jinými palivy z obnovitelných zdrojů.

V současné době je několik možností, jak podpořit inovativní proces výroby biometanu. Jednou z nich je výzva EKO-inovace (opět v rámci Národního programu životní prostředí), kde je možné žádat dotaci na inovativní řešení nejen v rámci této tematiky. Operační program životní prostředí plánuje podpořit zpracování kalů z ČOV na alternativní paliva, ale také materiálové a energetické využití kalů z ČOV. Vhodné je taky zmínit program Ministerstva průmyslu a obchodu TRIO, podporující inovace v oblasti energie v dopravě. Možnosti se tedy rozrůstají, avšak stále není dostatečná podpora pro špičkové inovativní technologie.

V České republice je prozatím, **biometan** palivem marginálně využívaným. Například Evropou existuje dobrá praxe nejen využití biometanu, ale i jeho produkce. Věřme, že je jen otázkou času, kdy se i na našem území začne rozrůstat ekologičtější forma pohonů automobilů a také využití téměř nevyužitelných kalů a jejich sekundárních odpadních látek z ČOV k produkci tohoto udržitelného paliva. □

**ALLU****TRANSFORMER.™**

# TŘÍDICÍ A DRTICÍ LOPATY NA KOMPOST, ZEMINU I SUŠ



## TŘÍDICÍ A DRTICÍ LOPATY

Široká řada lopat ALLU umožňuje vybrat vhodný typ lopaty pro zpracování nejrůznějších materiálů a připojení na všechny běžné stroje.

Připojením ALLU na zemní stroj získáte účinné třídící a drticí zařízení a není nutné používat drahé speciální stroje.

STAVES s.r.o.

Stará Přerovská 765/4, 779 00 Olomouc

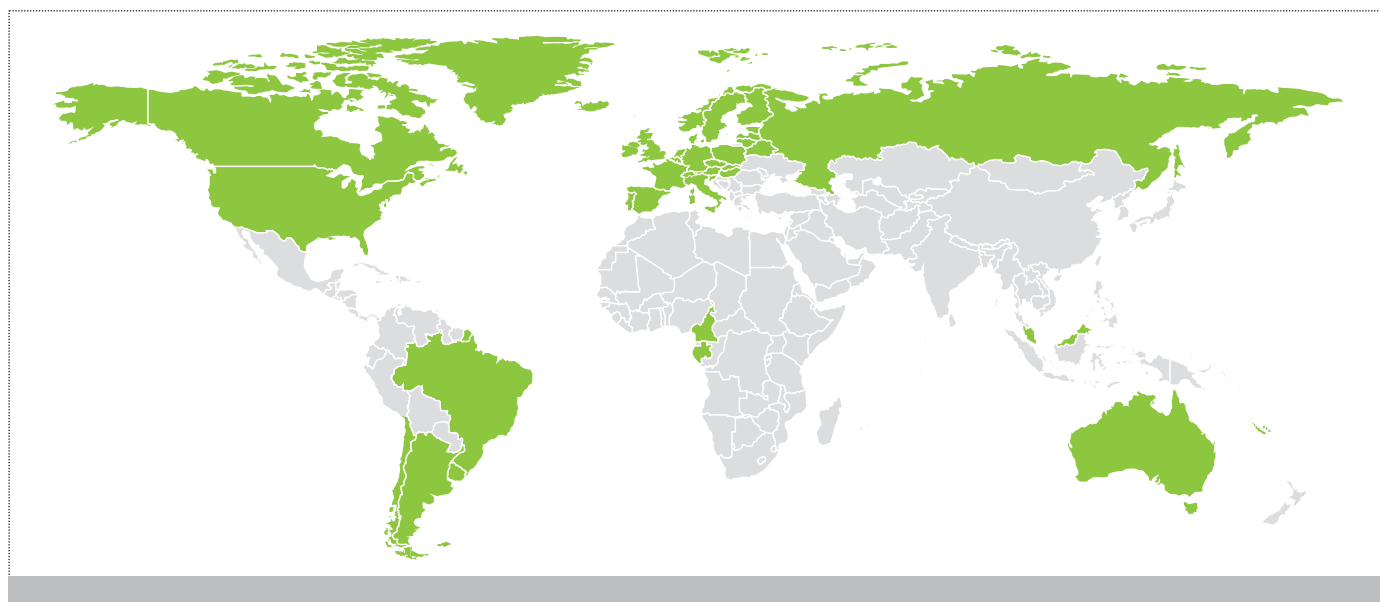
tel.: +420 585 153 041 | [staves@staves.cz](mailto:staves@staves.cz) | [www.staves.cz](http://www.staves.cz)



# Polemika v českých lesích

| Stanislav Slanina, Ph.D., PEFC Česká republika

V posledních desetiletích se celosvětově stupňuje zájem společnosti o ochranu lesů jako nenahraditelné složky životního prostředí. Podnětem tohoto zájmu se stalo ničení a devastace především tropických pralesů, významných a nezastupitelných ekosystémů naší planety. Certifikace lesů, lesního hospodářství a dřevozpracujícího průmyslu je dobrovolným nástrojem, který může podpořit úsilí směřující k dosažení trvale udržitelného hospodaření v českých lesích.



Obr. 1: Členská základna PEFC International (46 států, přes 300 mil. ha certifikovaných lesů, více než 18.800 certifikovaných společností v rámci certifikace spotřebitelského řetězce)

**N**ově schválená obchodní strategie společnosti IKEA i enormní politický tlak „zelené lobby“ znepokojuje vlastníky lesů v mnoha evropských zemích, včetně Česka. Tento nábytkářský řetězec požaduje od roku 2020 využívat pouze dřevo certifikované jedním systémem. Je na pozadí tohoto kroku skutečně ekologie nebo tvrdý byznys?

## Jaké certifikační systémy jsou rozšířené v ČR a okolních zemích?

V ČR působí dva certifikační systémy, známé pod zkratkami – PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Cer-

tification Schemes) a FSC (Forest Stewardship Council).

V současné době je v ČR certifikováno systémem PEFC 70 % rozlohy lesů a systémem FSC 2 %.

## PEFC je i celosvětově nejrozšířenější systém certifikace trvale udržitelného hospodaření v lesích

PEFC v ČR představuje transparentní systém posouzení hospodaření v lesích, který stojí na termínu „trvale udržitelné hospodaření“ (TUH). Je transparentním prostředkem ke sledování původu dřeva od těžby přes jeho zpracování až po konečný výrobek. Tento systém certifikace

zohledňuje na národní úrovni nejen více než 250-tiletou tradici udržitelného hospodaření v lesích, ale jde v některých ustanoveních i nad ustanovení lesního zákona, který patří v Evropě k nejpřísnějším.

## Z jakých základních principů trvale udržitelného hospodaření systém PEFC vychází?

- 1) Zachování a vhodné rozšiřování lesních zdrojů a jejich přínos ke globálnímu koloběhu uhlíku;
- 2) zachování zdraví a vitality lesních ekosystémů;
- 3) zachování a podpora produkčních funkcí lesa;



- 4) zachování, ochrana a vhodné zvyšování biologické diverzity lesních ekosystémů;
- 5) zachování a vhodné posílení ochranných funkcí lesa (zvláště funkce půdoochranné a vodoochranné);
- 6) zachování ostatních sociálně-ekonomických funkcí lesa.

### Co je podstatou sporu obou certifikačních systémů v ČR?

Strana zelených spolu s hnutím Duha vyvíjí enormní tlak na změnu současné certifikace českých lesů. Argumentace je založena na tvrzení, že o zpracované české dřevo přestává být za hranicemi zájem, svůj postoj opírají o novou obchodní politiku IKEA. Svůj požadavek směřují na změnu certifikace ve státních lesích a k tomuto kroku vyzývají ministerstvo zemědělství. Z vyjádření Mgr. Patrika Mlynáře, náměstka sekce lesního hospodářství ministerstva zemědělství: „Tvrzení ekologů je ryze účelové. Pro další rozvoj tuzemského dřevařského průmyslu je dlouhodobě nutná podpora výroby nových

Tab.1 Stav rozšíření certifikačních systémů v ČR a v okolních zemích:

Země	PEFC	FSC
Česká republika	1.771.299 ha	49.921 ha
Německo	7.321.376 ha	1.053.584 ha
Rakousko	2.936.144 ha	587 ha
Slovensko	1.251.266 ha	149.378 ha
Polsko	7.278.704 ha	6.937.558 ha

Zdroje: <https://ic.fsc.org>; <http://pefc.org>

výrobků s vyšší přidanou hodnotou a s vyšší konkurenceschopností na domácím i zahraničním trhu. České dřevo má v zahraničí dobré renomé i odběr. Meziročně došlo ke zvýšení exportu jehličnatého a listnatého řeziva o 138 tisíc krychlových metrů“.

Podle odborníka na lesy Hnutí Duha, MVDr. Jaromíra Bláhy, aktuální certifikace nezaručuje dostatečně šetrné hospodaření v lesích, například ochranu lesní půdy.

S tím však nesouhlasí řada lesnických vzdělaných odborníků. „Jedná se o dva rovnocenné systémy se stejným posláním – chránit lesy. To, že jsou oba certifikáty totožné, potvrdil Evropský parlament, Ev-

ropská komise, Evropská obchodní komora, Světové spotřebitelské fórum či Světový fond na ochranu přírody,“ upozorňuje i profesor Vilém Podrázský, předseda České akademie zemědělských věd.

Stejně stanovisko mají státní i soukromí vlastníci lesů, pro které by poplatky za další certifikaci znamenaly značnou ekonomickou zátěž. Nejvíce by přechod na jiný systém zasáhl státní podnik Lesy ČR nebo Vojenské lesy a statky ČR. Na ně je však nyní politicky vyvíjen největší tlak. „Přestože to vypadá jako debata dvou ekologických táborů, jde jen o peníze. FSC se všemi možnými prostředky snaží navyšovat počet svých členů – důvodem není nic jiného než jejich zisk,“ vysvětluje senátor a zároveň majitel lesních pozemků Ing. Tomáš Czernin.

Jsme přesvědčeni, že by vlastníci lesů spolu s dřevozpracovateli měli společně usilovat o vzájemné uznávání obou systémů. Na dané téma existují desítky studií a odborných stanovisek potvrzujících stejný účel a možnou srovnatelnost obou certifikátů, vedoucích k trvale udržitelnému a zodpovědnému hospodaření v lesích. □

## PŘEDPLATNÉ ČASOPISU 2017



# ODPADOVÉ FÓRUM

- Pravidelný měsíčník pro průmyslovou a komunální ekologii
- **11 čísel** časopisu za cenu **980 Kč**
- **NOVĚ:** Při objednávce předplatného možnost získání **30 % slevy** na předplatné časopisu **PRO MĚSTA A OBCE**



- Objednávky předplatného na [www.odpadoveforum.cz](http://www.odpadoveforum.cz)





**REFLEX Zlín, spol. s r.o.**  
Podzemní kontejnery do Vašich měst

[www.podzemni-kontejnery-zlin.cz](http://www.podzemni-kontejnery-zlin.cz)



Inzerce

# Nabízíme betonovou drť a zeminu

**ze sanace Letiště Přerov**

Armádní Servisní, příspěvková organizace (AS-PO) nabízí k odkupu betonovou drť a odtěženou zeminu z demolicí uskutečněných v rámci sanace areálu letiště Přerov.

Demolovány byly stavby pro stání letadel – stavební konstrukce objektů, obvodové stěny a základy z prostého betonu. Byla odtěžena i zemina z bezprostředního okolí objektů.

Betonový materiál byl podrcen a uložen v areálu letiště na deponiích. Obdobně byla uložena, odděleně od betonové drti, i odtěžená zemina.

Deponované materiály byly vzorkovány a analyzovány v akreditované laboratoři.

Odkup pouze po jednotlivých deponiích.

Podrobnější informace získáte na  
[https://www.as-po.cz/nebytove\\_prostory](https://www.as-po.cz/nebytove_prostory)  
nebo na tel. číslech **602 106 100, 602 242 487.**



# LISY RUNI

pre papierenský priemysel  
a bioplynové stanice

redukcia  
množstva odpadov  
až o **50 percent**

**INECS**<sup>®</sup>  
INDUSTRIAL ECOLOGY SOLUTIONS  
[www.inecs.cz](http://www.inecs.cz)



Riešenia pre priemyselnú ekológiu

# Skříně na chemikálie a jiné nebezpečné látky

| Radek Zajíc, obchod@denios.cz

Již 30 let se společnost DENIOS zabývá vývojem a výrobou prostředků a systémů pro bezpečnou manipulaci a skladování chemikálií, pohonných hmot, olejů, hořlavých látek, odpadů a jiných nebezpečných látek. Tento kompletní program představuje širokou škálu nabízených řešení od záchytných van z oceli, plastu nebo nerez, podlahových plošin, regálů, sorbentů, čerpadel, skladovacích skříní až po velké skladovací kontejnery, které je možné umístit venku i uvnitř budovy.

**V**rcholem nabídky a technických možností firmy DENIOS jsou individuální projekty, ve kterých dokáží naši projektanti a technici připravit skladovací systém přesně odpovídající zadání a potřebám zákazníka. Při navrhování těchto projektů vycházíme z dlouholetých praktických zkušeností získaných při realizaci zakázek po celé Evropě.

Spolehlivé a snadné řešení pro uskladnění menšího množství chemických a jiných nebezpečných látek představují specializované bezpečnostní skříně. Při skladování nebezpečných látek je důležité zajistit základní legislativní požadavky, zejména zabránit úniku těchto látek do okolí, povrchových a podzemních vod (dle zákona o vodách č. 254/2001 Sb.).

Na dně bezpečnostní skříně musí být instalována záchytná vana. Tato vana musí být navržena tak, aby v případě nechtěného vylití uniklé nebezpečné látky zachytila. Kapacita této vany by měla být minimálně 10% z celkového objemu uskladněných látek, nebo minimálně 100% objemu největší skladované nádoby. Bezpečnostní skříně DENIOS jsou uzamykatelné, je možné je vybavit polyethylenovými vložnými vanami. Zejména jsou vhodné pro skladování nebezpečných chemických látek a jejich směsí. Bezpečnostní skříně Vám rovněž nabídnou řešení v případě zákazu společného skladování některých látek. Jejich vzájemnému působení lze zamezit umístěním do různých samostatných a nebo speciálně rozdělených skříní.

Dalším úkolem bezpečnostních skříní je skladování hořlavin v souladu s evropskou normou EN 14470-1, která je účinná od dubna 2004. Všechny protipožární



skříně od DENIOSu této normě odpovídají a jsou dodávány v různých velikostech a s požární odolností 15, 30, 60 nebo 90 minut. Tato požární odolnost umožní personálu bezpečné opuštění pracoviště a dostatek času pro příjezd požárníků, evakuaci a další případné protipožární a záchranné akce. Každá skříní tvoří samostatnou požární zónu a chrání před explozí a dalším rozšířením požáru.

Výše uvedené vlastnosti skříní jsou testovány v žárové komoře. Správnost těchto testů potvrzují dokumenty, vydané autorizovanými certifikačními orgány. Tyto dokumenty jsou platné jak pro trh evropský, tak tuzemský a zaručují tak špičkovou kvalitu a vysoký stupeň bezpečnosti.

DENIOS s.r.o. je autorizovaným a servisním partnerem výrobce těchto bezpečnostních skříní pro Českou a Slovenskou republiku a nabízí svým zákazníkům autorizované provádění pravidelných bezpečnostně technických prohlídek, kontrolu požárních zařízení skříní a jejich pravidelnou údržbu. Dle požadavku zákona a doporučení výrobce by uživatelé těchto skříní měli provádět bezpečnostně technickou kontrolu 1x ročně. Od jednorázového servisu až po speciální ekonomické, dlouhodobé servisní smlouvy – i v tomto případě dokáže DENIOS nabídnout řešení přímo na míru.

Mnoho dalších informací týkajících se oblasti skladování nebezpečných látek a vybavení výroby najdete také na téměř 500 stránkách našeho tištěného katalogu. Ten si můžete stejně jako konzultaci či návštěvu našeho obchodního zástupce vyžádat telefonicky na bezplatné lince 800 383 313 nebo prostřednictvím našich internetových stránek [www.denios.cz](http://www.denios.cz). □



Společnost **DENIOS** se i letos představí na Mezinárodním strojírenském veletrhu v Brně ve dnech **9. – 13. 10. 2017**.

# EPR znamená nejen vyrobit, ale také myslet na dopad na životní prostředí

| Lucie Müllerová, mullerova@ekokom.cz

EPR neboli rozšířená odpovědnost výrobců funguje v ČR už skoro 20 let. Prapůvod má ale tato strategie ve Švédsku. Podle ní mají výrobci a dovozci jistý díl odpovědnosti za dopad svých výrobků na životní prostředí, a to během jejich celého životního cyklu. Klíčová je EPR například v odpadovém hospodářství. S rostoucí spotřebou domácností totiž roste produkce a s ní i množství odpadů, které po spotřebování zboží zbyde.

**V** ČR poprvé poukázalo na problematiku řešení recyklace použitých obalů seskupení výrobců baleného zboží již v roce 1994. Následně předložili MŽP návrh řešení, což později vyvrcholilo v uzavření Dobrovolné dohody mezi průmyslem a MŽP. Výsledkem jejich úsilí pak bylo o dva roky později založení systému sdruženého plnění EKO-KOM, který zajišťuje sběr použitých obalů a jejich následné využití. Nedílnou součástí systému jsou zapojené obce a města v ČR provozující své systémy tříděného sběru komunálních odpadů. Aby byl systém funkční, byl založen na principech, které zajišťují férovost a transparentnost pro výrobce, obce i pro spotřebitele.

## 1. Jednotnost (rovnost) podmínek

Každý výrobce a každá obec musí mít bez ohledu na svou velikost přístup do systému za stejných podmínek. To znamená, že výrobce se na zpětném odběru a recyklaci konkrétního obalu podílí vždy stejně, bez ohledu na velikost své produkce – malý, stejně jako velký, je zde aplikován princip nediskriminace malých a středních podniků, které nemají vyjednávací sílu. Obec za vytřídění

a předání k využití dostává částku, která odpovídá průměrným nákladům v dané velikostní skupině obcí. Smluvní podmínky jsou pro všechny stejné, smlouvy i ceny jsou veřejné.

## 2. Tržní konformita

Smyslem systému je zajistit pouze to, aby byla preferována recyklace i v případě, že je dražší než skládkování. Aby toho

bylo dosaženo efektivně, musí být zachována konkurence na trhu odpadových služeb. Autorizovaná obalová společnost (AOS) proto tyto služby sama neposkytuje, neobchoduje ani s druhotnou surovinou a neprovozuje třídíčky. Smluvní podmínky jsou stejné vůči všem účastníkům trhu. Díky tomu je zajištěno, že konkurence mezi nimi nebude ovlivňována samotným systémem. Stejně tak mají obce i svozové firmy naprostou volnost při výběru svého smluvního partnera.





### 3. Transparentnost celého systému

Ta je jednak zajištěna jednotností smluv s výrobcí baleného zboží, obcemi i odpadovými firmami, ale především tím, že všechny smluvní vztahy, evidence obalů i odpadů a s nimi spojené finanční toky, jsou pravidelně kontrolovány nezávislými auditory.

### 4. Přístupnost pro všechny spotřebitele

Aby mohli všichni občané v ČR třídit odpad, má do systému přístup každá, i sebemenší, obec a může získat kompenzaci nákladů na třídění obalové složky. Na druhé straně, systém nijak nediskriminuje žádné obaly, a proto ani nijak neomezuje spotřebitele při volbě zboží.

### 5. Spravedlivá alokace nákladů třídění a recyklace na jednotlivé druhy obalů

Náklady sběru a recyklace pro jednotlivé komodity (plasty, papír, sklo,

atd.) jsou sledovány samostatně, následně se rozúčtují mezi jednotlivé druhy obalů. Tyto principy mohou být dodrženy pouze při splnění několika podmínek:

- AOS nesmí rozdělovat zisk svým akcionářům
- AOS nesmí sama podnikat v žádné jiné oblasti,
- v oblasti odpadů nemohou podnikat ani její akcionáři

**Pokud by byla některá z těchto podmínek porušena, bylo by možné nastavené principy obejít a EPR by se stalo nedůvěryhodným.**

**EPR právě v českém prostředí má charakter veřejné služby, která je jednoduše využitelná jak pro průmysl, tak i pro obce a obyvatele. To je právě zabezpečeno prostřednictvím jednotnosti podmínek užití služby, její transparentnosti a tržní konformity, kdy tato služba není předmětem klasického tržního soutěžení, a to jak na straně obalů, tak i na straně odpadů.**

Uvedené principy společnost EKO-KOM respektovala od samotného počátku, tedy dávno před tím, než byla přijata legislativní úprava v podobě zákona o obalech (v platnosti od 1. 1. 2002). Na začátku byly jakýmsi dobrovolným etickým kodexem, dnes, v daleko podrobnější formě, je jejich dodržování kontrolováno státními orgány. Praktický efekt aplikace zmíněných principů EPR je vidět, mimo jiné, v tom, že český systém nakládání s obalovým odpadem je jedním z nejučinnějších a nejefektivnějších v zemích EU. Je také jedním z nevhodnějších pro spotřebitele z hlediska dostupnosti sběrných míst. Aktuálně mají obyvatelé České republiky možnost třídit své odpady do více než 307 tisíc barevných kontejnerů či menších nádob umístěných u jejich domovů. K nejbližšímu sběrnému hnízdu to přitom mají ze svých domovů v průměru 96 metrů, tedy necelé 2 minuty chůze.

Není rozhodně bez zajímavosti, že tožné principy zavádí legislativní úprava fungování systémů Rozšířené odpovědnosti výrobců, kterou projednávají instituce Evropské unie jako součást balíčku CEP (Circular Economy Package) s platností pro všechny členské státy. □

# Kryogenní mletí materiálů

| Dipl.-Ing. Oliver Dietrich, Ing. David Bek, Ph.D., David.Bek@messergroup.com

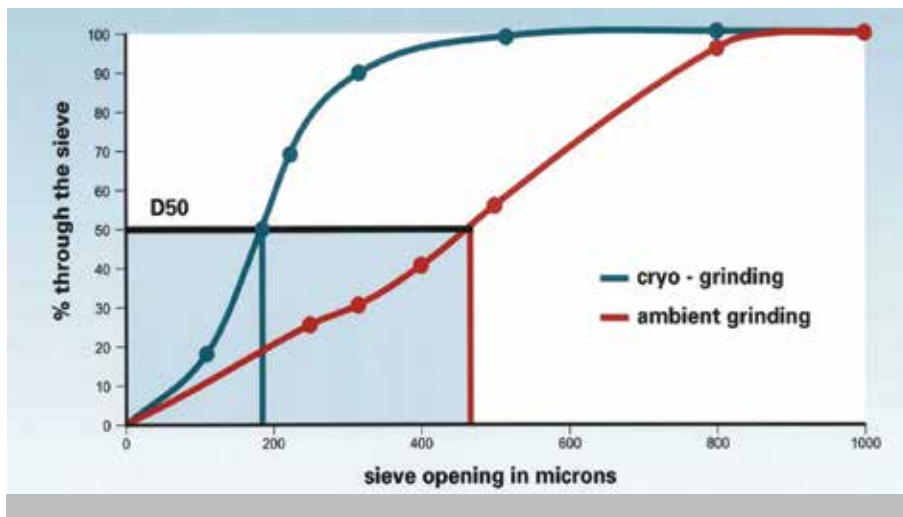
Mnohé materiály jsou s výhodou používány v práškové formě. Příkladem jsou plasty, u kterých tato forma umožní nebo zjednoduší jejich opětovné použití. Při mletí některých z nich však narážíme na obtíže způsobené jejich viskozitou a elasticitou. Patří k nim zejména termoplasty, jako PA, TPU, EVA, PVC, PS, PE, PP, elastomery, jako EPDM, SBR, NBR, FKM, dále vosky, přísady nátěrových hmot a rovněž některé kovy.

**D**alší obtíže způsobuje zvýšení teploty, ke kterému při mletí dochází. Týká se to teplotně nestabilních látek (např. látek s nízkým bodem tání nebo léčiv) a koření jako jsou pepř, muškátový oříšek, zázvor, kardamom nebo hřebíček, u kterých dochází ke ztrátě vůně a chuti. V poslední řadě je často nutné vypořádat se s rizikem oxidace a nebezpečím exploze jemně rozmělněného produktu.

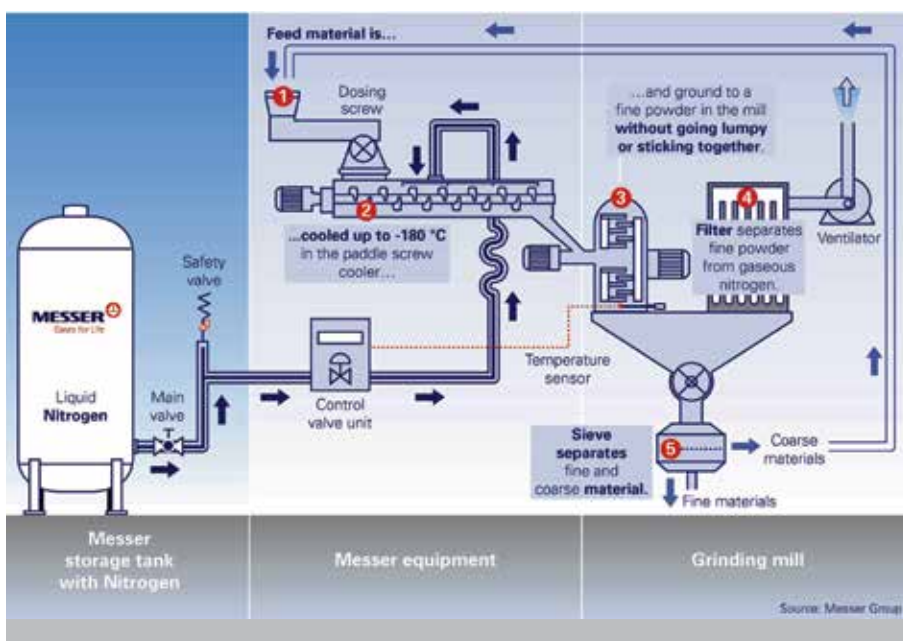
## Výhody kryogenního mletí

Těmto problémům se lze jednoduše vyhnout, probíhá-li mletí za nízkých teplot. Pro ochlazení materiálu na vhodnou teplotu se využívá kapalný dusík o teplotě  $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Původně elastický materiál zkréhne a na nárazovém mlýně (např. kolíkový mlýn) bývá standardně dosaženo dvoj až trojnásobně vyššího výkonu při nezměněném el. příkonu. Současně je dosaženo i vyšší jemnosti mletí a užší distribuce velikosti částic. Obrázek 1 uvádí příklad rozdělení velikosti částic SBR/NR granulátu, jenž byl mlet na kolíkovém mlýně. Ze znázorněných křivek je patrné srovnání výsledného rozdělení. Hodnota D50 při mletí za běžné teploty činí cca 480 mm, přičemž byl-li tentýž materiál mlet po ochlazení dusíkem, činí hodnota D50 180 mm. Spotřeba kapalného dusíku závisí na druhu materiálu a teplotě, na kterou materiál ochlazujeme. V tomto případě činila cca 1 kg na 1 kg produktu.

Nízké teploty zároveň přináší jistotu, že nedojde k tavení a spékání materiá-



Obrázek 1



Obrázek 2

lu. Odpařením kapalného dusíku během chlazení pak vzniká v celé soustavě inertní atmosféra, která účinně brání jak případné oxidaci namletého materiálu, tak vzniku explozivní směsi jemných částic.

## Technologické řešení

Materiál je pomocí rotačního podavače dávkován do vakuově izolovaného šnekového dopravníku, kde je ochlazen rozprašováním kapalného dusíku po celé délce dopravníku tak, aby bylo dosaženo požadované teploty materiálu, který je následně veden do mlýna. Množství kapalného dusíku je regulováno na základě teploty v mlýnu. Schématické znázornění procesu je zobrazeno na obrázku 2.

Alternativně lze dusík dávkovat přímo do mlýna bez předchlazení materiálu. Tato možnost je využívána pro potlačení zahřívání, což vede k zajištění stability procesu mletí a zlepšení kvality produktu. Vzhledem k tomu, že nedojde k prochlazení materiálu, nevede tato varianta k výraznému zvýšení výkonu mlýna jako v případě, kdy je elastický materiál (např. plasty) předchlazen.

## Techniky kryogenního mletí pro separaci kompozitních materiálů

Využitím standardních technik mletí je velice obtížné separovat jednotlivé

složky kompozitních materiálů, kterými jsou např. vlákny vyztužené termoplasty (krytiny, hadice, nejrůznější vyztužené gumové výrobky, apod.), obalové materiály (plechovky se zbytky barev apod.) nebo pokovené plastové díly (sanitární výrobky, automobilové díly, apod.), viz. Obrázek 3. Aplikací kryogenního mletí je toto umožněno v dů-



Obrázek 3

sledku rozdílných koeficientů teplotní roztažnosti a rozdílné křehkosti jednotlivých materiálů.

## Laboratoř pro poloprovozní testy Messer Group

Poloprovozní testovací laboratoř, kterou vybudovala společnost Messer Group, je určena k provádění poloprovozních testů kryogenního mletí se

vzorky zákazníků. Zařízení jsou vybavena měřicí technikou, která umožňuje během testu vyhodnotit všechny důležité parametry, jako jsou výkonnost mlýna, spotřeba elektrické energie, spotřeba kapalného dusíku a distribuce velikosti částic. Pro potřebu jemného mletí zde byl instalován protiběžný kolíkový mlýn o výkonu od 5 do 200 kg/h (v závislosti na druhu a kvalitě materiálu). Dosahovaná velikost částic leží v rozsahu od 20 do 800 µm. Mlýn je vybaven kryogenním zařízením, které je obdobné provozním zařízením. Pro testy je k dispozici i řezací mlýn. Na základě testů jsou stanoveny provozní náklady pro řadu rozdílných provozních podmínek jak pro případ nového mlýna, tak pro případ úpravy stávajícího mlýna. Zároveň je zde možnost provedení zkušebního provozu a optimalizace přímo na zařízení zákazníka, kdy jsou poskytnuty a instalovány izolovaný šnekový dopravník, regulační ventil pro dávkování dusíku s řízením dle teploty, hadicová propojení a mobilní zásobník kapalného dusíku.

## Závěr

Mletí za velmi nízkých teplot je technologií, jejíž přednosti oceňují společnosti zabývající se zpracováním plastů jak při přípravě suroviny, tak při zhodnocování odpadních plastů a jejich opětovném využití ve výrobě. □

## Plyny a know-how pro Váš úspěch...



### V oblasti kryogenních aplikací nabízíme...

- technologie kryogenního mletí,
- technologie čištění odpadních plynů vymrazováním,
- technologie chlazení kapalným dusíkem,
- technologie čištění povrchů suchým ledem,
- dodávky technických plynů.

Messer Technogas s.r.o., Zelený pruh 99, 140 02 Praha 4  
Ing. David Bek, Ph.D., tel.: 602 760 022, david.bek@messergroup.com, www.messer.cz

Part of the Messer World

# Legislativní a dotační souhrn

| Ing. Jiří Študent, studentj@cemc.cz

## DOTACE

### OPŽP nabízí nově 800 milionů pro projekty na třídění a nakládání s odpadem

Dotaci (69. výzva) získají projekty zaměřené na výstavbu a modernizaci zařízení pro sběr, třídění, svoz a separaci odpadu, např. sběrné dvory nebo třídící linky. Nezanedbatelná částka půjde i na výstavbu a modernizaci zařízení pro materiálové využití odpadů a bioplynové stanice. Úplnou novinkou v rámci programu je energetické využití odpadů skrze pyrolyzu, zplyňování nebo třeba výrobu paliv z ostatních odpadů, podpora výstavby a modernizace zařízení na energetické využití ostatních odpadů nebo zařízení na tepelné zpracování odpadních kalů z čistíren odpadních vod, včetně využití fosforu. Financována bude i výstavba a modernizace zařízení pro nakládání s nebezpečnými odpady, včetně zdravotnických odpadů za předpokladu, že nebudou skládkovány.

Alokace této výzvy činí 800 milionů korun. U typových projektů, u kterých činí výše dotace 25 nebo 30 % způsobilých výdajů, budou moci úspěšní žadatelé kromě dotace využít i zvýhodněnou půjčku od SFŽP. O finanční podporu mohou požádat zejména kraje, města, obce, ale i podnikatelské subjekty. Příjem žádostí potrvá od 1. září až do 1. prosince 2017.

### Národní dotace nejen na PVO kampaně

MŽP spustilo dne 19. srpna novou národní výzvu (10/2017), jejímž úkolem je upozornit na aktuální ekologická témata. Celková alokace 20 milionů korun bude rovnoměrně rozdělena mezi čtyři témata: změna klimatu, biodiverzita, odpady a ovzduší. Například z pohledu odpadů budou podporovány zejména osvětové aktivity zaměřené na různé formy předcházení vzniku odpadu, včetně předcházení plýtvání potravinami, popř. na re-use metody na různých úrovních (obecní, firemní, osobní) a na popularizaci environmentálního



a regionálního, popř. místního značení výrobků a služeb, včetně popularizace místní šetrné spotřeby potravin apod. Žádosti je možné podávat do 30. října 2017, nejpozději však do vyčerpání alokace. Na jeden projekt poskytne SFŽP dotaci minimálně 500 tisíc a nejvýše 5 milionů korun, maximálně však 85 procent způsobilých výdajů.

## LEGISLATIVA:

### Novinky:

- Zákon č. 225/2017 Sb., kterým se mění zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) (U: 1. 1. 2018)
- Nařízení vlády č. 266/2017 Sb., o podpoře elektřiny a tepla z podporovaných zdrojů energie (U: 2. 9. 2017)
- EU: Prováděcí rozhodnutí Komise (EU) 2017/1442 ze dne 31. července 2017, kterým se stanoví závěry o nejlepších dostupných technikách (BAT) podle směrnice EP a Rady 2010/75/EU pro velká spalovací zařízení (L 212)

### Parlament ČR:

- Senát dne 19.7. přijal k novele zákona o posuzování vlivů na životní prostředí legislativně technické pozměňující návrhy. Novelou se tak budou muset znovu zabývat poslanci na zářijové schůzi
- Poslanci dne 11. 7. propustili do druhého čtení ratifikaci Pařížské dohody

### Vláda schválila:

- Návrh Koncepce ochrany před následky sucha pro území ČR (24. 7.)

- Národní program environmentálního značení (NPEZ) – aktualizace 2017 (24. 7.)

## CHEMIE

### Inspektoři REACH se zaměřili na kontrolu látek podléhajících povolení

Evropská agentura pro chemické látky (ECHA) se v rámci pilotního projektu zaměřila na masivní mezinárodní kontrolu 13 látek vzbuzujících velké obavy (tzv. SVHC), jejichž používání je omezeno od roku 2015. Výsledky lze hodnotit jako pozitivní, nesoulad byl zjištěn v případě používání v 10,7 % případů a při uvádění na trh v 8,9 %. V 17 zemích proběhlo celkem na 802 kontrol, zejména mezi malými a středními podniky (78 %).

Že podniky musejí počítat s dalšími kontrolami, dokládají mimo jiné i závěry 27. plenárního zasedání Fóra pro výměnu informací, které se konalo 20. – 21. června v Helsinkách. Zde bylo rozhodnuto o kontrolách tzv. meziproductů, jejich registraci a používání v souladu s REACH. Dále se pozornost ECHA zaměřila na povolení používání chromanů a šestimocného chromu, nebo na kvalitu bezpečnostních listů v součinnosti s národními akreditovanými institucemi.

### Aktualizace pokynů pro předměty

V červnu byla zveřejněna komplexní aktualizace Pokynů ohledně požadavků na látky obsažené v předmětech. Aktualiza-



ce přehledněji informuje o komunikačních a oznamovacích povinnostech v případě, kdy vyráběné nebo dovážené předměty obsahují látky vzbuzující velmi velké obavy (SVHC). Aktualizace přináší nové praktické příklady a také reflektuje rozhodnutí Soudního dvora z roku 2015, který upřesnil rozsah povinností vztahujících se na předměty obsažené v komplexních výrobcích, jako jsou pračky nebo automobily.

## Přezkoumání registrací a společná registrace pro jednu látku

V roce 2016 zahájila ECHA kampaň vyzývající vybrané registranty, aby doplnili své dokumentace o závěry studií, jejichž výsledky nebyly předtím ještě k dispozici. To se týkalo více než 140 tzv. koncových bodů z 39 registrací pokrývajících 24 látek. Svou povinnost ve zvolené lhůtě naplnila většina dotčených a pouze u jedné společnosti byly zrušeny její dvě registrace. Tuto kampaň ještě doplnila výzva k úpravě dokumentace zaměřená na hlavního registranta dotýkající se čtyř společností a 43 registrací. I v tomto případě byla situace napravena a byla zrušena pouze jedna neúplná registrace.

Další oblastí je problematika společného předkládání registračních dokumentací, kdy žadatele odrazují potíže při vyjednávání podmínek zpřístupnění dokumentace. ECHA plánuje stížnosti analyzovat a zvaží aplikaci případných opatření. V tomto případě bylo konkrétně vyzváno 118 individuálních žadatelů dřevěného uhlí, aby se přidali ke společné registraci. Na výzvu pozitivně zareagovalo 81 registrantů, 31 z nich situaci u ECHA rozporovalo a u 5 probíhá stále řízení. Zatím pouze jedné společnosti bylo rozhodnutí o registraci zrušeno.

## Schválení nových čtyř účinných biocidních látek

Výbor pro biocidní přípravky (BPC) doporučil ke schválení čtyři účinné látky

pro použití v dezinfekčních, konzervačních a insekticidních biocidních přípravcích. Konečné rozhodnutí bude na EK. Dále se očekává, že další tři stanoviska týkající se produktů typu 2, 5 a 11, budou přijata písemným postupem. Výbor také odložil vydání stanoviska pro Cholecalciferol, jelikož je váženě uvažováno o substituci této účinné látky a musí tedy proběhnout širší veřejná konzultace. Přehled účinných látek: MBIT pro produkty typu 6, Imiprothrin pro produkty typu 18, Reakční směs para-formaldehydu and 2-hydroxy-propylamine (poměr 3:2) pro produkty typu 2, 6, 11, 12 a 13, Reakční směs para-formaldehydu and 2-hydroxy-propylamine (1:1) pro produkty typu 2, 6, 11 a 13

## Kandidátský seznam aktualizován

Na kandidátský seznam přibyla nová látka (kyselina perfluorhexan-1-sulfonová a její soli – PFHxS) vykazující velmi perzistentní a velmi bioakumulativní vlastnosti. PFHxS patří do skupiny per- a polyfluoralkylových látek (PFAS), u kterých panují obavy z jejich nežádoucích vlivů na lidské zdraví a životní prostředí. Cílem bude zabránit nežádoucímu nahrazení látky jinými PFAS, jelikož několik těchto látek již bylo dříve identifikováno jako látky vzbuzující velké obavy (SVHC) a jedna skupina dokonce podléhá omezení, další jsou ve fázi hodnocení.

V seznamu byl také aktualizován záznam pro bisfenol A (BPA), který nově zahrnuje i vlastnosti týkající se lidského zdraví narušující funkci endokrinního systému. BPA byl zařazen na počátku roku 2017 do seznamu kvůli své reprodukční toxicitě. Další změny se dotýkají následujících čtyř ftalátů ovlivňujících endokrinní funkci: benzyl-butyl-ftalát (BBP), bis (2-ethylhexyl) ftalát (DEHP), dibutyl-ftalát (DBP) a diisobutyl-ftalát (DIBP).

## Pokyny pro identifikaci endokrinních disruptorů

Na počátku roku 2017 byly zahájeny práce na nových pokynech zaměřených na identifikaci pesticidů a biocidů s endokrinními vlastnostmi narušujícími činnost žláz s vnitřní sekrecí. Na pokynech spolupracuje Evropský úřad pro bezpečnost potravin (EFSA), ECHA a Joint Research Centrum. Počáteční návrh pokynů byl interně konzultován a díky množství obdržených připomínek byl proces delší, než se očekávalo. Druhé kolo konzultace bylo odloženo až na 17. července s uzávěrkou do 31. srpna 2017. Veřejná konzultace je pak plánována poté co EP a Rada přijmou konečná kritéria pro narušení endokrinního systému.

## IUCLID v Cloudu

Po letech se konečně všichni uživatelé dočkali online přístupu k IUCLID, tedy bez nutnosti složité instalace na PC. ECHA tak vyšla vstříc malým a středním podnikům, které tak mohou připravovat registrační dokumentaci jednoduše v internetovém prohlížeči svého počítače. Službu IUCLID Cloud mohou využít i poradenské firmy, které pomáhají s přípravou dokumentace právě malým a středním podnikům. Služba nabízí bezplatný servis se zálohováním a prostorem pro data o velikosti 1 GB. V této souvislosti je také na zářij plánován webinář. □

## Vybíráme z kalendáře [www.tretiruka.cz](http://www.tretiruka.cz)

- **12. 9.** | Legislativa ochrany ovzduší v roce 2017
- **14. 9.** | Posuzování vlivů záměrů na životní prostředí (EIA), včetně výkladu o aktuálních změnách zákonů
- **17. – 19. 9.** | Konference Pitná voda 2017
- **20. 9.** | Prevence závažných havárií po novele zákona v podnikové praxi
- **20. – 22. 9.** | BIOLOGICKY ROZLOŽITELNÉ ODPADY
- **20. – 22. 9.** | 12. bienální konference a výstava VODA 2017

### VEŘEJNÉ KONZULTACE

- **Látky, které se mají případně nahradit:**
- do 15. 9. 2017 – colexiferol (vitamín D3) (CAS: 67-97-0)
- **Harmonizovaná klasifikace a označování:**
- do 4. 9. 2017 – **2-methyl-1,2-benzothiazol-3(2H)-one; [MBIT]** (CAS: 2527-66-4), **bis(alfa,alfa-dimethylbenzyl)-peroxid** (CAS: 80-43-3), **butanon-oxim** (CAS: 96-29-7), **glyoxylová kyselina** (CAS: 298-12-4)

### POKYNY:

- **Publikováno:**
- 4.7. – **Pokyny pro sdílení údajů** (překlad v 3.1)
- 4.7. – **Guidance on the Application of the CLP Criteria** (aktualizace, v 5.0)
- 4.7. – **Pokyny pro označování a balení v souladu s nařízením**

### CLP (ES) č. 1272/2008 (aktualizace, v 3.0)

- 5.7. – **Pokyny v kostce Registrace**
- 19.7. – **Pokyny ohledně požadavků na informace a pro posouzení chemické bezpečnosti** (aktualizace, kapitola R.7.3 a R.7.5)
- **Konzultace:**
- 6.7. – **Pokyny pro biocidy** (část II/B+C, kapitola 5.4.5 – dezinfekční prostředky pro pitnou vodu)
- 24. 7. – **Pokyny pro biocidy** (část III/B+C, kapitola 5)

### AKCE:

- 26. – 27. 9. 2017, Helsinky – „**Biocides Stakeholders' Day 2017**“
- 13. 11. 2017, Helsinky – „**Stock-taking Conference on Applications for Authorisation**“ Zdroj: ECHA

# KRYSÁCI RYPÁCI



© Karel Cetti

## ODPADOVÉ FÓRUM

Odborný měsíčník pro průmyslovou a komunální ekologii  
Specialised monthly journal on industrial and municipal ecology

Ročník 18 | Číslo 9/2017

### VYDAVATEL

CEMC - České ekologické manažerské centrum, z.s.  
IČO: 45249741, www.cemc.cz

### REDAKCE

28. pluku 25, 101 00 Praha 10  
e-mail: forum@cemc.cz  
www.odpadoveforum.cz  
www.facebook.com/odpadoveforum

### Šéfredaktor

Mgr. Jana Drábková  
telefon: (+420) 274 784 067, 739 927 166

### Zástupce šéfredaktora

Mgr. Kristina Veinbender  
tel.: (+420) 274 784 067, 727 869 016

### Inzerce

tel.: (+420) 274784 448  
e-mail: inzerce@cemc.cz

### Odborný poradce

Ing. Ondřej Procházka, CSc.  
tel.: (+420) 723 950 237

### Redakční rada

Ing. Michael Barchánek, Ing. Richard Blahut,  
Ing. Jiří Dostál, Ing. Petr Havelka, Ing. Marek Hrabčák, Ing. Jiří Jungmann, doc. RNDr. Jana Kotovicová, Ph.D., Ing. Pavlína Kulhánková,  
prof. Ing. Mečislav Kuraš, CSc., Ing. Lukáš Kůs, Ing. Jaromír Manhart, Ing. Emil Polívka,  
Ing. Dagmar Sirotková, doc. Ing. Miroslav Škopán, CSc., prof. Ing. Lubomír Šooš,  
Ing. Miloš Štastný, Ing. Petr Šulc,  
MUDr. Magdalena Zimová, CSc.,  
prof. Ing. Jaroslav Hyžák, Ph.D.

### PŘEDPLATNÉ A EXPEDICE

SEND Předplatné spol. s r.o.,  
e-mail: jschwarz@send.cz  
Roční předplatné (11 čísel) 980 Kč  
Cena jednotlivého čísla 98 Kč

### Předplatné a distribuce v SR

Mediaprint-Kappa Pressegrasso, a. s.  
oddelenie inej formy predaja  
e-mail: predplatne@abompkappa.sk  
Roční předplatné (11 čísel) 39,85 €  
Cena jednotlivého čísla 3,79 €

### DTP

Radek Havlíček, havlicek@axapa.eu  
Ilustrační foto: icponline.it

### TISK

Grafotechna Plus, s. r. o.  
e-mail: severa@gtplus.cz

Za věcnou správnost příspěvků ručí autoři.  
Nevyžádané příspěvky se nevracejí. Jakékoli  
užití celku nebo části časopisu rozmnožováním  
je bez písemného souhlasu vydavatele  
zakázáno.

ISSN: 1212-7779 | MK ČR E 8344  
Rukopisy do sazby: 20. srpna 2017  
Vychází: 7. září 2017

## PŘEDPLATNÉ

Objednávám roční předplatné měsíčníku  
(11 čísel) za cenu 980 Kč (včetně DPH)



## ODPADOVÉ FÓRUM

### Adresa objednavatele:

Název organizace: .....

Jméno a příjmení: .....

Ulice, č.p.: .....

Obec: .....

PSČ: .....

IČ/DIČ: .....

### Vyplněnou objednávku odešlete na adresu:

SEND Předplatné spol. s r.o., Ve Žlíbku 1800/77, hala A3, 193 00 Praha 9  
Tel.: (+420) 225 985 224, GSM: (+420) 777 728 751  
e-mail: jschwarz@send.cz, www.send.cz

**bluetech**<sup>®</sup>  
TOVÁRNA NA DOPRAVNÍKY



V ZÁŘÍ  
VŽDYCKY NĚKDO ZÁŘÍ  
**b**

[www.bluetech.cz](http://www.bluetech.cz)



# PŘEDCHÁZENÍ VZNIKU ODPADŮ

4. ROČNÍK NÁRODNÍ KONFERENCE  
12. - 13.10.2017  
PRAHA

[www.PredchazeniOdpadu.cz](http://www.PredchazeniOdpadu.cz)

[www.facebook.com/predchazeniodpadu](https://www.facebook.com/predchazeniodpadu)