



# ODPADOVÉ FÓRUM

WASTE MANAGEMENT FORUM  
Odborný měsíčník pro průmyslovou a komunální ekologii

# 10

říjen 2017  
ročník 18

98 Kč



TÉMA MĚSÍCE

## Elektroodpad

PVO 2017

## Program konference PVO 2017



Česko-slovenská  
ENVIRONmentální konference

# ENVIRO 2017

25. - 27. 10. 2017

Hotel SOREA MÁJ, Liptovský Ján

Mezioborové setkání odborníků  
věnujících se ochraně životního prostředí  
v prostředí Jánské doliny na Slovensku.

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



**dekonta**

služby  
a technologie  
pro lepší životní prostředí

- Sanace kontaminovaných lokalit
- Ekologická havarijní služba
- Ekologické konzultační služby EIA, IPPC, Due Diligence
- Biotechnologické a analytické laboratoře
- Výzkum v oblasti ochrany životního prostředí
- Likvidace, recyklace a úprava odpadů
- Zařízení pro čištění vzdušnin a vod

DEKONTA, a.s.  
Volutová 2523, 158 00 Praha 5  
Tel.: +420 235 522 252-3  
Fax: +420 235 522 254

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

## A-TEC servis s. r. o.

Příborská 2320, 738 01 Frýdek-Místek  
tel.: 596 223 041, e-mail: [info@a-tec.cz](mailto:info@a-tec.cz)  
[www.a-tec.cz](http://www.a-tec.cz)



Naše společnost Vám nabízí  
následující služby:

- VOZIDLA PRO SVOZ  
ODPADU HALLER**

nástavby o objemu 11 – 28 m<sup>3</sup>  
pro nádoby 110 litrů – 7 m<sup>3</sup>  
vhodné pro svoz domácího  
a průmyslového odpadu.

- ZAMETACÍ STROJE  
SCARAB**

nástavby o objemu nádrže  
na smetí 2 – 8 m<sup>3</sup> se širokou  
škálou dalších přídatných  
zařízení, dodávky jsou možné  
také včetně výměnného  
systému a dodávek nástaveb  
pro zimní údržbu chodníků  
a komunikací.

- VOZIDLA MULTICAR**

jako univerzální nosič nástaveb,  
tímto také jako univerzální  
pomocník při řešení Vašich úkolů  
v komunální oblasti.



VLASTNÍTE INOVATIVNÍ TECHNOLOGII?  
CHCETE PRONIKNOUT NA SVĚTOVÉ TRHY?  
TOUŽÍTE PO CERTIFIKOVANÉM SROVNÁNÍ S KONKURENCÍ?



CEMC ETV CZ (inspekční orgán)  
28. Pluku 524/25, 101 00 Praha 10  
[eueltv@cemc.cz](mailto:eueltv@cemc.cz) • [www.cemc.cz](http://www.cemc.cz)

- KALEIDOSKOP**
- 4 **Zprávy z domova a ze světa**  
| Kristina Veinbender
- TÉMA ELEKTROODPAD**
- ROZHOVOR**
- 8 **S Evou Gallatovou**
- ROZHOVOR**
- 10 **S Radkem Hacaperkou**
- 12 **Elektroodpad může mít hodnotu pozitivní i negativní** | Petr Číhal
- 14 **Projekt Remobil: kvalitativně jedinečný způsob zpětného odběru** | Miloš Polák
- OHLAS ČTENÁŘŮ**
- 17 **Dovoz odpadních vod ze zahraničí a zákon o odpadech** | Štěpán Jakl
- TÉMA NEPLÝTVÁNÍ POTRAVINAMI**
- 18 **Role balení potravin při snižování objemu potravinového odpadu. Obalový odpad**  
| Katarína Kajánková
- 20 **Spotřeba a plýtvání potravinami jako sociální problém** | Jarmila Pilecká
- 22 **Nová technologie pro maloobchod a dodavatelský řetězec** | Hynek Balík
- 24 **Norský model** | Kristina Veinbender
- KŘÍŽEM KRÁŽEM**
- 26 **45 let evidence odpadů** | Stanislav Hejna
- 27 **Zemědělské muzeum po rekonstrukci**  
| Kristina Veinbender
- 28 **Informační zabezpečení oběhového hospodářství** | Bohuslav Beneš
- 30 **Investice do vody: Utrácíme peníze, které by byly třeba jinde** | Petr Havel
- 32 **Pro zodpovědně připravené záměry nepředstavuje EIA žádný problém**  
| Petra Roubíčková
- 34 **Vyšlo nové WASTE FORUM 2017**  
| Ondřej Procházka
- 36 **Elektromobilita se v České republice pomalu probouzí** | Petr Novotný
- 37 **Odpad po kolejších nebo po silnici?**  
| Milan Šinkora
- 38 **Twister – bioseparátor pro bioplynové stanice** | Codet Trade s.r.o.
- LEGISLATIVA**
- 39 **Legislativní a dotační souhrn**  
| Jiří Študent ml.
- POD LUPOU**
- 40 **Informace**  
| Michael Barchánek



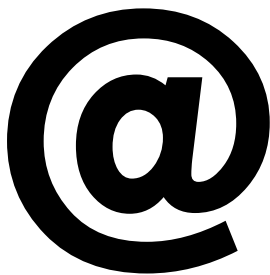
Jana Drábková

## Na kolech na baterky přes republiku

Dámy z Ecobatu Eva Gallatová a Jana Čechová měly před třičtvrtě rokem ambiciózní plán s projektem Recyklojízda 2017 projet Českou republiku od západu na východ na elektrokolech. Ač plán zní velkolepě, dámy se ho nezalekly a Recyklojízda startovala 5. září v Aši a končila 14. září v nejvýchodnější obci naší vlasti zvané Bukovec. Detailní itinerář Recyklojízdy byl do puntíku naplánovaný a na každé zastávce čekalo dámy z Ecobatu setkání se starosty, místostarosty, novináři a obyvateli, a to vše pro podporu recyklace baterií.

Odpadové fórum, respektive já, přislíbilo svoji účast, i když mé pochyby s blížícím se termínem vzrůstaly. Nejsem holt náтурой sportovní typ, ale nechala jsem se zlákat nadšením organizátorek a zúčastnila jsem se jízdy z Rakovníka do Buštěhradu. Na náměstí v Rakovníku, kde jsem měla sraz celým týmem Recyklojízdy, na mě čekala ještě skupina malých předškoláčků s novináři z České televize. Po několika záběrech určených pro televizi a rozdání nových krabiček Ecocheese a letáčků o recyklaci baterií kolemjdoucím, jsme konečně zapnuli baterie na svých kolech, šlápli do pedálů a vyrazili směr Buštěhrad.

Na kole se šlapalo jedna radost a je pravda, že do kopce se opravdu moc nezapotíte. Do cíle jsme spěchali, protože na nás čekala skupina skautů, ta nás přivítala písní a špalírem z vrbových větví. Pak už jenom následovalo zasloužené občerstvení. Eva a Jana se svým týmem pokračovaly dál a já je mohla jen obdivovat. Je skvělé, že tento nápad realizovaly a jen tuším, kolik sil je musel stát. Pokud se chcete dozvědět o Recyklojízdě ještě něco navíc, přečtete si rozhovor s Evou v tomto čísle. □



| Kristina Veinbender

ZPRACOVÁNO NA ZÁKLADĚ  
MAINSTREAMOVÝCH MÉDIÍ

## AirCzechia

Zastupitelstvo Jihomoravského kraje schválilo na svém zasedání 21. září 2017 zapojení do integrovaného projektu LIFE „AirCzechia“, který pomůže naplnit cíle Programu zlepšování kvality ovzduší a přispěje ke snížení emisí a ke zlepšení kvality ovzduší. Celkový navrhovaný rozpočet programu LIFE „AirCzechia“ je cca 435 mil. Kč, přičemž plnění pro území Jihomoravského kraje bude mít přímou finanční hodnotu cca 40 mil. Kč a finanční spoluúčasť je pro Jihomoravský kraj na celé programové období 2018 – 2024 bude maximálně 17 mil. Kč. □

## Úložišťe

Velkých bateriových úložišť energie se může v Česku do začátku roku 2019 začít stavět k dvaceti. V rozhovoru s ČTK to řekl výkonný ředitel asociace pro akumulaci energie a baterie AKU-BAT CZ a předseda dozorčí rady Solární asociace Jan Fousek. Jedny z prvních baterií pro nadbytečnou energii s kapacitou jedné megawatthodiny (MWh) v ČR aktuálně staví společnost E.ON v Mydlovarech na Českobudějovicku a firma Solar Global v Praksčicích na Uherskohradištsku. Náklady na vybudování v obou případech činí zhruba 20 milionů korun. Už v nejbližších měsících se podle Fouska začne stavět čtyři až pět podobných projektů. □



Foto: Anna Šolcová

## Bezobalu

Přestřižením pečetní pásky se oficiálně otevřela v úterý 19. 9. druhá pražská pobočka Bezobalu v ulici Pod Kašany 5. Oproti prvnímu obchodu ve dvorku na Bělehradské 96 má trojnásobnou rozlohu a nabízí možnost samoobsluhy a širší sortiment, včetně čerstvých potravin a drogerie. Bude sloužit i jako první školicí centrum pro zájemce o otevření dalších bezobalových obchodů v Česku. Nová prodejna je zásadní metou ve vývoji projektu – jedná se o velký obchod o rozloze 127 m<sup>2</sup> skvěle situovaný mezi Letnou a Dejvicemi. □

## Certifikované budovy

Počet certifikovaných budov v Česku se loni meziročně zvýšil o třetinu na 147. Na konci prvního čtvrtletí letošního roku jich bylo 152. Na tiskové konferenci to uvedl výkonný ředitel aliance Šance pro budovy Petr Holub. Mezi kritéria pro udělení certifikátu patří spotřeba energií, spotřeba a užívání vody, kvalita materiálů či napojení budovy na MHD. Loňský rok byl s 37 certifikovanými budovami rekordní. Dosud nejvíce jich přibýlo v roce 2012, a to 30. „Započítávají se pouze nově postavené budovy. Těch, které jsou certifikovány dodatečně, je několik dalších desítek,“ doplnila výkonná ředitelka České rady pro šetrné budovy Simona Kalvoda. □

## Spolupráce

Česko-izraelská spolupráce v oblasti životního prostředí pokračuje. Ministr životního prostředí Richard Brabec a izraelský ministr životního prostředí Zeev Elkin podepsali společnou deklaraci ke spolupráci ČR a Izraele v oblasti vody, ale také třeba ochrany ovzduší. Spolupráce mezi ČR a Izraelem zahrnuje nejenom přenos know-how od izraelských subjektů do ČR zejména v oblasti vody, ale také nabídku našich výzkumných institucí směrem k Izraeli. Rýsuje se možná i spolupráce například na stanovení indikátorů a hodnot a následného monitoringu mikroplastů, platů, pesticidů a farmak v pitné i odpadní vodě. □



## Zrušení poplatku

Obyvatelé Ústí nad Labem nebudou od příštího roku platit za odpad. O zrušení poplatku 500 korun ročně rozhodli zastupitelé. Město tak přijde na poplatcích o desítky milionů korun ročně. Vedení města navrholo zrušení poplatku kvůli tomu, že zhruba třetina obyvatel poplatek neplatí a že město je nyní v dobré finanční kondici. Pro zrušení vyhlášky hlasovalo 24 zastupitelů, deset se hlasování zdrželo. Poplatek za komunální odpad se ve městě neplatil ani v letech 2009 a 2010, tehdejší vedení města ale výrazně zvýšilo daň z nemovitosti, ze které město získává asi 100 milionů ročně. □



## Moje Praha

Na podzim tohoto roku plánuje pražský magistrát vydat mobilní aplikaci „Moje Praha“. Její hlavní úlohou bude informovat obyvatele Prahy o životě v metropoli. Aplikace lidi mimo jiné upozorní například na povodně, extrémní horka či úniky nebezpečných látek. Informoval o tom pražský magistrát. Při přípravě aplikace Moje Praha se vycházelo ze statistik užívání původní, dnes již nefungující aplikace PRAHA, a také z poznatků a připomínek občanů a jednotlivých pracovníků Magistrátu hl. m. Prahy. Počet uživatelů staré verze aplikace byl poměrně velký, celkem si ji stáhlo přes 60 tisíc lidí. □

## Nevyhazuj to

Pražané se mohou zbavovat nepotřebných věcí na webu [praha.nevyhazujto.cz](http://praha.nevyhazujto.cz), který spustilo hlavní město. Prostřednictvím této služby lidé darují jen za odvoz předměty, které mohou někomu dalšímu posloužit. „*Doufáme, že občané tuto novou službu budou využívat, a ušetří tím životní prostředí, své peněženky a místo ve své popelnici nebo v odpadkovém koši,*“ uvedla radní pro životní prostředí Jana Plamínková (STAN/Trojkoalice). Praha nyní také hledá vhodné prostory k provozování Re-Use centra. □

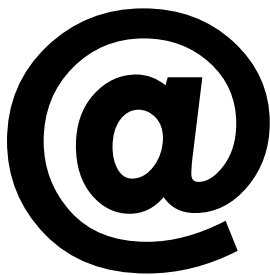
## Aktivní obec

Prvního ročníku soutěže s názvem AKTIVNÍ OBEC se zúčastnilo téměř 90 obcí a objem vybíraných elektrozařízení se jen za červen zvýšil meziročně o 15 %. Nejúspěšnější obcí pro rok 2017 se tak stala obec Býšť z Pardubického kraje, které se podařilo sesbírat o 11 % starého elektrozařízení více než v předchozím roce. Pro vítěze je připravena odměna ve výši 20 000 Kč určenou na zlepšení nakládání s odpady v obci, nejlepší obce za každý kraj dostanou dárkový balíček s propagačnickými předměty. Každá vítězná obec navíc obdrží certifikát o podpoře pro Národní radu osob se zdravotním postižením České republiky. □

## Bikesharing

Ministerstvo životního prostředí spolu se Státním fondem životního prostředí ČR vyhláší nový dotační titul na zavedení tzv. bikesharingu – půjčoven jízdních kol na principu sdílení. Připraveno je na ně celkem 20 milionů. Stejnou částku navíc rezort posílá i na osvětu v oblasti čisté mobility. Zájem o vybudování systémů bikesharingu eviduje ministerstvo např. v Českých Budějovicích, Pardubicích nebo v Ostravě, ale i v dalších městech. „*Nový program jsme vytvořili právě na čtenou poptávku radnic. Symbolicky ho navíc vyhlášíme v Evropském týdnu mobility, který probíhá v celé Evropě, mimo jiné i ve více než 25 městech po celé ČR,*“ vysvětlil ministr Brabec. □





| Kristina Veinbender

ZPRACOVÁNO NA ZÁKLADĚ  
MAINSTREAMOVÝCH MÉDIÍ

## Havárie

Ekologickou katastrofou velkého rozsahu hrozí potopení řeckého tankeru Agia zoni II v okolí Salamíny u Athén. Loď naložená 2200 metrickými centy paliv se potopila v neděli 10. 9. ve 2:45 v důsledku postupného pronikání vody do trupu. Mořské pobřeží ostrova Salamína u Athén, kde se ve starověku odehrála známá bitva s Peršany je silně poškozeno postupně se rozlévající ropnou skvrnou. Panuje obava ze zamoření celého Sarónského zálivu. Přístavní úřad Pireus provádí šetření příčin potopení a zavedl monitorovací systém, zaměřený na možné důsledky havárie. □

## Ekologický Uber

Provozovatel alternativní taxislužby Uber Technologies hodlá v Londýně do konce roku 2019 přestat využívat naftové automobily. Většinu jízd by v té době již měly zajišťovat elektrické či hybridní vozy, oznámila firma. Uber má v Londýně zhruba 40000 řidičů. „Znečištění ovzduší je rostoucí problém a my jsme odhodláni podílet se na jeho řešení,“ uvedla společnost. Dodala, že vytvoří fond, který bude jejím řidičům poskytovat finanční podporu až 5000 liber (143000 Kč) při přechodu z naftového či benzínového automobilu na ekologičtější vůz. □



## Stavba úložiště

Bulharsko zahájilo stavbu úložiště jaderného odpadu poblíž své jediné jaderné elektrárny v Kozloduji. Informovala o tom agentura AP. V úložišti bude uskladněn především nízký a středněaktivní radioaktivní odpad z vyřazených čtyř jaderných reaktorů kozlodujské elektrárny. Zařízení ze sovětské éry musela skončit kvůli bezpečnostním rizikům. Evropská unie tím podmínila vstup Bulharska do EU v roce 2007. Projekt v hodnotě 73 milionů eur (1,9 miliardy Kč) financuje fond spravovaný Evropskou bankou pro obnovu a rozvoj. Do provozu by měl být uveden v roce 2021. □



## Nevyhnutelné ztráty

Devastace, kterou způsobil hurikán Irma v karibské oblasti, posílí požadavky malých ostrovních států, aby jim hlavní spotřebitelé fosilních paliv pomohli vypořádat se se škodami, jež lze přičíst klimatickým změnám. Ostrovní státy se v této otázce střetnou s USA a dalšími bohatými zeměmi během klimatické konference, která se uskuteční v listopadu v německém městě Bonn. Premiér tichomořského souostroví Fidži Frank Bainimarama, jehož země bude organizátorem klimatické konference probíhající od 6. do 17. listopadu v Bonnu, řekl, že otázka, kdo bude platit za „nevýhnutelné ztráty a škody způsobené klimatickými změnami“, bude prioritou konference. □



---

## Summit

Přesně dva roky po podpisu pařížské dohody o klimatu, 12. prosince, Francie zorganizuje mezinárodní summit, aby „zhodnotila dosavadní pokrok a zmobilizoval nezbytné financování“ pro naplnění dohody. Prohlásil to francouzský prezident Emmanuel Macron ve svém prvním projevu o zahraniční politice, předneseném před velvyslanci. Francie podle prezidenta tento summit uspořádá spolu se Světovou bankou a „dalšími partnery, kteří si budou přát se připojit“. Macron také ohlásil, že koncem září požádá OSN o přijetí globálního paktu pro ochranu životního prostředí. □

---

## Plastový ostrov

Ostrov plastového odpadu o velikosti Francie se plaví severním Pacifikem. Velká tichomořská odpadková skvrna (The Great Pacific Garbage Patch), která byla objevena Charlesem J. Moorem v roce 1997, se skládá ze dvou obřích mas plastového smetí mezi USA a Japonskem. Shlukuje se v ní na 140 miliónů tun odpadu a každým rokem přibývá dalších zhruba 8 milionů. Skupinka aktivistů se rozhodla vytvořit z této obří odpadkové masy stát The Trash Island a zaslat žádost o jeho uznání přímo do OSN. Pokud by byl tento nový stát uznán, členské země by musely problém řešit □

---

## Prodloužení výjimky

Poslanci Evropského parlamentu schválili na plenárním zasedání prodloužení výjimky z pravidel EU pro obchodování s emisemi pro emise z mezikontinentálních letů až do prosince 2020. Letecké společnosti tak musí platit pouze za emise CO<sub>2</sub> z letů v rámci EU. Od roku 2021 pak letecký sektor obdrží pouze polovinu emisních povolenek zdarma, zatímco nyní je to 85 %. Příjmy z obchodování s emisemi z těchto letů budou vyčleněny na opatření v oblasti změn klimatu. □

---

## Prales v ohrožení

Brazílský federální soudce s okamžitou platností pozastavil dekret prezidenta Michela Temera, který nově umožnil těžbu soukromým firmám v národní rezervaci v Amazonii. Soudce svůj verdikt zdůvodnil tím, že prezidentův dekret odporuje ústavě, porušil práva domorodých obyvatel a ohrozil velkou část amazonského pralesa. Temerova vláda už podle agentury EFE oznámila, že proti pozastavení dekretu podá opravný prostředek. Podle soudce Rolanda Valcira Spanhola brazilská ústava stanoví, že zrušení chráněné rezervace může učinit pouze parlament. □

---

## Hledá se

V Německu oficiálně odstartovalo hledání lokality, kde bude na milion let uskladněn vysoce radioaktivní jaderný odpad. Němečtí politici věří, že se bezpečné konečné úložiště podaří najít do roku 2031. Příslušný zákon prošel po desítkách let sporů o uskladnění jaderného paliva parlamentem letos. Po předchozích zkušenostech a desítkách let protestů v severoněmeckém Gorleben, kde mělo původně takové úložiště být, k němu němečtí politici chtějí přistoupit tak, že nebudou vycházet z žádných předem vytipovaných a preferovaných lokalit. Ve hře bude zpočátku naopak celé území Německa. □

---

## Snížení cla

Evropská unie se podřídí rozhodnutí Světové obchodní organizace (WTO) a sníží cla na dovoz bionafty z Argentiny. Sazby budou zkráceny na 4,5 až 8,1 % z 22 až 25,7 %, které byly stanoveny v roce 2013. Informovala o tom agentura Reuters. EU v roce 2013 uvalila antidumpingová cla na dovoz bionafty z Argentiny a Indonésie s odůvodněním, že obě země údajně vyvážejí do EU bionaftu pod výrobními náklady. Argentina se kvůli tomu obrátila na WTO. Stížnost Indonésie, která k výrobě bionafty používá palmový olej, WTO ještě neuzavřela. □



# Aby podpořili recyklaci baterií, projeli Česko na elektrokolech

| Kristina Veinbender, veinbender@cemc.cz

Na podporu třídění a recyklace použitých baterií projel v první polovině září Českou republiku od západu na východ tříčlenný tým v barvách projektu Recyklojízda 2017. A jak jinak než na kolech na baterky. Skupinka vyjela 5. září z Aše a svou cestu zakončila 14. září v nejvýchodnější obci republiky Bukovec. Akci organizovala společnost ECOBAT a její manažerka marketingu Eva Gallatová se sama oblékla do cyklistického a na vlastní kůži si vyzkoušela, jaké to je šlapat do pedálů přes celou republiku. Redakce Odpadového fóra se jí rozhodla vyzpovídat, aby se s našimi čtenáři podělila o zážitky z Recyklojízdy.

## Na úvod základní otázka: proč vůbec Recyklojízda vznikla?

Tenhle projekt nám v hlavách zrál několik let. ECOBAT zajišťuje zpětný odběr a recyklaci baterií. Nedílnou součástí naší práce je osvěta, protože příznivci si, marketing je nezbytný, abychom vedli lidi ke třídění odpadu. Velký kus práce odvádí média, kterým patří velký dík za to, že o recyklaci píšou. My jsme si však stále více uvědomovali, že jen články v novinách nestačí, a že potřebujeme jít mezi lidi. Zaujmout je netriviální akcí. První myšlenka vedla ke slovní hříčce, že na kole na BATERKY, můžeme pomáhat recyklaci BATERIÍ. Když jsme začali tuhle myšlenku rozvíjet, uvědomili jsme si, že je to vlastně chytré, a že z toho může být skvělá kontaktní kampaň, která může velmi dobře podpořit i naše vztahy ve městech a obcích.

## Takže jste se zvedli ze židlí ze svých kanceláří sedli na elektrokolo a vyrazili?

Tak jednoduché to nebylo. Příprava Recyklojízdy znamenala téměř půl roku intenzivní práce. Každý den na trase byl pečlivě naplánován. V každém z 23 měst jsme měli předem domluvené setkání se zástupci vedení úřadů. Často se starosty a starostkami, místostarosty a místostarostkami, zástupci odborů životního prostředí i jiných. K tomu propagace,

příprava akcí pro veřejnost a běžné produkční věci od logistiky, přes ubytování až po plánování tras.

## S jakými ohlasy jste se ve městech setkali?

Zavítali jsme do měst, s kterými již dlouhodobě spolupracujeme, ale stejně tak jsme si pro návštěvu vybírali i města, kde do té doby aktivní spolupráce nebyla. Radost nám udělalo už to, že se nám nestalo, že by nás někde odmítli. Chvilku času si na nás udělali všude. Rozhovory se zástupci měst byly většinou velmi zajímavé. Často jsme se dozvídali řadu inspirativních postřehů o tom, jak ve městech k třídění odpadů a baterií přistupují a co nového chystají. Někde před naším příjezdem uspořádali sběrovou soutěž mezi občany nebo zaměstnanci úřadu a na setkání nám přinesli vybrané baterie nebo sběrový certifikát. My jsme jim na oplátku přivezli nové krabičky Ecocheese na skladování baterií pro občany a letáčky.

## Takže ve městech je vše, jak má být? Sběr baterií i osvěta fungují?

Podle loňských statistik, pětina všech baterií, které se v České republice vyberou k recyklaci pochází z měst a obcí. Což je významný podíl. Nejčastěji pochází z červených kontejnerů a ze sběrných dvorů. Především sběr z červených kontejnerů je v posledních letech na vzestu-

pu. Zdaleka však nejde jen o množství vytríděných baterií, města jsou pro nás nepostradatelná i v osvětě třídění. Cenná je též jejich spolupráce se školami. Samozřejmě jsou města, kde je podpora třídění baterií naprosto skvělá, a na druhé straně v jiných je to okrajová záležitost. Vše je o lidech, kteří mají tuto agendu na starosti, a o podpoře ze strany vedení města. Věřím, že akce jako byla naše Recyklojízda, přispívají k tomu, že ve městech dostává třídění odpadů a ochrana životního prostředí větší prioritu.

## Recyklojízda byla nesmírně dlouhá a určitě únavná. Ale musíte být plni zajímavých zážitků.

Přála bych všem, aby si vyzkoušeli projet si jako my republiku na kolech. Jedete většinou po cyklostezkách a vidíte, jaké to tu máme krásné a útulné. Poznala jsem spoustu nových míst. Ale nadevše rádím setkání s lidmi. Po trase se k nám připojovali další lidé – někdo na pár kilometrů, jiný na celý den. Velmi mne nabíjely úseky, kdy nás doprovázeli handicapovaní sportovci z Cesty za smem na handbicích, nebo František Vlček z pardubického Fit-Koloběhu na tricyklu, nebo cyklisté z K4 Cyklo týmu. Jejich bojovnost, schopnost poprat se s nepříznivým osudem je přímo nakažlivá. A k tomu neuvěřitelný smysl pro humor. Prima byla i setkání s novináři. Někteří stateční, včetně Jany Drábkové



z Odpadového fóra, našli čas a na pár desítek kilometrů se k nám připojili.

Milou společnost nám po cestě dělali i někteří starostové, místostarostové či místostarostky. I ti s námi některé úseky zdolávali. Po cestě bylo příjemné si s nimi popovídat, nejen o třídění baterií, ale i o životě v jejich regionu. A pokud si myslíte, že na úřadech sedí jen pohodlní úředníci, tak to jste na omylu. Fyzička některých šéfů a šéfeček radnic je obdivuhodná. Za všechny musím zmínit paní místostarostku z Mohelnice Janu Kubíčkovou. Ona na normálním kole, my na elektrokole, a přesto jsme jí po většinu cesty sotva stačili.

**Původní plán byl, že najedete něco kolem 700 kilometrů. Jestli správně počítám, ve skutečnosti jich bylo zhruba 800.**

Je to tak. Cestu jsme plánovali podle mapy.cz, což šlo skvěle. Ale v terénu občas přehlédnete nějakou odbočku. Drobnému bloudění jsme se nevyhnuli. Ale většinou jsme se rychle zorientovali. Jen jednou jsme se zamotali trochu víc a ten den jsme si najeli přes 30 kilometrů. Na webu recyklojizda.ecobat.cz jsme měli online mapu a díky GPS trackerům od firmy Eurosat bylo možné naši jízdu sledovat online. Kolega z doprovodného vozu nám pak telefonoval, aby nás upozornil, že jsme sjeli z plánované trasy. Párkrát se nám stalo, že nás upozorňovali i naši příznivci a přátelé na dálku od svých počítačů, že jsme asi někde mimo.

**A co vybavení? Měli jste nějaká speciální kola?**

Od sponzora firmy Mojekolo.cz jsme měli zapůjčená sportovní horská elektrokola značky GHOST a Lapierre. Byli



jste s nimi moc spokojeni. Abychom se vyhnuli frekventovaným silnicím, drželi jsme se většinou na cyklostezkách. Vyzkoušeli jsme si terény, blátivé úseky, náročná stoupání i strmé sjezdy. Fungovala bezchybně. Nepodcenili jsme ani oblečení. Měli jsme profi cyklo dresy. Zejména kvalitní cyklistické kalhoty šetřily naše pozadí. Ale deset dní na kole je znát. Naše tělesné schránky i tak občas trpěly. Nejsme žádní velcí sportovci, prostě normální lidé z kanceláří, kteří si vzali

do hlavy, že udělají něco mimořádného. A stálo to za to.

**Čím to, že jste vyrazili v takové sestavě? Vy z ECOBATu, kolegyně z PR agentury, novinář. O nějakých najatých sportovcích či promotérech jste neuvažovali?**

Možná, opravdu malou chvilku, jsme si říkali, že někoho najmeme. Ale pak jsme si řekli, že nikdo najatý by nebyl schopen dát do propagace baterií tolik energie, znalostí a zkušeností jako my. A příznávám, mne osobně hodně lákalo i to společné dobrodružství. Mám ráda výzvy nejrůznějšího druhu.

**Bude mít Recyklojízda pokračování?**

To se mne zeptejte začátkem příštího roku, kdy budeme mít zcela jasno o našich marketingových plánech pro rok 2018. Ale čistě pocitově – Recyklojízda se letos povedla. Máme velmi pozitivní ohlasy z měst, která jsme navštívili, a některá další města už se nás nyní ptají, zda za rok přijedeme i k nim. K tomu slušný ohlas v médiích a reakce na sociálních sítích. Když to jen trochu půjde, rádi bychom navázali. Určitě by to nebyla stejná trasa jako letos, abychom mohli navštívit i jiné regiony. Včas dáme vědět. □

Informace o projektu Recyklojízda jsou k dispozici na recyklojizda.ecobat.cz a na FB profilu Recyklojízda 2017.



**MAX AICHER**  
UNTERNEHMENSGRUPPE



Jsmo expert na lisování a transport komunálního odpadu.

Nabízíme kompletní řešení pro malá i velkokapacitní překladiště.

S uzavřeným ABROLL kontejnerem 26 m<sup>3</sup> převezete až 18 t odpadu.

Naš přepravní systém pro železnici i kamionovou dopravu.

**SINENERGO**

Ing. Milan Šinkora Ph.D.  
milan.sinkora@sinenergo.cz  
+420 736 435 496

www.sinenergo.cz  
info@sinenergo.cz



komunální odpad



slisován do abroll kontejneru



převezen kamionem...



...nebo železniční přepravou

# Štítky odolnosti nezaručí delší životnost spotřebičů

| Jana Drábková, drabkova@cemc.cz



V současné době se na půdě Evropské unie znovu otevřela diskuze nad životností a odolností elektrospotřebičů. Evropský parlament schválením usnesení ze začátku léta chce vytvářet tlak na výrobce elektroniky, aby své produkty vyráběli opravitelné, odolné a snadno recyklovatelné. „*Téma prodloužení životnosti výrobků, a zejména elektrospotřebičů často zvedají politici, kteří se potřebují před volbami zviditelnit,*“ říká generální ředitel Sdružení evropských výrobců domácích spotřebičů Radek Hacaperka, zároveň ale dodává, že výrobce by měl navrhovat své produkty tak, aby se k němu dostaly do výroby zpět v podobě recyklátů, protože to vyplývá z rozšířené zodpovědnosti výrobců.

## **Jak se Sdružení evropských výrobců domácích elektrospotřebičů a jeho členové staví k Usnesení o delší životnosti výrobků, které přijal Evropský parlament na začátku letošního léta?**

Usnesení, na které se ptáte, není zatím legislativně závazné. Jedná se jen o politickou proklamaci Evropského parlamentu, která ještě musí projít Radou Evropy a Evropskou komisí. V podstatě se ale usnesení může stát součástí tzv. balíčku předpisů k oběhovému hospodářství.

Sdružení evropských výrobců domácích spotřebičů vytvořilo v Bruselu pracovní skupiny, jejichž součástí jsou významní evropští výrobci, ale zároveň i národní asociace. V rámci těchto pracovních skupin probíhají především odborná jednání a věřím, že odborná diskuze bude mít při vytváření právních předpisů dostatečnou váhu a nedojde k legislativně závazným nesmyslům.

## **Výrobci jsou často obviňováni z toho, že svým spotřebičům naprogramují životnost, existují podle Vás tzv. „kazítka“?**

V diskuzích o „kazítkách“ velmi často používám jejich přirovnání k postavě Yettiho. Všichni o nich mluví, přitom

u výrobků našich členů nikdy nebyly objeveny. Z praxe si nedokážu představit, že by výrobce pracoval při vývoji výrobku na naprogramování ukončení jeho životnosti. Vedle etického pochybení by se jednalo o další náklady, které by ve výsledku prodražovaly konečnou cenu produktu. „*Kazítka*“ jsou velmi často téma pro politiky, kteří se potřebují zviditelnit. Proto tvrdím, že se jedná o populismus.

## **Prodloužit životnost elektrospotřebičů – je to podle Vás reálný cíl za současného rychlého technologického vývoje? A jak si vysvětlujete, že výrobky mají v současné době kratší životnost, než výrobky produkované před 30 lety?**

Opravdu se může v současnosti zdát, že životnost elektrospotřebičů je kratší. Na životnost spotřebičů má vliv několik faktorů. Je to otázka morálního opotřebení, neskutečně rychlého technologického vývoje, a také omezení používání některých materiálů a postupů při výrobě. Kupříkladu současná evropská legislativa zakazuje použití některých látek, materiálů. A tato omezení mohou zkrátit životnost spotřebičů. Navíc životnost ovlivňují i některé vnější vlivy. Dob-

rým příkladem jsou pračky nebo myčky. Zde může životní cyklus ovlivnit i tvrdost vody nebo agresivita používaných detergentů. V neposlední řadě může být toto ovlivněno i správnou údržbou a používáním. Za posledních 25 let se vnímání elektrospotřebičů změnilo, dnes jsou spíše vnímány jako spotřební zboží.

## **Jak kratší životnost spotřebičů podle Vás ovlivňuje spotřebitel?**

Každý výrobek potřebuje určitou údržbu a servis. Kdo má auto, jezdí s ním na pravidelné prohlídky. Pochybuji, že běžný spotřebitel věnuje své domácí elektronice stejnou péči jako autu. Kolikrát by stačilo, kdyby si spotřebitelé přečetli návod k použití a údržbě, podle kterého by se chovali.

## **Usnesení mimo jiné klade důraz na opravitelnost výrobků a její dostupnost. Oprava je často dražší, než koupě nového výrobku.**

Náklady na opravu spotřebiče se skládají z ceny za náhradní díly a ceny za manuální práci. První krok opravy je identifikace závady a následuje její řešení. Při současném technologickém pokroku je potřeba vyškolit zaměstnance, mít pří-

stroje na identifikaci poruchy a její opravy. Výrobky jsou natolik technologicky náročné, že oprava doma není téměř možná. Obecně se s pokrokem zvyšují nároky na techniky-opraváře. K tomu, aby se spotřebič dal opravit například za 10 let, je výrobce nucen skladovat náhradní díly. Za opravou výrobku je schovaná složitá logistika, kterou si široká veřejnost neumí představit a která nutně zvyšuje náklady na opravu.

Nemyslím si, že by oprava byla ale vždy dražší než jejich výměna. Pokud budeme srovnávat stejné spotřebiče od stejné značky, tak tomu tak není. Může se stát, že oprava dražších a kvalitnějších produktů po nějaké době bude nákladnější, než koupě levnějšího spotřebiče, který se prezentuje, že má stejné vlastnosti. Je potřeba ale porovnávat, zda se jedná o výrobek od stejné kvalitní výrobce. Tvrzení, že opravy jsou dražší, je jen zobecnění, kterého právě zneužívají politici, bez jakékoliv znalosti celého servisního řetězce a nákladů.

**Evropský parlament by chtěl zavést tzv. štítky odolnosti, které by**

**obsahovaly informace o životnosti, opravitelnosti a o tom, jak se spotřebitel o výrobek má starat. Je reálné definovat parametry, které by měl štítek obsahovat?**

Bude velký problém definovat parametry životnosti, které by se teoreticky měly uvádět na štítky. Při definici se musí brát v úvahu, při jakém provozu jsou výrobky užívány nebo jak jsou udržovány. To je přece individuální a nelze udělat jakýsi průměr. Jak lze definovat například běžný provoz pračky, nebo sporáku?

Evropská unie si určitě najde cestu, jak nastavit tyto parametry, ale výsledek bude podobný jako u energetických štítků, které jsou nastavovány v laboratořích při určitém průměrném používání. Domnívám se, že štítky odolnosti budou představovat pouze modelovaný laboratorní výsledek a pro zákazníka nebudou relevantní informací při koupi.

**Ve svých odpovědích jste zmínil tzv. morální opotřebení výrobku, spotřebitel má jednoduše své důvody k výměně spotřebiče. Může podle Vás**

**výrobce ovlivnit znovupoužití nebo snadnější recyklovatelnost svého produktu?**

Součástí evropského projektu Circular economy je, že výrobek zůstane co nejdéle v pomyslném kruhu oběhového hospodářství. Chtěl bych poukázat na to, že výrobce by měl designovat a vyvíjet své produkty tak, aby se k němu dostaly zpět do výroby v podobě recyklátů, popřípadě aby tu existovala možnost znovu výrobek použít.

Tomu ale nesmí bránit legislativa, která se v České republice připravuje. Do tvorby zákona o vybraných výrobcích s ukončenou životností vstupují různé zájmové skupiny hájící svůj lukrativní byznys, a které chtějí postavit tzv. Čínskou zeď mezi výrobcem a zpracovatelem, čímž tomuto záměru bude bráněno. Jestliže mají výrobci zodpovědnost za celý životní cyklus spotřebiče, tak by si měli se zpětně vybranými výrobky sami také nakládat. Postavením této Čínské zdi narušíme pomyslný kruh znovuvyužití materiálů ze zpětného sběru elektrospotřebičů. A místo bohulibého záměru podpoříme zisky predátorů-oligarchů, pohybujících se na pomyslné hranici byznysu a politiky. □

## 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)





# Elektroodpad může mít hodnotu pozitivní i negativní

| Petr Číhal, Ecolamp s.r.o.

Drtivé většině české populace nepříjde nic zvláštního na tom, že například papír nebo sklo se nosí do speciálních kontejnerů a nevkládají do nádob na směsný odpad. Že by tomu tak mělo být i se žárovkami, zářivkami nebo svítidly, si ale zatím uvědomují spíše firmy.

**O**bce, firmy i domácnosti ale při svém provozu stále více přemýšlejí, jak ušetřit energie, a v jejich kancelářích svítí úsporné světelné zdroje. Od září 2012 se navíc klasické wolframové žárovky přestaly v Evropské unii prodávat, a tak jsme všichni začali používat ekonomicky a ekologicky šetrnější světelné zdroje. Tedy kompaktní a lineární zářivky či LED žárovky.

## Kam s nimi

Má to ale jeden háček: pokud taková „úsporka“ dosvítí, neměla by skončit v běžném koši a nepatří ani do tříděného skla. Důvodem je rtuť, kterou zářivky (trubicové i kompaktní úsporné) v malém množství obsahují. Recyklace může pro firmu znamenat důležitou úsporu. K tomu se ovšem dostaneme níže.

## Rozšířená odpovědnost výrobce

Evropská legislativa proto pracuje s tzv. „rozšířenou odpovědností výrobce“ (za „výrobce“ je přitom pro tyto účely považován nejen ten, kdo zboží vyrobil, ale i ten, kdo ho v dané zemi uvedl na trh, tj. poprvé prodal – tedy např. distributor). Ta ukládá výrobci produktu i jeho zpětný odběr, recyklaci a závěrečnou likvidaci. Česká legislativa tak musí umožňovat a pomáhat dosažení úrovně sběru požadovaného ve zmíněné směrnici a snižovat množství elektroodpadu, který nebude zpětně odebrán.

## Povinnosti výrobců

Klíčovou povinností výrobce je zajistit a financovat zpětný odběr výrobků s ukončenou životností a jejich následné zpracování a využití nebo odstranění. Výše uvedené povinnosti si může výrobce plnit sám nebo může využít služeb některého ze stávajících tzv. „kolektivních systémů“ (pozn.: název je odvozen

ně ušetří a mohou se věnovat své činnosti. Odpadá také administrativní zátěž, kterou na sebe bere kolektivní systém. Výrobci by si ale měli dobře rozmyslet, kterému kolektivnímu systému dají svou důvěru. Měli by se ptát na to, jak konkrétní systém funguje a zda si plní své povinnosti, jak nakládá s recyklačními příspěvky, zda má povinnou sběrnou síť atd. O tom je možné se informovat přímo na Ministerstvu životního prostředí ČR.

Je ovšem třeba zdůraznit, že klíčová odpovědnost je na výrobcích. Výrobce se účastí v kolektivním systému v žádném případě nezbavuje odpovědnosti za správný sběr a recyklaci elektroodpadu. Případné sankce za neplnění povinností výrobce tedy kontrolní orgány udělují v první řadě výrobcům a nikoliv kolektivnímu systému. To je velmi dobré opatření, které má zabránit tomu, aby výrobci nerezignovali na kontrolu kolektivního systému, jehož jsou členem.

Každý nový výrobce je povinen podat ministerstvu životního prostředí návrh na zápis do Seznamu výrobců, a to nejpozději v den, kdy poprvé uvedl vybrané výrobky na trh. Pokud výrobce plní své povinnosti pro všechny vybrané výrobky, které uvádí na trh, prostřednictvím provozovatele kolektivního systému, údaje o těchto výrobcích a pověřených zástupcích vkládá do Seznamu provozovatelů kolektivního systému.

Výrobce elektrických a elektronických zařízení (EEZ) je povinen zajistit, aby při uvádění na trh bylo EEZ označeno pro účely zpětného odběru stanoveným grafickým symbolem. Dále je výrobce EEZ určených k použití v domácnostech povinen prostřednictvím posledních prodejců na vlastní náklady

## Podle míry sběru zářivek lze poznat opravdu odpovědný a kvalitní kolektivní systém. <<

od toho, že si výrobci svoji povinnost plní kolektivně). Účast v kolektivním systému je pro výrobce naprosto dobrovolná, ale je to samozřejmě efektivnější a levnější, než kdyby si měl každý výrobce své použité elektrozařízení sbírat a recyklovat sám. Většina výrobců patří mezi členy nějakého kolektivního systému, který sbírá a nechává recyklovat použité elektrozařízení ve velkém. Výrobci svoji účastí v kolektivním systému znač-

písemně informovat konečné uživatele o požadavku, aby vysloužilá EEZ nebyla odstraňována jako netříděný komunální odpad, ale byla odevzdána na místech k tomu určených v souladu se zákonem. Musí poskytnout informaci i o způsobu zajištění zpětného odběru apod.

U kolektivního plnění smí výrobce uzavřít smlouvu o kolektivním plnění pro vybrané výrobky, které uvádí na trh, pouze s jedním provozovatelem kolektivního systému, pokud jde o EEZ náležející do jedné skupiny. Výrobce, který plní povinnosti stanovené tímto zákonem v kolektivním systému, je povinen vykazovat provozovateli kolektivního systému pravdivé a úplné údaje o množství vybraných výrobků, které uvedl na trh, a umožnit provozovateli kolektivního systému ověření údajů zejména tím, že mu za tím účelem poskytne nezbytnou součinnost.

Od roku 2013 zákon umožňuje skrývat recyklační příspěvek do ceny výrobku. Nicméně může nastat situace, kdy si zákazník, který koupí elektrozařízení se skrytým recyklačním příspěvkem a vyveze ho do zahraničí, následně zažádá o navrácení recyklačního příspěvku. Pokud ale není z faktury zřejmé, zda byl příspěvek opravdu odveden, bývá žádost zamítnuta. Refundace se tudíž uznávají pouze u těch výrobků, u kterých je příspěvek viditelný nebo oddělený od ceny. Nový zákon počítá s tím, že recyklační příspěvek bude viditelný, a i my doporučujeme výrobcům příspěvek uvádět viditelně.

## Povinnosti distributorů

Poslední prodejce EEZ musí zajistit, aby konečný uživatel měl při nákupu EEZ možnost bezplatně odevzdat ke zpětnému odběru odpadních EEZ v místě prodeje nebo dodávky nového EEZ, a to ve stejném počtu kusů prodávávaného elektrozařízení podobného typu a použití. Dále musí poslední prodejce EEZ určených k použití v domácnostech zajistit, aby konečný uživatel mohl bezplatně odevzdat ke zpětnému odběru OEEZ pocházející z domácností, u něhož žádný z vnějších rozměrů nepřesahuje 25 cm, bez ohledu na výrobní značku a bez vázání na nákup zboží, v místě prodeje nového EEZ nebo v jeho bezprostřední blízkosti po celou provozní dobu, jestliže velikost prodejní plochy určené k prodeji EEZ je alespoň 400 m<sup>2</sup>. Poslední prodejce EEZ je povinen písemně informovat konečného uživatele o možnostech zpětného odběru.



## Úloha obcí

Podle současné legislativy musí kolektivní systém zřídit nejméně jedno veřejné místo zpětného odběru v každé obci, městském obvodu nebo městské části s počtem obyvatel nad 2 000 obyvatel. Kolektivní systém je povinen takové místo zřídit pro každou kategorii elektrozařízení, pro kterou má oprávnění.

Seznam kolektivních systémů s uvedením kategorie elektrozařízení, pro kterou mají licenci, je uveden na webových stránkách Ministerstva životního prostředí: [https://www.mzp.cz/cz/kolektivni\\_systemy\\_oeez](https://www.mzp.cz/cz/kolektivni_systemy_oeez).

Na každém místě zpětného odběru musí být umístěna sběrná nádoba opatřená logem, či informacemi o zpětném odběru a označení místa zpětného odběru. Vzhledem k počtu kolektivních systémů a kategorií, které spravují, by se tak některé malé obce mohly stát doslova skladištěm kontejnerů a jiných sběrných nádob.

## I elektroodpad může být cenný (nebo také ne)

Jak již bylo řečeno, elektroodpad může být občas zajímavým zdrojem druhotných surovin a jako takový mít i pozitivní ekonomickou hodnotu. Tuto pozitivní hodnotu má v situaci, kdy výnos z prodeje surovin vyseparovaných z elektroodpadu pokryje nebo dokonce převyšuje náklady na sběr, svoz a ekologické zpracování elektroodpadu. Tak je

tomu zejména u malých domácích spotřebičů, mobilních telefonů, počítačů nebo dalších zařízení z oblasti IT a telekomunikací. To jsou typické příklady elektroodpadu s tzv. pozitivní ekonomickou hodnotou.

To se ovšem netýká např. právě zářivek a jiných světelných zdrojů. Zářivky jsou elektrozařízení s tzv. negativní ekonomickou hodnotou. Náklady na jejich sběr a recyklaci jsou enormní a většina kolektivních systémů o ně proto nejeví zájem. Podle míry sběru zářivek lze proto poznat opravdu odpovědný a kvalitní kolektivní systém.

V praxi se bohužel setkáváme s tím, že pod dojmem boje některých kolektivních systémů a recyklátorů o elektroodpad s pozitivní hodnotou, si stále některé subjekty myslí, že i použité zářivky obsahují zlato nebo nějaké jiné cenné kovy a chtěli by nám je prodávat. Jsou pak velmi překvapeni, když jim běžná odpadová firma sdělí, že nedostanou nic. Naopak, že za odvoz a likvidaci zářivek si musí připlatit 20 Kč za kus. Oproti tomu kolektivní systém jim zajistí svoz a recyklaci zdarma. □

Autor je obchodním ředitelem společnosti Ekolamp.

S využitím studie společnosti EEIP „Analýza tržních a institucionálních charakteristik trhu zpětného odběru elektrozařízení s ukončenou životností ve vybraných evropských zemích“.

# Projekt REMOBIL: kvalitativně jedinečný způsob zpětného odběru

| RNDr. Miloš Polák, Ph.D., polak@retela.cz

Mobilní telefon je jedním z významných fenoménů dnešní doby. Nepřetržitá možnost komunikace má vliv na ekonomiku celé společnosti, na mezilidské vztahy a samozřejmě také na životní prostředí. Dopady mobilního telefonu na životní prostředí lze rozdělit na 4 životní fáze: fázi těžby materiálů, které jsou potřeba k výrobě jednotlivých dílů a komponentů, na fázi výroby těchto dílů a jejich montáže do finálního výrobku, fázi užívání a fázi odpadní. Největší dopady na životní prostředí má výroba jednotlivých dílů, která je následována těžbou primárních surovin.

**O**pětovným použitím mobilního telefonu jako celku či jednotlivých komponent či recyklací jednotlivých materiálů dochází k velké úspoře životního prostředí. V současné době se v České republice ročně prodá okolo 2 až 3 miliónů nových mobilních telefonů, celosvětově potom okolo 1,5 miliardy kusů. Počet uživatelů mobilních telefonů je odhadován na 4,7 miliardy lidí, což je více než 60% celosvětové populace. Mobilní telefon je relativně drobný výrobek, proto není problém jej po skončení životnosti skladovat doma, případně vyhodit do smíšeného odpadu. V současné době odhadujeme, že ve zpětném odběru skončí jen asi 6 – 10% nepotřebných mobilních telefonů.

Přesto, že mobilní telefon je nejprodáváním elektrozařízením v České republice, z pohledu sběru a plnění evropských potažmo národních cílů jde o zcela nezajímavý výrobek. V České republice je ročně prodáno okolo 200 tisíc tun nových elektrozařízeních, z čehož prodej mobilních telefonů tvoří asi 0,15% hmotnostních. Cíl sběru, který je v současné době 40% hmotnostních z množství elektrozařízeních uvedených na trh a má se postupně zvyšovat na 65%, sběrem nepotřebných mobilních telefonů

nijak nezvýšíme. Tento hmotnostní přístup však vůbec nezohledňuje environmentální aspekt konkrétních elektrozařízeních. Z pohledu zákona je dnes stejně přínosná recyklace 1 kg betonu (např. z pračky), 1 kg železa (např. ze sporáku), 1 kg zlata (např.

projekt sběru úspěšný, snažili jsme se porozumět motivacím spotřebitelů, přičemž motivace pro odevzdání nepotřebného mobilu je pro každého trochu jiná.

Projekt REMOBIL pracuje s několika typy motivací. První je samozřejmě po-

## Těžba, výroba a kompletace průměrného mobilního telefonu s sebou nese více než tunu odpadního materiálu. <<

z desek plošných spojů mobilních telefonů), 1 kg freonů (z ledniček) či 1 kg rtuti (z úsporných zářivek).

### Projekt REMOBIL

Charitativní projekt REMOBIL, který je provozován a financován systémem sběru a recyklace elektroodpadu RETELA, se snaží zvýšit procento zpětně odebraných mobilních telefonů a nutno poznamenat, že se mu to zatím daří. Aby byl

zitivní environmentální dopad projektu. Aby si člověk dokázal jednoduše představit environmentální zátěž výroby mobilního telefonu, stačí zmínit jediný fakt. Těžba, výroba a kompletace průměrného mobilního telefonu s sebou nese více než tunu odpadního materiálu. A recyklací materiálů v mobilním telefonu (vzácné kovy, železo, plast, sklo) dochází k významné úspoře – zejména není potřeba materiál znovu vytěžit.

Mobilní telefony také obsahují množství nebezpečných materiálů, které se odbornou recyklací odstraní či recyklují a tím



nedochází ke škodlivým emisím. Druhou motivací je fakt, že REMOBIL spolupracuje s odbornými firmami, které zajišťují demontáž a následné zpracování telefonu a kde zároveň pracují lidé hendikepovaní a na pracovním trhu znevýhodnění. Třetí základní motivací je charitativní příspěvek 10 Kč za každý mobilní telefon, který projekt věnuje Jedličkově ústavu a školám.

Cílem první etapy REMOBILU bylo sebrat 10 tisíc nepotřebných mobilních telefonů a věnovat Jedličkově ústavu a školám 100 tisíc korun na speciální přístroj pro potřeby fyzioterapie. Poslední motivací je zařazení každého označeného telefonu do soutěže, kde mohou účastníci vyhrát každý půlrok nový mobilní telefon. Do projektu REMOBIL se může zapojit jak jednotlivec, firma, škola či obec, více na [www.remobil.cz](http://www.remobil.cz).

Přibližně po roce a půl se podařilo splnit stanovený cíl: v rámci projektu bylo vysbíráno 10 tisíc nepotřebných mobilních telefonů. Do projektu se zapojilo několik stovek firem s odhadovaným počtem asi 50 tisíc zaměstnanců. Jedličkův ústav a školy tím získali 100 000 Kč na vybavení místnosti fyzioterapie. Navíc se významným způsobem podařilo ochránit životní prostředí. Díky recyklaci materiálů, které mobilní telefon obsahuje, došlo k úspoře 299 000 litrů vody a do ovzduší nebylo vypuštěno 15 860 kilogramů ekvivalentu CO<sub>2</sub>. Hendikepovaní a jinak znevýhodnění pracovníci, kteří mobilní telefony v odborných firmách třídí a rozebírají, získali 1 600 hodin práce.

## Skutečné dodržování hierarchie nakládání s odpady

REMOBIL je kvalitativně zcela unikátní způsob zpětného odběru či obecně sběru „odpadu“. Jelikož jsou mobilní telefony sbírány přímo od spotřebitelů a odděleně od ostatních elektrozařízení (v logistických uzlech, jako je například místo zaměstnání spotřebitele či škola), jejich kvalita je srovnatelná s použitými výrobky a ne s odpady. Velké množství mobilních telefonů je stále funkčních, což dává možnost optimálního využití výrobku jako celku, nebo využití jednotlivých komponent (displej, baterie, procesor, kryt, nabíječka, atd.). Na tomto místě můžeme připome-

nout tzv. hierarchii způsobů nakládání s odpady, tedy:

1. předcházení vzniku odpadů,
2. příprava k opětovnému použití,
3. recyklace odpadů,
4. jiné využití odpadů, například energetické využití,
5. odstranění odpadů.



Dále zákon uvádí, že je možné odchytil se od hierarchie způsobů nakládání s odpady v případě odpadů, u nichž je to podle posouzení celkových dopadů životního cyklu zahrnujícího vznik odpadu a nakládání s ním vhodné s ohledem na nejlepší celkový výsledek z hlediska ochrany životního prostředí. Při uplatňování hierarchie se tedy zohlední:

1. celý životní cyklus výrobků a materiálů, zejména s ohledem na snižování vlivu nakládání s odpady na životní prostředí a lidské zdraví,
2. technická proveditelnost a hospodářská udržitelnost,
3. ochrana zdrojů surovin, životního prostředí, lidského zdraví a hospodářské a sociální dopady.

Celá koncepce projektu REMOBIL umožňuje velmi snadno, prakticky a reálně dodržovat zákonnou hierarchii způsobů nakládání s odpady. Ideální způsob nakládání, tedy předcházení vzniku odpadu, je v současné době limitován zejména stářím (a ne funkčností) zpětně odebraných mobilních telefonů, které je průměrně okolo 10 let.

## Od znečišťování k udržitelnosti a cirkulární ekonomice

Elektrotechnický a elektronický průmysl měl v minulosti vždy významné dopady na životní prostředí a zdraví člověka. Příkladem může být výroba elektroniky v továrnách v USA v Silicon Valley v 70. letech 20. století. Tehdejší epidemiologické studie potvrdily zvýšený výskyt potratů a vrozených vad u dětí. Výrobci však na tyto zprávy odmítli reagovat. V 90. letech 20. století zaměstnanci těchto výrobců, kteří byli přesvědčeni, že se u nich či jejich dětí v důsledku práce s těžkými kovy objevilo závažné onemocnění, podali na některé firmy žaloby a soudní procesy probíhají dodnes.

V minulých desetiletích se výroba přesunula z USA a z Evropy zejména do Číny, kde se v podstatě opakovalo a ještě znásobilo katastrofální znečištění všech složek životního prostředí, jako je voda, ovzduší a půda, což mělo a má přímé dopady na zdraví tamních obyvatel. V Číně podle odhadů

způsobují environmentální rizika 2 až 4 miliony předčasných úmrtí obyvatel ročně. Hlavní příčinou takové devastace životního prostředí je environmentálně neudržitelný ekonomický model založený na spotřebě. Čím více výrobků výrobce mobilních telefonů prodá, tím může mít potenciálně větší zisk.

V současné době se hodně hovoří o cirkulární ekonomice, tedy nových ekonomických modelech založených na udržitelném rozvoji. Příkladem může být leasing mobilních telefonů, kde výrobce bude mobilní telefony pronajímat a jeho výrobní postupy budou modifikovány s ohledem na využití zpětně odebraných výrobků, které ovšem nebudou staré deset let, ale jenom třeba rok nebo dva. V tom případě bude možné využít opětovně celé telefony případně jednotlivé díly a součástky. Takoví výrobci budou moci produkovat zisk, který bude více založen na službách a kvalitě a méně na kvantitě prodaných fyzických produktů. Tato změna ovšem potrvá celé roky, a proto bude zapotřebí pro udržitelný rozvoj více projektů, jako je REMOBIL. □

**KAŽDÝ, KDO LETOS VHODÍ** starý telefon, PC klávesnici nebo třeba elektronickou hračku do jednoho z našich červených kontejnerů, **POMŮŽE HENDIKEPOVANÝM NAJÍT PRÁCI.**

Za každý 1 kg starého elektra vhozeného do červených kontejnerů, obdrží Národní rada osob se zdravotním postižením ČR 1 Kč.



Národní rada osob se zdravotním postižením ČR

**TŘÍDIT  
STARÉ ELEKTRO  
SE VYPLATÍ**



„Díky projektu Koruna za kilo jsem prošla rekvalifikací a získala tak práci“, říká Petra Bočková.



**DO ČERVENÉHO  
KONTEJNERU PATŘÍ**

drobné vysloužilé elektrozařízení  
s maximálním rozměrem  
51 x 36 x 48 cm

**NEVHAZUJTE**

spotřebiče se zbytky jídla,  
nebezpečný odpad, plasty,  
směsný odpad, atd.

 **asekol**  
ZE STARÉHO NOVÉ!

[cervenekontejnery.cz](http://cervenekontejnery.cz)



# Dovoz odpadních vod ze zahraničí a zákon o odpadech

| Mgr. Štěpán Jakl, odbor odpadů Ministerstva životního prostředí

Považujeme ze strany Ministerstva životního prostředí za nezbytné upozornit na chybu v publikované odpovědi na dotaz v Odpadovém fóru č. 6/2017 (pravidelná rubrika Pod Lupou). Dotaz se týkal možnosti dovážet odpadní vodu pocházející z biodegradační plochy ze Slovenska do České republiky. Autor odpověděl, že nedohledal v českém právním řádu žádný důvod, proč by se odpadní vody z jiného státu Evropské unie nemohly dovážet k vyčištění do České republiky, protože dovoz odpadních vod vodní zákon neřeší a z působnosti zákona o odpadech jsou odpadní vody vyloučeny.

**O**dpověď je nesprávná, protože nevychází z účinné právní úpravy. Správná odpověď by měla znít: Pokud odpadní voda naplní definici odpadu, vztahují se na její přepravu ze Slovenska do České republiky pravidla pro přeshraniční přepravu odpadů. Z dotazu není zřejmé, jak by chtěl tazatel s odpadní vodou v České republice nakládat, proto není možné říci, zda je možné takovou přepravu uskutečnit.

Chyba spočívá v opomenutí dva roky staré novelizace zákona o odpadech zákonem č. 223/2015 Sb. Tímto zákonem reagovala Česká republika na výtky Evropské komise vztahujících se k nedostatečnému provedení transpozice rámcové směrnice o odpadech z roku 2008 do českého právní řádu. Jedna z výtek směřovala rovněž na existenci úplného vyloučení odpadních vod z působnosti zákona o odpadech. S účinností od 1. října 2015 tak došlo, mimo jiné, ke změně § 2 odst. 1 písm. a) zákona o odpadech a odpadní vody nejsou vyloučeny z působnosti zákona o odpadech zcela, ale pouze v rozsahu, v jakém se na ně vztahují jiné právní předpisy. To, že přeshraniční přepravu odpadních vod vodní zákon neupravuje, tedy

neznamená, že není nijak regulována a tedy v principu povolena. Naopak to znamená, že na přeshraniční přepravu odpadních vod naplňujících definici odpadu, přičemž podle našeho názoru odpadní voda uvedená v dotazu definici



odpadu naplňuje, je nezbytné aplikovat zákon o odpadech a nařízení o přepravě odpadů. Z toho dále vyplývá, že například přeprava odpadních vod k zneškodnění v čistírně odpadních vod je zakázána. Zákon o odpadech totiž v § 54 odst. 2 zakazuje přepravu odpadů do České republiky za účelem odstranění s výjimkou odpadů vzniklých v sousedních státech v důsledku živelních pohrom nebo za stavu nouze.

Mimo výše uvedené bychom rovněž rádi vyjasnili v odpovědi zmíněnou

problematiku Katalogu odpadů (autor uvádí, že Katalog odpadů je v rozporu se zákonem o odpadech). Na okraj uvádíme, že vyhláška č. 381/2001 Sb. byla s účinností od dubna 2016 zrušena a katalog odpadů je od té doby vymezen ve vyhlášce č. 93/2016 Sb. Na způsobu používání katalogu a zařazování odpadů se ovšem nic podstatného nezměnilo. To, na co chceme upozornit, se týká vztahu katalogu odpadů a zákona o odpadech. Zásadní je skutečnost, že Katalog odpadů neurčuje to, zda je něco odpadem či nikoliv, jedná se pouze o seznam, do kterého lze zařadit jednotlivé věci naplňující definici odpadu. Z této povahy nemůže být v rozporu se zákonem o odpadech, i kdyby v něm uve-

denou položku nebylo možné využít. Je ovšem pravda, že někdy se s dotazem, zda je nějaká věc vždy odpadem jenom proto, že je uvedena v katalogu odpadů, setkáváme. Skutečně tomu tak není. Nicméně bychom chtěli autora, který se obával takového pochybení na straně správních orgánů, ubezpečit, že se téměř vždy jednalo o dotaz ze strany původců odpadu, kteří se s odpadovými předpisy setkali poprvé. S obdobným pochybením na straně představitelů kontrolních orgánů se nesetkáváme. □



# Role balení potravin při snižování objemu potravinového odpadu. Obalový odpad

| Ing. Katarína Kajánková, Ph.D., katarina.kajankova@suez.com

Obalový odpad je oblíbeným terčem kritiky. Ale představa, že by obaly najednou „zmizely“ a nakupovali bychom do svých skleniček a krabiček, je na druhou stranu dost odvážná. Efektivní řešení, tj. omezení vzniku odpadů jak z obalů, tak i potravinové ztráty, se nabízí využitím optimálního obalového systému.

## Zabalená nebo nezabalená potravina? Proč vlastně balíme potraviny?

Balení potravin je součástí potravinového systému a jeho cílem je především ochrana potravin i spotřebitele. Pro tyto účely musí být používány zdravotně nezávadné obaly a obalové materiály, které jsou přípustné pro kontakt s potravinami. Obal chrání potraviny před znehodnocením, poškozením, kontaminací, usnadňuje nákup, zvyšuje atraktivnost produktu, zabraňuje možnosti záměny nebo změny obsahu obalu, zajišťuje kvalitu a bezpečnost potravin v rámci potravinového řetězce, poskytuje informace. Obal může také prodloužit životnost potravin například optimalizací vlhkosti, vytvořením bariéry proti kyslíku, proti mikrobiální kontaminaci, zabráněním přístupu světla, zamezením vzájemnému ovlivňování potravin vůněmi a pachy apod. Balení může být významnou součástí řešení omezení potravinového odpadu, především potravinových ztrát.

Negativní stránkou věci je nadměrné množství obalů a obtíže při jejich odstraňování. Obalový odpad je pak vnímán a priori ve špatném světle a ignoruje se jeho podíl při zajišťování bezpečnosti a ochrany spotřebitele. Balení potravin ale také definuje velikost porce, která nemusí odpovídat potřebám a životnímu stylu každého spotřebitele. Také naddimenzovaný obal, který zvyšuje atraktivitu potraviny, nebo materiálově nadstandardní balení a jiné marketingové obalové strategie zvyšují negativní vnímání obalu jako odpadu zbytečného.

## Jak tedy z toho ven? Chránit potraviny obalem a minimalizovat množství obalového odpadu. Ale jak na to?

Je zřejmé, že hledáme kompromis, zlatou střední cestu. Zachování kvality a bezpečnosti potravin za současné redukce výskytu potravinových ztrát a minimalizaci negativních dopadů obalů na životní prostředí, včetně snížení množství obalových odpadů, jsou optimální cestou k udržitelnému potravinovému systému.

Balení potravin podléhá výrazně trendům, které někdy sledují atraktivitu, ale objevují se i trendy reflektující ekologická hlediska. Výrobci potravin a nápojů vyvíjejí inovativní obalové technologie, které by dodaly produktům jedinečný styl, barevnost, odvážný a sofistikovaný design a také zážitek, například vytvořením originální textury. Spotřebitel také požaduje funkčnost a pohodlnost, obal musí být opakovaně uzavíratelný a snadno otevíratelný, ale současně „zelenější“. Od výrobců obalů se očekává, že obaly budou lehčí. Obaly také musí reagovat na chování spotřebitelů, kteří požadují biopotraviny, potraviny čerstvé a co nejméně chemicky ošetřené.

Ke způsobům, jak uchovat jídlo čerstvé a zdravotně nezávadné, se využívají i tradiční obalové metody, jakými jsou plastové krabičky s víkem nebo potravinové fólie. Potraviny bez obalu, obaly na opakované použití nebo obaly z obnovitelných zdrojů jsou aktuálně trendem, otázkou je, zda jsou skutečně zohledněny všechny dopady na životní prostředí. S oblibou se například pojmenovává kompostovatelný obal ekologickým. Ano, ale pokud nejsou v systému sběru a využití odpadů nastavené procesy na kompostovatelný obal připravené, pak se tento obal bohužel nutně stává součástí směsného komunálního odpadu. Pokud bychom na obal nahlíželi jako na možný nástroj předcházení nebo snížení potravinových ztrát, kompro-

mis mezi množstvím obalového odpadu a potravinovými ztrátami by mohl být jedním z významných řešení eliminace potravinových ztrát.

## Potravinová ztráta a potravinový odpad

Potravinové ztráty způsobují jak ekologickou zátěž, tak i ekonomické ztráty vznikající v průběhu celého potravinového řetězce. Studie Technologické možnosti, jak nasytit 10 miliard lidí (dále jen „Studie“), kterou zpracoval technologický institut Karlsruhe pro Evropský parlament, definuje potravinovou ztrátu jako množství jídla, které je vyprodukováno pro lidskou spotřebu, ale z rozličných důvodů se z dodavatelského řetězce ztratí, a potravinový odpad definuje pak jako podmnožinu potravinových ztrát. Tu představuje jídlo, které je stále vhodné ke konzumaci, ale v důsledku lidského zásahu, či naopak nečinnosti, se vyřadí.

Termín potravinový odpad, jemuž lze předjet, definuje Studie ve vztahu k výrobkům, které jsou v okamžiku vyřazení stále ještě vhodné k lidské spotřebě, nebo které by byly stále požitelné, pokud by byly zkonsumovány včas. V oblasti distribuce, velkoobchodu a maloobchodu existuje řada důvodů vzniku potravinových ztrát, včetně marketingových kampaní typu ...+1 zdarma nebo zlevnění vybraných potravin a různé prodejní akce, které spotřebitele vedou k „výhodným nákupům“ potravin, které pak nestihnou včas zpracovat.

Jak uvádí Studie, podle evropských předpisů pro označování potravin se používají zejména označení data spotřeby: „minimální trvanlivost do“ („best before“) a „spotřebujte do“ („use by“), tj. nejzazší

datum, do kterého je výrobek vhodné zkonsumovat z hlediska bezpečnosti potravin. Různé empirické studie, které zkoumaly chování domácností v rámci EU, zjistily, že prošlé datum minimální trvanlivosti je významnou příčinou vyhazování jídla v domácnostech, neboť spotřebitelé si oba termíny spojují s tím, že je výrobek zkažený a nepoživatelný. Jak uvádí Studie, výrobci stanovují data spotřeby velmi opatrně. Reálné datum spotřeby, do kterého je výrobek možné konzumovat, závisí na mnoha faktorech, mezi které patří také balení a manipulace s potravinou v rámci potravinového řetězce, tj. doprava a skladování.

Také zde mohou pomoci inovace v oblasti obalů jako jsou inteligentní štítky – tzv. aktivní obaly – které jsou zatím méně využívanými technologiemi. Lze předpokládat, že tyto technologie současně přinesou i určité pohodlí, a navíc také mohou přispět k omezení plýtvání potravinami.

## Aktivní a inteligentní obaly

Program předcházení vzniku odpadů ČR (2014–2020) v analýze vybraných odpadových toků zdůrazňuje význam aktivit a opatření v oblasti odpadů z potravin, které se týkají výrobců potravin (v oblasti nakládání s odpady a balení potravin a nápojů).

Při kontaktu potravin s obalem a okolím může za určitých podmínek docházet k vzájemné interakci, která negativně ovlivňuje složení, kvalitu a fyzikální vlastnosti potravin nebo obalu. Opačným je řízená interakce za účelem udržet, popřípadě zlepšit kvalitu potravin. Záměrná interakce obalu s potravinou nebo vlastnost obalu reagovat na změny podmínek za účelem uchování kvality produktu je principem tzv. aktivního balení. Dalším systémem, který monitoruje stav zabalených potravin a jeho prostředí během distribučního řetězce je tzv. inteligentní balení.

Nařízení komise (ES) č. 450/2009 o aktivních a inteligentních materiálech a předmětech určených pro styk s potravinami definuje aktivními materiály a předměty jako materiály a předměty, které mají prodloužit životnost nebo zachovat či zlepšit stav balených potravin, a jsou navrženy tak, aby záměrně obsahovaly složky, které uvolňují nebo absorbují látky do nebo z balených potravin nebo prostředí, které potraviny obklopuje. Inteligentními materiály a před-

měty jsou v Nařízení definovány jako materiály a předměty, které sledují stav balených potravin nebo prostředí, které potraviny obklopuje.

V souladu s Nařízením Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1935/2004 o materiálech a předmětech určených pro styk s potravinami materiály a předměty, včetně aktivních a inteligentních materiálů a předmětů, musí být vyrobeny v souladu se správnou výrobní praxí tak, aby za obvyklých nebo předvídatelných podmínek použití neuvolňovaly své složky do potravin v množstvích, která by mohla ohrozit zdraví lidí nebo způsobit nepřijatelnou změnu ve složení potravin nebo způsobit zhoršení organoleptických vlastností potravin. Zásadním požadavkem je, že aktivní a inteligentní materiály a předměty, které jsou určeny pro styk s potravinami, nemohou měnit složení potravin a jejich organoleptické vlastnosti a nesmí poskytovat o stavu potravin informace, které by mohly být pro spotřebitele zavádějící.

Aktivní systémy jsou založené na absorpci nežádoucích sloučenin nebo na uvolňování aktivních látek. Cílem obou systémů je prodloužení údržnosti zabalených potravin nebo zachování kvality. Často se setkáváme s absorbéry vlhkosti, které se aplikují ve formě sáčků obsahujících složky absorbující kyslík. Tyto se vkládají do obalu nebo jsou součástí např. uzávěru, ale také mohou být součástí obalového materiálu. Inteligentní monitorovací systémy mohou spotřebiteli poskytnout informaci o čerstvosti výrobku nebo také zajistit sledovatelnost a tím i ochranu před falšováním. Indikátory mohou mít formu štítku na obalu, být součástí obalu nebo samostatným prvkem uvnitř zabalené potravin. Sledované změny se projevují nejčastěji vizuální změnou indikátoru.

Při současném trendu využívání mobilních aplikací je asi reálná i představa komunikace s obalem a získávání informací o zabalené potravine prostřednictvím aplikace v mobilu spotřebitele při nákupu. Aplikací různých indikátorů, absorbérů a emitentů do zabalené potravin nebo do obalu získáváme ale také nový odpad. Stejně jako odpad z obalu i materiály inteligentního a aktivního balení se po spotřebování zabalené potravin stávají odpadem. Pokud se součástí obalu stává aktivní prvek nebo indikátor a změní tedy materiálovou podstatu obalu, musí reagovat i zpracovatelé obalových odpadů.

## Zlatá střední cesta: optimální obal, rozlišování podle typu potravin

Různá „zelená řešení obalů potravin“ v celém potravinovém řetězci musí kromě snižování hmotnosti obalů, vývoje obalů z obnovitelných zdrojů apod. zahrnovat také systém třídění v domácnostech, sběru a dalšího zpracování a využití „odpadních zelených obalů“. Pro další zpracování odpadních obalů jsou optimálním řešením jednodruhové obaly a minimální objem obalového odpadu. Pro některé spotřebitele je „zelenou cestou“ nákup „tolik jídla, kolik spotřebuji a bezobalu“, tzv. zero waste. Tento postup je určitě ideální, ale také dost náročný na realizaci.

Každá tato i jiná cesta přináší různé výhody, ale také různá úskalí. Jak kupovat potraviny bez obalu a současně se zajištěním hygienických standardů a zdravotní nezávadnosti? Když už máme potravinu v kompostovatelném obalu, jak se ho potom zbavíme? Jak udržet potravinu co nejdéle čerstvou? Jak to poznám, když ji kupuji?

Udržet potravinu co nejdéle v požitelném stavu může významně ovlivnit technologie zpracování potravin a vhodné balení. Použití obalu s nízkým negativním dopadem na životní prostředí přináší také vysoké požadavky na konstrukci obalu. Najít optimální řešení pro splnění náročných požadavků spotřebitelů na pohodlí, eliminovat potravinové ztráty a zároveň vytvářet minimální objem obalového odpadu, který bude recyklovatelný, je jednou z cest omezení vzniku potravinového odpadu. □

### Zdroje:

- [1] Projekt Orgánu pro posuzování vědeckých a technologických možností (STOA): Technologické možnosti, jak nasycit 10 miliard lidí – možnosti snížení plýtvání potravinami“ (2013)
- [2] Program předcházení vzniku odpadů ČR (2014–2020)
- [3] Nařízení komise (ES) č. 450/2009 o aktivních a inteligentních materiálech a předmětech určených pro styk s potravinami
- [4] Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1935/2004 o materiálech a předmětech určených pro styk s potravinami materiály a předměty
- [5] Aktivní a inteligentní obalové systémy pro balení potravin, J.Sosnovcová, Státní zdravotní ústav
- [6] How Packaging Contributes to Food Waste Prevention
- [7] [http://denkstatt.at/files/How\\_Packaging\\_Contributes\\_to\\_Food\\_Waste\\_Prevention\\_V1.2.pdf](http://denkstatt.at/files/How_Packaging_Contributes_to_Food_Waste_Prevention_V1.2.pdf)

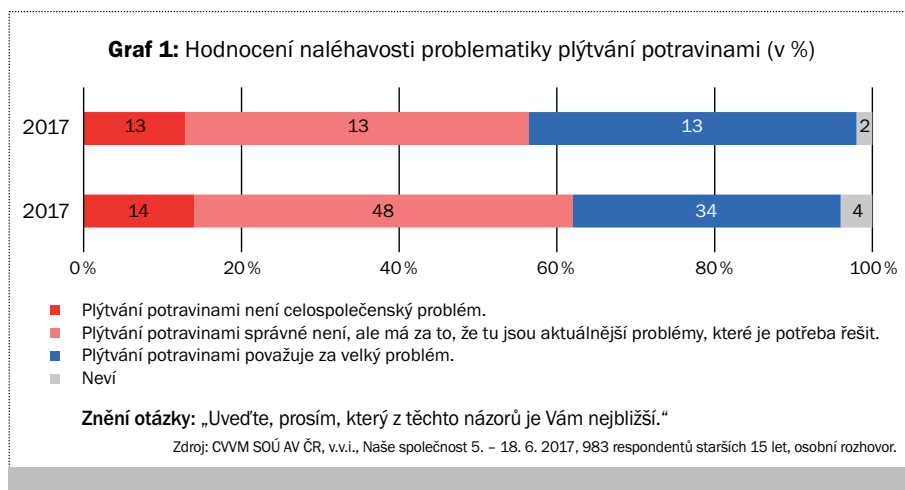
# Spotřeba a plýtvání potravinami jako sociální problém

| Mgr. Jarmila Pilecká, jarmilapilecka@gmail.com

Plýtvání potravinami představuje významný sociální, ekologický a ekonomický problém současné společnosti, který je ovšem mnohdy opomíjen. Problematikou se odborníci začali systematicky zabývat až po roce 2000. Pokrytí tohoto tématu v rámci České republiky se prozatím drží spíše na úrovni dílčích studií zaměřených na určitou výseč tohoto problému. Základními dimenzemi, kde k plýtvání potravinami dochází, je produkce potravin, jejich distribuce, velkoobchod a maloobchod, zpracování v restauracích a na úrovni samotných jedinců, tedy v domácnostech.

**D**le odhadů Evropské komise tvoří potravinový odpad zhruba 30% veškerého odpadu domácností. Na domácnosti podle stejného odhadu připadá 254 tisíc tun vyhozených potravin, přičemž na jednoho obyvatele ČR je to v přepočtu 25 kg (souhrnné číslo za všechny oblasti je pak 89 milionů tun potravin, z tohoto souhrnného čísla je to pak 179 kg na člověka).<sup>1</sup> Je důležité si zároveň uvědomit i samotné vymezení plýtvání potravinami a toho, co je do vyhození zahrnuto. Mezi vyhozené jsou zpravidla započítávány nejen potraviny, které končí v koši spotřebitele, drtičkách odpadu, atp., ale spadají sem i ty, které jsou kompostovány, zkrmeny zvířatům (např. tvrdé pečivo) či jinak nezkonsumovány samotným spotřebitelem.

Podíváme-li se na šetření postojů české veřejnosti, které realizovalo v červnu 2017 Centrum pro výzkum veřejného mínění SOÚ AV ČR, v. v. i., zjistíme, že většina vnímá plýtvání potravinami jako významné téma pro společnost. Dvě pě-



tiny (42%) dotázaných jej označují jako velký celospolečenský problém, který je třeba řešit. Velmi podobná část vnímá vyhazování potravin také jako problematické (44%), ale vidí i jiné věci, které jsou podle nich více palčivé. Pouze 13% nepovažuje plýtvání potravinami za problém.

Dotázaní odhadovali, kolik se v jejich domácnosti vyhodí potravin. Do celkového množství měli započítat i takové

potraviny, které dali na kompost nebo zvířatům, tedy všechny nezkonsumované potraviny. Více jak polovina (53%) z nich deklaruje, že objem vyhozených potravin jejich domácností nepřesahuje desetinu z celku. Méně než šestina (15%) se pak přiklání k variantě, že jejich domácnost vyhodí více než 10%, ale ne více než čtvrtinu potravin, které si domů přinese. Pouze malá část (3%) dotázaných odhaduje,



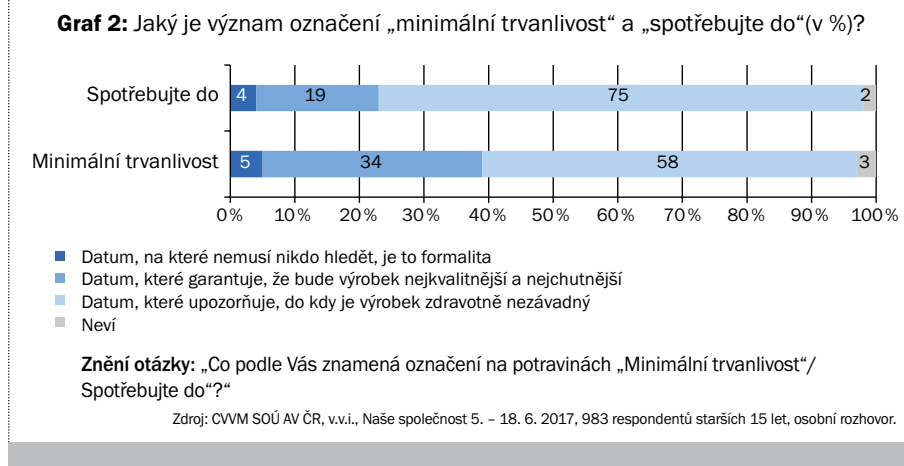
že vyhodí více než čtvrtinu, ale méně než polovinu potravin. Necelá čtvrtina (23 %) naopak tvrdí, že jejich domácnost nevyhazuje žádné potraviny. Vztáhneme-li tyto výpovědi k odhadům Evropské komise, vidíme, že je zde poměrně velká část respondentů, kteří pravděpodobně podhodnocují celkové množství vyhozených potravin v jejich domácnosti.

Podstatné jsou v tomto ohledu i příčiny, proč respondenti potraviny vyhazují. Není až tak překvapující, že nejčastějším důvodem je to, že se jídlo zkazí (u 59 % je to alespoň občas důvodem k vyhození). Další podstatnou část tvoří nepotřebované zbytky či odkrojky atp., které vyhazuje alespoň občas polovina respondentů (51 %). Přibližně stejná část zmiňuje, že alespoň občas je důvodem k vyhození potraviny prošlé datum spotřeby (49 %), skutečnost, že na ni zapomenou (47 %) nebo že jídla uvaří moc a něco z něj zbyde (44 %). Necelé dvě pětiny (38 %) alespoň občas vyhazují jídlo z důvodu, že se připálí, spadne na zem nebo dojde k obdobné nehodě. Ostatní měřené důvody se neukázaly tak dominantní jako výše zmíněné.

Pokud mají respondenti hodnotit, jak velkému množství vyhozených potravin v jejich domácnosti by se dalo zabránit, pouze malá část (5 %) je skeptická a tvrdí, že by se toto množství nedalo snížit. Ostatní věří, že by se mohli vyhnout vyhození alespoň malé části. Většina si tedy uvědomuje, že by bylo možné tuto situaci změnit.

Obecně lze říci, že nejvýraznějšími důvody k omezení plýtvání potravinami jsou osobní přínosy, důvody celospolečenského a ekologického charakteru následující až za nimi. Je patrné, že si česká veřejnost uvědomuje důsledky plýtvání potravinami především na osobní a každodenní rovině (finanční úspora a úspora času), kdežto komplexnější dopady vyhazování potravin jsou až spíše podružné. I přesto však významná část respondentů vnímá vyhazování potravin jako něco neekologického, neetického vůči lidem, kteří nemají co jíst, a uvědomují si, že jejich chování může ovlivnit lidi v jejich blízkém okolí. Spíše skeptičtí jsou ovšem k tomu, zda jejich chování může změnit postoj celé společnosti.

S vyhazováním potravin značně souvisí i samotné spotřební chování v domácnostech. Poměrně neprobádanou oblastí je v této oblasti to, jakým způsobem Češi chápou význam pojmů „*Minimální trvanlivost...*“ a „*Spotřebujte do...*“ a jak je pou-



žívají. Význam těchto dvou pojmů je často zaměňován i přesto, že jsou poměrně důležitým faktorem při nakupování potravin a jejich spotřebě.

Vidím jako důležité nejprve vyjasnit rozdíl mezi těmito dvěma pojmy. Státní zemědělská a potravinářská inspekce udává, že datum minimální trvanlivosti se používá pro označení potravin, které se rychle nekazí a jsou trvanlivé (např. těstoviny, konzervy, sušenky, atp.). Obecně se udává, že potraviny lze bezpečně konzumovat i po uplynutí tohoto data za předpokladu, že jsou skladovány v požadovaných podmínkách a není poškozen jejich obal.<sup>2</sup> Nejsou tedy po uplynutí tohoto data zpravidla závadné, ale nelze již ručit za jejich chuťové a výživové kvality.<sup>3</sup> Oproti tomu označení „*Spotřebujte do...*“, také někdy uváděné jako doba použitelnosti, slouží pro označení potravin zpravidla podléhajících rychlé zkáze a s nutností zkonzumování v brzké době (jde například o mléčné výrobky, ryby, chlazené maso a výrobky studené kuchyně). Potraviny, kterým projde toto datum, nejsou považovány již za bezpečné a mohou být zdravotně závadné.<sup>4</sup>

Většina české veřejnosti používá správně označení „*Spotřebujte do...*“, které chápe převážně jako označení zdravotní nezávadnosti výrobku. Oproti tomu význam minimální trvanlivosti je méně jasný a více jak polovina mu přisuzuje stejný význam jako datu „*Spotřebujte do...*“ i přesto, že odkazuje spíše na dobu, po kterou je výrobek nejchutnější a nejkvalitnější. Zahraniční výzkumy potvrzují, že respondenti obecně špatně interpretují význam termínu „*Minimální trvanlivost*“<sup>5</sup>

Tato skutečnost může hrát významnou roli i při samotném nákupu potravin, na které se datum minimální trvanlivosti vztahuje. Z výzkumu vyplývá, že obě označení jsou pro dotázané podstat-

ným faktorem při nákupech potravin, přičemž obě označení kontroluje více jak 70 % české veřejnosti. Stejně tak je význam těchto pojmů důležitý i při skladování potravin přímo v domácnostech, kdy uplynutí data spotřeby je častým důvodem k vyhození potraviny.

Celkově je pozitivní, že česká veřejnost vnímá plýtvání potravinami jako problém, který není zanedbatelný, nicméně jeho důsledky vnímá z velké části hlavně na své osobní rovině a každodenní zkušenosti. Z důvodů, které vedou dotázané k vyhazování potravin, vidíme, že je podstatné vzdělávat českou veřejnost ve vztahu k odpovědné spotřebě, plánování nákupů, skladování potravin a globálním důsledkům vyhazování potravin nejen na úrovni domácností, ale i celého procesu produkce a distribuce potravin. □

#### Zdroje:

- [1] Stenmarck Å., Jensen C., Quedsted T., Moates G. (2016): Estimates of European food waste levels. Report of the project FUSIONS (contract number: 311972) granted by the European Commission (FP7). ISBN 978-91-88319-01-2. Dostupné z: <https://www.eu-fusions.org/phocadownload/Publications/Estimates%20of%20European%20food%20waste%20levels.pdf>
- [2] <http://www.szpi.gov.cz/clanek/datum-minimalni-trvanlivosti-a-datum-pouzitelnosti.aspx>
- [3] [http://www.bezpecnostpotravin.cz/UserFiles/publikace/EK\\_DMT\\_best\\_before\\_cs.pdf](http://www.bezpecnostpotravin.cz/UserFiles/publikace/EK_DMT_best_before_cs.pdf)
- [4] <http://www.szpi.gov.cz/clanek/datum-minimalni-trvanlivosti-a-datum-pouzitelnosti.aspx>
- [5] [http://ec.europa.eu/consumers/consumer\\_evidence/behavioural\\_research/docs/bexpo\\_milan\\_final\\_report\\_website\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/consumers/consumer_evidence/behavioural_research/docs/bexpo_milan_final_report_website_en.pdf)

# Nová technologie pro maloobchod a dodavatelský řetězec

| Hynek Balík, [hynek.balik@miwa.eu](mailto:hynek.balik@miwa.eu)

Přeprava zboží od výrobce ke spotřebiteli dnes vyžaduje obrovské množství obalového materiálu. Tento stav, společně s požadavkem zákazníků na maximální pohodlí při nákupu, vyvolává bezprecedentní a dlouhodobě neudržitelnou tvorbu zbytečného odpadu. Odpadu, který jen z malé části dokážeme nadále využívat.

**J**akkoli je recyklace klíčová pro budoucnost naší planety, stále částečně přispívá k jejímu znečištění. Množství recyklovatelného odpadu narůstá, stejně jako objem toxinů, které obsahuje a jež nadále zatěžují životní prostředí.

MIWA chce změnit tento stav a zasadit se o celospolečenskou změnu v tvorbě a nakládání s odpadem, tak aby se recyklace stala novým společenským standardem chování pro podnikatele i veřejnost. Recyklace, která znamená zastavení tvorby odpadu dříve, než vůbec dostane šanci vzniknout.

## Komplexní a promyšlený ekosystém

Věříme, že problém s odpadem lze reálně řešit pouze prevencí a chceme umožnit podnikatelům a spotřebitelům jednoduše a komfortně eliminovat zbytečný odpad především v podobě transportních a malospotřebitelských obalů.

Spotřebitelé se mohou rozhodnout pro výrobky v ekologických nebo opakovaně použitelných baleních. Výrobci

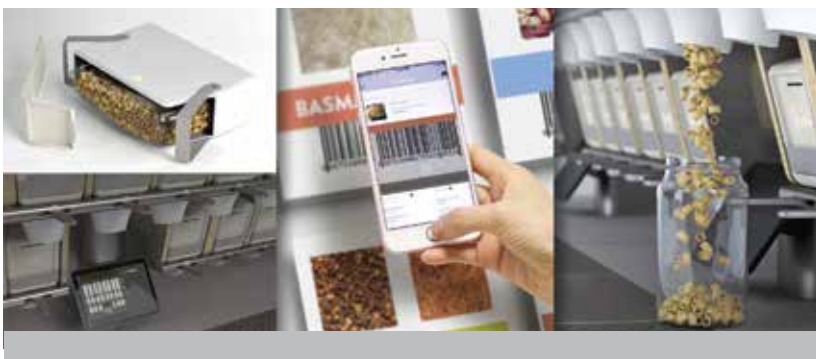
a obchodníci mohou požadovat uplatnění principů precyklace u výrobků, které nabízejí. V dnešní realitě je to ale rozhodnutí, které klade značné nároky na všechny zúčastněné.

Naše společnost vznikla za účelem vývoje a výroby technologických inovací,

Pomocí naší technologie a pokročilého informačního systému propojujeme výrobce, distributory a prodejce do obchodního ekosystému zajišťujícího hygienickou distribuci, skladování a prodej zboží bez jednorázových obalů. Systém zjednodušuje obchodní procesy, zefektivňuje plánování a tok zboží i informací mezi obchodními partnery a nastavuje tak podmínky výhodné pro všechny zúčastněné strany, podnikatele i spotřebitele. Modulárnost technologie umožňuje její využití malými i velkými obchodníky, regionálními i nadnárodními výrobci a vedle významného sociálního a environmentálního dopadu přináší ekonomickou smysluplnost a vytváří podmínky pro další rozvoj a inovace.

## Princip systému

Princip systému je jednoduchý. Výrobce plní zboží do opakovaně použitelných transportních kapslí o objemu 12 nebo 6 litrů. Do kapslí je možné umístit sypké, práškové a tekuté trvanlivé potraviny (například těstoviny, luštěniny, cereálie, cukr, med, olej nebo kečup),



kteří pomohou spotřebitelům, obchodníkům a výrobcům překonávat překážky, bránící v zavádění metod precyklace do běžného života a činností. V centru naší pozornosti je řešení pro maloobchod, protože právě maloobchod má přímý vliv na chování výrobců a spotřebitelů.

MIWA je technologickým a procesním systémem umožňujícím přepravu, prodej a nákup zboží s minimalizací tvorby obalového a potravinového odpadu. Jeho unikátnost spočívá v komplexnosti, neboť zahrnuje všechny články dodavatelského řetězce od výrobce až po spotřebitele.

nepotravinové zboží jako jsou kosmetické, čisticí prostředky, nebo krmivo pro domácí zvířata.

Kapsle se přepraví do obchodů, kde jsou umístěny přímo na prodejní ploše do speciálních skladově – výdejových modulárních stojanů tzv. Bulk Modular System, který umožňuje zboží z kapslí v libovolném množství dávkovat do různých typů obalů dle preference nakupujícího. Po vyprázdnění se pak kapsle vrací zpět k výrobcí k novému plnění.

Na prodejně si zákazník vybírá zboží pomocí mobilní aplikace, nebo scanneru z prezentačního displeje, který po informační a estetické stránce plně nahrazuje stávající obaly a také ukazuje reálný vzhled zboží. Prostým naskenováním kódu zákazník získá přístup ke všem potřebným informacím o zboží, jeho původu, vlastnostech a použití. Zároveň může volit přesné množství, které potřebuje a do jakého obalu chce zboží zabalit. V základě je možnost využít obal z ekologicky šetrného materiálu, vratný nebo vlastní. Zboží je zákazníkovi obratem připraveno personálem prodejny k odběru, a pokud zákazník chce, může svůj nákup z aplikace rovnou zaplatit a vyhnout se tak nepříjemným frontám u pokladen a vykládání zboží na pás.

## Nový nákupní zážitek

Výběr množství zboží a odnošného obalu společně s širokou informační bází a pohodlím při nakupování přináší spotřebiteli zcela nový nákupní zážitek, který je charakteristický propojením digitálního a reálného světa přímo v místě prodeje. Funkcionality aplikace umožňují využívat přímo na prodejně služby, které byly doposud dostupné především u online prodejců. Zákazník může využívat historii nákupů, sdílené seznamy, srovnání produktů, nebo jejich kombinování do mixů podle momentální chuti. Samozřejmostí jsou nákupy podle receptu, výběr produktů podle parametrů např. nutričních hodnot, složení či jiných individuálních preferencí.

Díky propojení aplikace s informačním systémem se možnost nákupu neomezuje pouze na kamennou prodejnu, ale prostřednictvím online katalogu lze objednávku navolit přímo z domova, z práce, nebo třeba v tramvaji cestou do obchodu a vybrané zboží na prodejně jen vyzvednout. Je tedy pouze na spotřebiteli vybrat si čas, místo i způsob nákupu.



## Výhody pro zákazníka, výrobce a prodejce

Výhody pro zákazníky jsou zřejmě, jednodušší plánování nákupu, dostatek informací o zboží, komfort nákupního procesu a možnost snadné eliminace obalového a potravinového odpadu v domácnosti. Aby však systém byl skutečně funkční a dosáhl kýžených výsledků v minimalizaci jednorázových obalů, musí být výhodný a smysluplný pro všechny články dodavatelského řetězce.

Každá transportní kapsle je již ve výrobě načtena do systému pomocí integrovaného RFID kódu. Ten zaručuje naprostou kontrolu a dohledatelnost jakéhokoli zboží v reálném čase. Výrobce tak má neustále přesný přehled o veškerých svých produktech na trhu, jejich aktuálním stavu i poloze. Velmi snadno pak může plánovat výrobu, testovat nové produkty, komunikovat se zákazníky. Balení zboží do unifikovaných kapslí racionalizuje výrobu a snižuje množství a náklady na sekundární a terciální obalový materiál, eliminuje nutnost potisku obalu a skrze informační systém zjednodušuje proces objednávání, plánování a umožňuje snadný přístup ke všem potenciálním odběratelům uvnitř obchodního ekosystému.

Prodejce pak získá přesný přehled o aktuálních prodejích, zjednoduší se mu objednávkový systém a svým zákazníkům bude moci nabídnout zcela nový typ služeb a kvality nakupování. Jednoduchý category management a cross-selling, vyšší efektivita využití prodejních i skladových prostor, personalizované oslovení zákazníků a budování loajální zákaznické komunity, jsou jen některé z mnoha výhod, jež systém retailerům poskytuje.

Vývoj dnešního maloobchodu je úzce propojen s využitím nových technologií

zvyšujících zákaznický komfort. Zároveň reflektuje stále rostoucí požadavek spotřebitelů na společensky a environmentálně odpovědné chování výrobců a prodejců. Naším cílem je umožnit adaptaci precydingu jako běžné součásti podnikání a věříme, že chytré využití technologií učiní z předcházení vzniku odpadu skutečnou obchodní příležitostí a ekonomicky výhodnou strategií. MIWA tak ukazuje budoucnost retailu ve spojení úspěšného, a zároveň společensky odpovědného podnikání.

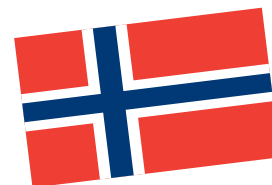
Aktuálně připravujeme pilotní realizaci, kterou bude vytvoření prvního regionálního obchodního ekosystému zahrnujícího dodavatelskou a distribuční síť a několik typů obchodních formátů. Pilotní projekt si klade za cíl ukázat funkčnost, efektivitu a společenský dopad systému a s pomocí kontinuálního sledování a vyhodnocování všech aktivit získat ucelený soubor dat a postupů, které umožní přenos pilotního projektu do dalších regionů a jeho postupné rozšíření na globální úroveň.

Pro sumarizaci a prezentaci výzkumů a výsledků projektu vznikne také informační centrum zaměřené na vzdělávání v oblasti principů a metod precydingu pro veřejnost a podnikatelskou sféru.

Ačkoli první obchody vybavené technologií MIWA budou otevřeny již během příštího roku dosažení potřebné celospolečenské změny v přístupu k tvorbě a nakládání s odpady bude trvat ještě celá léta. Věříme však, že příklady funkčních a smysluplných projektů vnímajících prevenci vzniku odpadu jako nedílnou součást svých aktivit pomohou v rozšíření tohoto přístupu do dalších odvětví i běžného života a precyding se stane novým společenským standardem chování. □



# Norský model



| Kristina Veinbender, veinbender@cemc.cz

Přestože Norsko kdysi odmítlo vstup do Evropské unie, je členem Evropského sdružení volného obchodu a podepsalo dohodu o Evropském jednotném trhu, která zemi ukládá povinnost plnit evropské směrnice v oblasti životního prostředí. A zatímco podíl recyklace komunálního odpadu je v Norsku na slušné úrovni, potravinový odpad je pro severany i nadále palčivým problémem.

**K**dyž se v pobřežních vodách Norska nachází ohromné bohatství přírodních zdrojů, země má velmi ambivalentní vztah k těžbě ropy a zemního plynu. Absolutní většina vytěženého černého zlata se exportuje a jen malý podíl ropy se používá pro vlastní spotřebu. Norsko se dlouhodobě spoléhá na zcela odlišné, ekologické zdroje energie. Navzdory skromnému počtu obyvatel je to šestý největší výrobce elektrické energie z vody. Vodní elektrárny v současné době pokrývají přibližně 98% místní spotřeby, zbytek tvoří geotermální a větrné elektrárny, jejichž instalovaný výkon se v poslední době výrazně zvyšuje.

Současný přebytek energie a jeho nízká cena jsou pravděpodobně příčiny jejího plýtvání. Spotřeba elektrické energie na obyvatele je tu výrazně vyšší, než dokonce v průmyslovém Německu – zatímco Němci spotřebují 6600 kilowatthodin na osobu za rok, průměrný Nor dokáže spotřebovat až 25 000 kilowatthodin. Norové totiž pomocí elektřiny topí, vaří a rozhodně nešetří ani na osvětlení budov.

Elektřina není jen hlavním energetickým pilířem norských domácností, ale i základem norské dopravy. V současné době každé čtvrté nové norské vozidlo je buď elektrické, nebo se přinejmenším jedná o zásuvný hybrid, které lze z nabíječky dobít. Od roku 2025 se Norsko rozhodlo zakázat prodej aut, která jezdí na klasická paliva – tedy benzín či diesel. Skandinávská země tak chce přispět ke zlepšení životního prostředí. Od roku 2030 by se pak mělo opatření dotknout většiny nákladních vozů a dalších těžkých vozidel.

## Odpadové hospodářství

V každé norské domácnosti najdete pouze dva kontejnery na odpad. První je určen pro papír a karton, do druhého patří směsný nerecyklovatelný odpad. Podle údajů Grot Punkt se v Norsku denně spotřebuje kolem 2 milionů nápojových kartonů. Tento odpad spolu s dalšími kartonovými obaly, tiskovinami a jiným papírem se ukládá do modrého kontejneru, který se podobně jako plasty

dárvství do roku 2004 platilo, že zodpovědnost za komunální odpad a odpad podobný komunálnímu nesly obce. Novela předpisu z roku 2004 ponechala obcím na starosti jenom komunální odpad.

Přibližně půlka vygenerovaného komunálního odpadu v Norsku je spalována, oproti tomu 42% podstoupí recyklaci. Zavedení skládkovacích poplatků v letech 1999 až 2003 a zákaz skládkování z roku 2009 značně přispěly ke snížení objemu skládkovaného odpadu v průběhu posled-

## Přibližně půlka vygenerovaného komunálního odpadu v Norsku je spalována, oproti tomu 42% podstoupí recyklaci. <<

a směsný odpad sváží jednou za dva týdny. Plastový odpad se ukládá do speciálních zelených sáčků a nechává se venku v den svozu kartonu a papíru.

Kontejnery na skleněný a plechový odpad v podobě lahví, plechovek a jiných obalů najdete v blízkosti nebo uvnitř téměř každého potravinového obchodu. Zajímavé je, že vedle něj se zpravidla nachází i popelnice určená na igelitky, v nichž skleněný a plechový odpad ke kontejnerům donesete. Objemný a nebezpečný odpad stejně jako v České republice patří na sběrný dvůr (recycling station).

Z pohledu povinností a pravomocí v oblasti norského odpadového hospo-

darství do roku 2004 platilo, že zodpovědnost za komunální odpad a odpad podobný komunálnímu nesly obce. Novela předpisu z roku 2004 ponechala obcím na starosti jenom komunální odpad. Přibližně půlka vygenerovaného komunálního odpadu v Norsku je spalována, oproti tomu 42% podstoupí recyklaci. Zavedení skládkovacích poplatků v letech 1999 až 2003 a zákaz skládkování z roku 2009 značně přispěly ke snížení objemu skládkovaného odpadu v průběhu posled-

ních 10 let. V roce 2010 bylo na skládky uloženo pouze 6% komunálního odpadu (oproti 25% v roce 2001). Nejvýraznější odklon od skládkování v letech 2009 až 2010 bývá spojován se zákazem skládkování bioodpadu s podílem organické hmoty vyšším než 20%. Ukázalo se ovšem, že zavedení poplatku skoro nijak neovlivnilo objemy recyklace v zemi. Jedním z dalších milníků v norském odpadovém hospodářství bylo zavedení takzvaného spalovacího poplatku. Ten začal platit v roce 1999 a 11 let poté byl zrušen. Příčinou bylo jeho dřívější zrušení ve Švédsku, což značně znevýhodnilo norské spalovny v konkurenčním oboji oproti jejich

švédským protějšků. Kombinace těchto faktorů vedla ke vzniku 17 spaloven, ale i zařízení na proměnu biologického odpadu na plyn a navýšení objemu spalovaného odpadu z 30 na 50 % (zdroj EEA).

V posledních letech se v médiích objevovaly zprávy o tom, že se Švédsko a Norsko kvůli nedostatku vlastního odpadu a velkým spalovacím kapacitám doslova perou o dovoz odpadů ze zahraničí. Norskou situaci dobře popisuje lidová tvorivost. V jednom z norských vtipů se cizinec místního ptá, proč se popelářské vozy v Norsku řítí takovou rychlostí. Odpověď Nora zní: protože se řidiči bojí, že je někdo okrade.

## Potravinový odpad

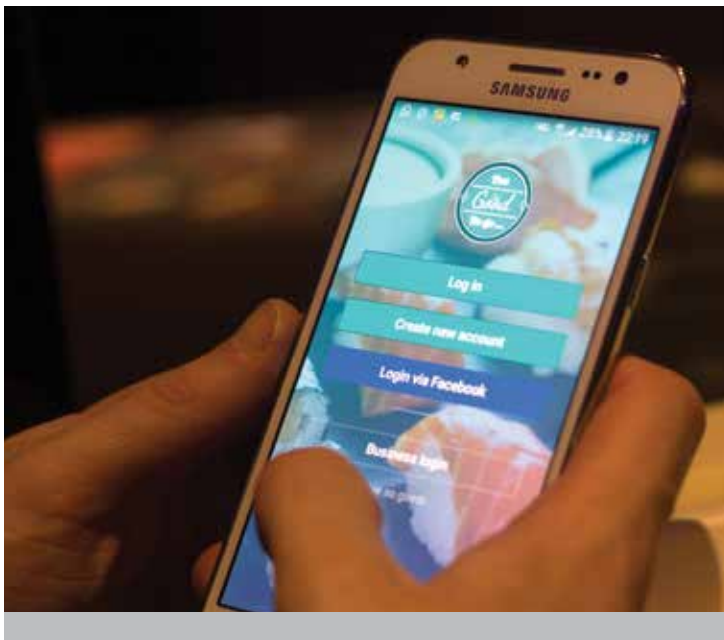
Potravinový odpad je v Norsku samostatnou kapitolou. Ročně se tu vyhodí kolem 500 000 tun potravin o hodnotě 10 bilionů norských korun. Díky svým výsledkům je na páté příčce světového žebříčku plýtvání potravinami. Většina promařeného jídla pochází z restaurací, obchodů a domácností. Zpravidla jde o ovoce, pečivo a zeleninu, jejichž plýtvání pro zemi představuje čím dál větší problém z etického, ekologického a ekonomického hlediska.

Za pětileté období od roku 2010 do roku 2015 se Norsku konečně povedlo zredukovat potravinový odpad o 12 % a tedy zastavit nebezpečný trend jeho nárůstu. Přestože původním cílem bylo dosáhnout 25 % poklesu stanoveného v rámci projektu ForMAT, jednalo se o úspěch. Projekt trval šest let a byl zaměřen na předcházení vzniku odpadů na všech stupních hodnotového řetězce.

Na druhou stranu, jak upozorňuje řada norských ekologických organizací, i přes veškeré úsilí redukovat množství potravinového odpadu, vykazují supermarkety neustálý nárůst objemu vyhozených potravin. Například podle oficiálních údajů z roku 2015 byly supermarkety jediným sektorem, kde nedošlo ke snížení potravinového odpadu, nýbrž k jeho nárůstu o neuvěřitelných 7 %.

Největší norská ekologická organizace „*Budoucnost je v našich rukou*“ (Framtiden i våre hender) s členskou základ-

nou 24 500 členů po celé zemi nasbírala 50 000 petičních podpisů a získala podporu 5 ze 7 norských politických stran ve snaze zakročit proti potravinovým řetězcům a zabránit plýtvání potravinami. Podle výzkumu této organizace pouze



48 % všech norských supermarketů daruje neprodejné jídlo charitám. Výzkum taktéž identifikoval velký rozpor mezi tvrzením manažerů samotných obchodních řetězců o tom, že jim nezbyvají žádné potravinové zbytky, a obsahem jejich popelnic na konci pracovního dne.

Vzhledem k tomu, že Norsko patří mezi státy s největším počtem supermarketů na osobu (celkový počet je 4000), jedná se o dopad v podobě 60 000 tun odpadu, finanční ztráty v hodnotě 3 miliardy norských korun a 150 000 emisí CO<sub>2</sub> ročně. Mezitím 10 % norských domácností patří mezi domácnosti s trvale nízkým příjmem a v posledních letech můžeme pozorovat značný pokles množství darovaného jídla.

V reakci na kritiku podepsala norská vláda se zastupiteli potravinových výrobců dohodu o snížení potravinového odpadu o polovinu do roku 2030. Přestože se jednalo o oboustranně dobrovolnou dohodu, je závazná pro obě strany.

## Příliš dobré, aby se tím plýtvalo

Nejedná se o ojedinělý případ, kdy se pokusu předejít plýtvání potravinami uchopila nestátní organizace. Například v roce 2012 pracovní skupina pod vede-

ním Církevní městské charity v Oslu předložila norskému Ministerstvu zemědělství návrh národní banky potravin. Pracovní skupina navrhla vytvoření efektivního systému sběru, distribuce a alokace nadbytečných potravin dobré kvality pro humanitární účely. V případě Osla by mohlo mít z jídla sebraného potravinovou bankou prospěch 2 500 – 3 000 lidí.

Úspěšné řešení, jak propojit poptávku a nabídku, předložila i soukromá sféra. „*Dobře se stravujte, šetřete peníze a planetu*,“ vyzývá motto organizátorů projektu a aplikace Too good to go. Projekt založili dva londýnští podnikatelé Chris Wilson a Jamie Crummie v roce 2015 v Dánsku. Pro svůj úspěch se projekt brzy rozšířil na území Velké Británie, Norska, Německa, Francie a Švýcarska. V aktuální podobě aplikace funguje v 6 zemích, má 6200 partner-

ských stravovacích zařízení a je používána 1,8 mil. uživatelů. Na stránkách projektu se uvádí, že se díky aplikaci povedlo předejít 3 202 tunám emisí CO<sub>2</sub> a bylo zachráněno 1 601 139 porcí jídla.

Z pohledu zákazníka je proces objednávání skutečně jednoduchý. Stačí si stáhnout aplikaci na svůj mobilní telefon a otevřít si hlavní stránku. Na té se vám zobrazí mapa nejbližších restaurací, bufetů a jiných podniků s jejich aktuální nabídkou a časovým rozmezím, kdy se jídlo dá vyzvednout. Zpravidla to je mezi obědem a večerí a po zavírací době, tedy v čase, kdy se už ví, že jídlo tradičním způsobem neprodají. Následně bude dotyčnému porce naservírována v ekologicky šetrném boxu z cukrové třtiny, který si spolu s jídlem převezme.

Slevy na jednotlivá neprodaná jídla se pohybují kolem 50 % a v kontextu Norska jde o skutečně nezanedbatelné částky. Revoluční software nepřináší výhody jenom návštěvníkům restaurací, ale i restauracím samotným. Jelikož služby aplikace pomáhají provozovatelům vydělat prodejem potravinových zbytků a snížit výdaje na nakládání s odpadem, zakladatelé projektu uvádí, že ušetřili zapojeným stravovacím zařízením celkem 4 miliony britských liber. □

# 45 let evidence odpadů

| Mgr. Stanislav Hejna, Inisoft, s.r.o.

Distingované pány v oblecích, co krasopisem zapisují násadkou s inkoustem čísla do velkých knih, známe také jen z filmů pro pamětníky, ale jinak jsme těch změn v našem oboru zažili dost. Také si to pamatujete?

## 1985

Samostatný orgán, který zodpovídá pouze za ochranu životního prostředí a stará se o kontrolu nad vydanými zákony a nařízeními v ČSSR, neexistuje. Životní prostředí je součástí ministerstev zemědělství a výživy, hutnictví a těžkého strojírenství, paliv a energetiky a jiných a podle toho to také vypadá. Zákony související se životním prostředím narážejí na požadavky naplňovat ukazatele těžby, výrobní normy, cíle centrálního plánování nebo, nejdříve Příroda, stranické závazky. Pro podniky je výhodnější platit případně, velmi výjimečné náhrady, protože udělené pokuty dosahují pouze zlomku případných investic do ochrany přírody, navíc se dají zahrnout do nákladů. V roce 1971 vzniká při vládě ČSR Rada pro životní prostředí, která namísto dohlížení na ochranu životního prostředí uděluje výjimky podnikům, které se do vyhlášených norem nevejdu. Rada neřeší dokonce ani otázku nebezpečného odpadu. Kontrolován není, jeho řízení a evidované ukládání neprobíhá.

Ručně se vyplňují tabulky, formuláře, součty se počítají na kalkulačce. Sleduje se ale spíše výroba, produkce, finance... Jeden podnik sice pořídil první počítač (Nezaměňovat s elektrickým psacím strojem, umí toho prý víc), slušivický TNS, ale zatím to neumí nikdo ani zapnout. Brigádník, co ze školy zná počítač IQ-151, je ze stavby brzy převelen do kanceláře k soudruhu řediteli, aby mu ten zázrak techniky pomohl zapojit. Dnes nejde pochopit, kolik radosti tenkrát udělal jeden blikající kurzor na černobílé obrazovce.

Ale pozor, všechny ty revoluce už vyřešily dveře.

## 2000

Divoké časy socialismu ještě chvíli pokračují, ale daří se je postupně krotit. Po revoluci vznikají potřebné instituce, jsou schvalovány nutné zákony. V roce 1991 vzniká Česká inspekce životního prostředí a padají první pokuty... Firmy berou legislativu na vědomí a postup-

ně náklady na její dodržování zahrnují do svých finančních plánů.

Všichni známe MS-DOS. V aplikaci PC Fand probíhá provozní evidence ve všech oborech. Windows 3.0/3.1 (Instalačku tvořilo patnáct disket, pamatujete?) rychle nahrazují Windows 95. Na trh přicházejí Evi 5 (MS-DOS) a Evi 6 (Windows) od firmy IN-GEO s.r.o. (později INISOFT s.r.o.). Program se šíří i na okresní úřady a kraje. Hlášení lze tedy zasílat, exportovat, importovat přes textové soubory. Internet není ještě dostatečně rozšířený, tak se diskety (později CD) posílají (Česku) poštou. V zákoně ale nadále až do roku 2012 zůstává možnost podávat roční hlášení v papírové podobě, takže nádražní pošta má 15. února otevřeno až do půlnoci, všechny ty tiskové sestavy úhledně zabalit, navrch čitelné razítko pošty a ty úředníčky příjemné počtení...

## 2015

Úředníci pohybující se v oblasti odpadového hospodářství jsou si vědomi své

specializovaný software ■ software na zakázku ■ poradenství ■ školení



odpovědnosti. Kontrolní mechanismy fungují, vytváří se statistika, hledají se chyby i hříšníci. Evidence odpadů, obalů se oborově specializuje (mobilní sběr, svozové firmy, stavební odpady, biologicky rozložitelné odpady...).

Přichází centrální řešení, veškerá data o odpadech se ohlašují přes ISPOP a setkávají se v jediné databázi ISOH. Vznik, pohyb, nakládání s odpady, obaly, zpětné odběry atp. jsou evidovány a ohlašovány elektronicky.

Podrobná provozní evidence úspěšně odolává všem lobbistickým útokům a chrání přírodu dál. Roční hlášení obsahují za celou republiku statisíce záznamů.

Kdo, komu, co, kdy a kolik toho předal a hlavně to, jestli ten, u koho to nakonec skončilo, dodržuje přísné normy.

## 2030

Ochrana přírody, krajiny je v současné generaci zažitá. Mladí lidé nad tím nepřemýšlí, je to samozřejmé jako udržovat si pořádek u sebe doma. Říká se teď tomu všemu životní prostor (#livespace) a bere se to dost vážně.

Odpady ani nerecyklovatelné obaly de jure i de facto neexistují, vše jsou to suroviny. Existují obce, v jejichž katastru

byla skládka, které na tom vydělávají podruhé. Skládky se těžší, získává se z nich energie a např. tam, kde je hodně elektrošrotu, jsou dnes doslova palladiové doly.

Životní cyklus surovin, jejich pohyb, doprava, nakládání, přeměna jsou evidovány automaticky. Vše je se vším propojeno, všechny nádoby, obaly mají jedinečné identifikátory, všude jsou senzory, vše je automaticky detekováno, měřeno, váženo, evidováno.

Nikdo nic nikam nezadáva ručně. Vše je plně automatizováno.

Ale do té doby Vám to budeme s pomocí našeho software maximálně zpříjemňovat. □

# Zemědělské muzeum po rekonstrukci

| Kristina Veinbender, veinbender@cemc.cz

V půlce letošních letních prázdnin se Zemědělské muzeum ukázalo svým návštěvníkům v novém kabátě. Upravená obsahová a vzhledová stránka muzea je výsledkem rekonstrukce započaté v roce 2016. Součástí proměny je i řada nových expozic včetně výstavy s názvem „Voda v krajině“.

**R**ekonstrukce proběhla za plného provozu a doslova před očima návštěvníků, kteří mohli pozorovat proměnu muzea v reálném čase. Změna nespočívala pouze ve stavebních úpravách, jejichž cílem bylo přiblížit budovu původnímu funkcionalistickému návrhu architekta Milana Babušky z roku 1937. Značně se rozšířil i rozsah nabízených služeb, ať už se jedná o tematický záber expozic nebo zpřístupnění unikátní střešní terasy nabízející výhled na Prahu.

Ve svém portfoliu má Zemědělské muzeum řadu podařených výstav věnovaných nejen samotnému tématu zemědělství, ale i spřízněným tématům propojujícím lidskou činnost a životní prostředí. Jako příklad se nabízí interaktivní výstava „Od věku sloužím člověku“, která informovala návštěvníky o historii a současnosti obalů na potraviny a jejich recyklaci.

Letošní novinkou je mimo jiné výstava s názvem „Voda v krajině“, kterou si návštěvníci mohou prohlížet od konce července. V kontextu narůstajícího problému sucha a globálního ohrožení klimatickou změnou přichází tato výstava vhod.

Expozice je koncipována tak, aby návštěvníkovi interaktivním způsobem

zpřístupnila kompletní příběh vody. Voda v krajině se soustředí především na úlohu člověka při hospodaření, zemědělské činnosti a věnuje pozornost vztahu mezi vodou a půdou. Voda jako základ života, voda



jako krajinný prvek ve všech jejích podobách, voda jako živel i ta zkrocená, sloužící lidem, tvoří dějové okruhy a vrstevnaté obrazy v expozici vyprávěné tak, aby oslovily široké návštěvnícké spektrum.

Dominantou expozice je plastický model České republiky, na němž se promítají „příběhy“ vody, ožívají hlavní rybniční soustavy, povodí i rozvodí, vysvětlují skutečné příčiny a zákonitosti povodní v kontrastu s nejsuššími oblastmi ČR a důvody, proč tomu tak je. Ačkoliv jsme země na vodní zdroje bohatá, ohrožení suchem jsme stejně jako celá planeta.

Ve skleněných válcích si návštěvníci mohou vyzkoušet rozličné vlastnosti a úlohy vody v krajině – sílu vody, vsakování, ale také to, jak s ní nakládáme, jak ji spotřebováváme. Interaktivní skleněné „knihy“, jimiž listujeme, podávají informace o vodě jako základu života, koloběhu vody v přírodě a vodě léčivé – minerálních pramenech.

Městské včelařství a zahradnictví jsou posledními trendy udržitelného života ve velkoměstech. A ani pražské Zemědělské muzeum nezůstalo pozadu. Kde jinde než na střeše Zemědělského muzea by čekal člověk úly se zabýdlenými včelami. Návštěvníci se ovšem nemusejí obávat, v úlech žije jedna z nejmírnějších linií včely kraňské, její ekotyp Singer. Na opačném konci střechy je umístěná Živá zahrada, skýtající možnost přivonět k bylinkám a jiným užitkovým rostlinám. Ani myšlenka sdílení nové podoby muzea není cizí. V budoucnu muzeum plánuje nabízet vypůjčení piknikových košů. Naplnit se dají lokálními zemědělskými výrobky, které jsou taktéž k dostání v muzejní prodejně v přízemí. Piknik si návštěvníci mohou uspořádat na střešní piknikové loučce a odměnou za výstup na nejvyšší patro budovy je neopakovatelný výhled na město. □

# Informační zabezpečení oběhového hospodářství

| Ing. Bohumil Beneš, boh.benes@email.cz

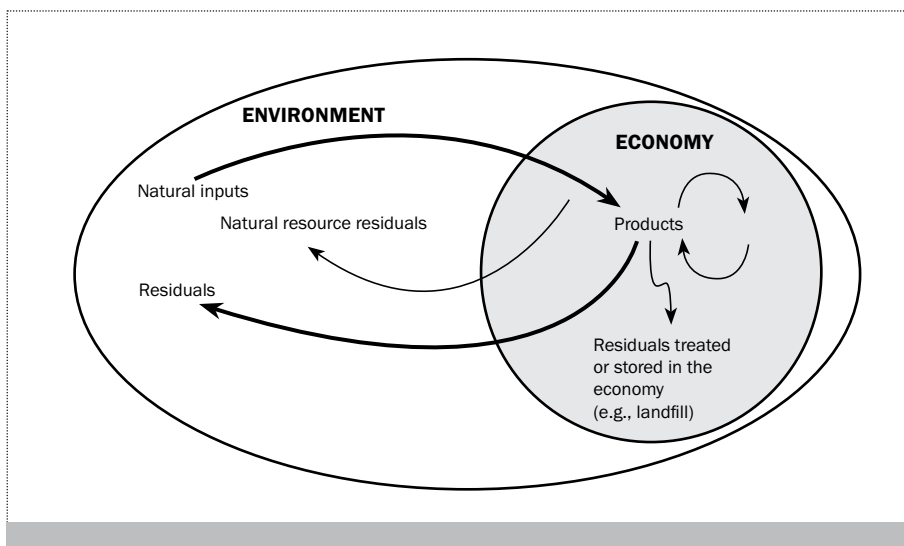
Od zveřejnění balíčku oběhového hospodářství EU v prosinci 2015 uplynuly téměř dva roky. V nedávno uplynulé době proběhla také řada významných aktivit na mezinárodní a národní úrovni, které ukázaly naléhavost informačního zabezpečení udržitelného materiálového hospodářství a jeho dílčích součástí, kterými jsou oběhové hospodářství a na nižší hierarchické úrovni pak i odpadové hospodářství.

**T**yto tři stupně jsou často (zejména v české literatuře) vzájemně zaměňovány bez patřičného rozlišení. Tomuto nevyhraněnému pojetí a odrazu obecně mezinárodně uznávané hierarchie také odpovídá i stav právního vymezení působnosti ústředních správních orgánů ČR.

Jsem přesvědčen, že platný kompetenční zákon<sup>1</sup> nevyjadřuje současné a zejména výhledové potřeby výkonu státní správy na úseku udržitelného materiálového hospodářství.

K aktualizovaným profilujícím aktivitám na tomto úseku náleží **na mezinárodní úrovni** v nedávném období zejména:

- přijetí **Systému environmentálně – ekonomického účetnictví**<sup>2</sup>, (dále jen SEEA 2012 CF) vypracovaného v působnosti OSN Výborem expertů OSN pro environmentálně ekonomické účetnictví v rozsahu přes 300 stran, za spoluúčasti významných celosvětových organizací (Světová banka, Mezinárodní měnový fond, FAO, OECD, Světová banka). Bylo přitom využito zkušeností ze zpracování a aplikace dříve přijatých dokumentů (SEEA 1993, SEEA 2003). Tento systém představuje konzistentní soubor srovnatelných statistik, indikátorů a účtů široce použitelných pro formulaci strategií, politik, analýz



Obr. 1: Obecný pracovní model materiálových toků mezi životním prostředím a ekonomikou

a výzkumné práce. Systém přináší také aktualizovaný popis vztahů mezi environmentálním účetnictvím a národními účty. Umožňuje tak analytické práce uvádějící do vzájemného vztahu ekonomiku a životní prostředí. „Odpady“ jako součást fyzických toků jsou zde popisovány v několika kapitolách. Přináší i některé nové racionální pohledy na materiálové toky a zásoby „odpadů“. Metodický přístup zde uvedený je nutno respektovat ve všech nadnárodních i národních dokumentech.

- přijetí **Strategie udržitelného rozvoje** v rámci aktivit OSN v Paříži,<sup>[3]</sup> která zahrnuje cíle a opatření i zámě-

ry na úseku materiálového hospodářství, mezi něž patří zejména zajištění udržitelné spotřeby a výroby ve všech fázích těžebního, výrobního a spotřebního cyklu, vytvoření strategické infrastruktury umožňující zvyšování efektivity využívání surovinových zdrojů i některé další dílčí záměry na tomto úseku. Zahrnuje však také požadavky na postupné vytváření rámce pro monitorování a indikátory, včetně vytvoření a řádného fungování mezinárodně srovnatelného národního monitoringu. V květnu 2017 byla také již v orgánech OSN projednána průběžná zpráva o plnění přijatých cílů udržitelného rozvoje.

- postupné přijetí několika zásadních dokumentů zaměřených na zvyšování úrovně materiálového hospodářství v zemích OECD (např. <sup>4,5,6</sup>). Jsem přesvědčen, že ČR, jako členská země OECD, by měla více dbát o aplikaci přijatých dokumentů při výkonu státní správy na tomto úseku. V posledních několika letech se podle mého názoru pomalu vytrácí jednoznačná odpovědnost za přijetí a aplikaci dokumentů OECD na úseku udržitelného materiálového hospodářství ČR z působnosti ústředních orgánů státní správy.

- S využitím dosavadních zkušeností EU z aplikace dříve přijatých zásadních dokumentů na úseku statistiky a reportingu odpadového a širěji též materiálového hospodářství (např. <sup>7</sup> a řada dalších) byly přijaty i další dokumenty (např.: <sup>8</sup>), které přinesly nový a zásadní pohled na nezbytnost společného posuzování prvotní i druhotné surovinové základy a jejího efektivního udržitelného využívání v celém životním cyklu, včetně materiálových toků prvotních i druhotných surovin. V návaznosti byly také přijaty dokumenty pro postupnou úpravu informačního a reportingového zabezpečení této oblasti (např. <sup>9,10</sup>). Významná úloha je oprávněně přisuzována nadnárodním i národním orgánům statistické služby a nebytné horizontální a vertikální integraci jejich působnosti, která je pro plnění informačních úloh zcela nezbytná.

Evropská statistika se soustředí (a měla by tedy i národní statistika ČR) podle výše uvedeného nařízení na informace nutné k navrhování, provádění, sledování a hodnocení politik Unie.

Všechny zmíněné i mnohé další dokumenty a akce jednoznačně potvrdily, že materiálové hospodářství tvoří materiální základ ekonomiky se všemi dopady, přínosy a riziky. Požadované změny vyplývají z objektivních změn ve vztahu přírodních zásob surovin a globálně narůstajícími požadavky na jejich čerpání doložené řadou studií i prací a dokumentů, kterým se na mezinárodní úrovni soustavně věnuje státní i nestátní sféra<sup>11</sup>.

Na národní úrovni ČR byly již přijaty v posledním období některé koncepční dokumenty (např. <sup>12,13,14</sup>):

- Strategický rámec Česká republika 2030

- Surovinová politika ČR v oblasti nerostných surovin a jejich zdrojů,

- Politika druhotných surovin ČR.

Nedávné období přitom ukazuje, že formulace a naplňování nezbytných národních aktivit je velmi náročné na soustavný a cílevědomý výkon státní správy. Dosavadní dlouhodobé zkušenosti z ČR však také ukazují, že dosavadní přehlížení platných předpisů EU a dokumentů OECD ze strany MŽP je neudržitelné. Jde zejména a např. o nařízení 2150/2002 o statistice odpadů ve znění pozdějších předpisů i předpisů prováděcích a návazných metodických pomůcek. Dále pak jde i o dokumenty OECD (zejména např. již Doporučení Rady OECD k materiálovým tokům a produktivitě zdrojů (C(2004)79 a následně též Doporučení Rady k produktivitě zdrojů (C(2008)40 a jejich úroveň implementace na úseku evidence, vykazování, statistiky a reportingu.

Po posouzení výše uvedených (i dalších) skutečností se ukazuje, že by zvýšení intenzity a kvality činností pro vytvoření podmínek pro zvládnutí náročných prací na úseku udržitelného materiálového hospodářství (tedy včetně dílčích otázek oběhového hospodářství a odpadového hospodářství) pomohlo podle mého názoru především:

- systematicky využívat již ustavených vybraných **mezirezortních pracovních orgánů** ke koordinaci prací směřujících k formování a prosazování záměrů na úseku udržitelného materiálového hospodářství. Jde především o Radu vlády pro energetickou a surovinovou strategii pracující v působnosti MPO apod.,

- **upravit kompetenční zákon** a jednoznačně stanovit působnosti především MPO, MŽP, ČSÚ na úseku materiálového hospodářství včetně jednoznačného stanovení působnosti a odpovědnosti **ústředního orgánu státní správy pro materiálové hospodářství ČR**,

- **přípravit a schválit právní rámec pro udržitelné materiálové hospodářství a jeho dílčí složky.** □

## Použité zdroje:

- 1) Zákon č. 2/1969 Sb., zákon ČNR o zřízení ministerstev a jiných ústředních orgánů státní správy v platném znění
- 2) System of Environmental- Economic Accounting – Central Framework 2012, United Nations, New York, 2014
- 3) Transforming our world: The 2030 Agenda for sustainable Development, Resolution adopted by General Assembly on 25 September 2015 (A/RES/70/1)
- 4) OECD (2016) Policy Guidance on Resource Efficiency, OECD Publishing, Paris 2016
- 5) OECD Global forum on Environment: Promoting Sustainable Material Management Through Extended Producer Responsibility (EPR), Tokyo, Japan, 2014
- 6) OECD (2011) Policy instruments for Sustainable Material Management
- 7) Regulation (EC) No 2150/2002 on the European Parliament and of the Council of 25 November 2002 on Waste statistics (OJ L , 9. 12. 2002)
- 8) Raw Material Scoreboard – European Innovation Partnership on Raw Materials, Publication Office of the European Union 2016 )ET-02-15-541-EN-N)
- 9) Framework for the development of environmental statistics (FDES 2013) – final official edit version, Department of Economic and Social Affairs – Statistical Division United Nations, 27 Januar 2016
- 10) Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č.99/2013 o evropském statistickém programu na období 2013 až 2017 a jeho prodloužení na období 2018 až 2020 v duchu legislativního usnesení Evropského parlamentu ze dne 14. září 2017 (A8 – 0158/2017)
- 11) World Resources Fórum
- 12) Strategický rámec Česká republika 2030 schválený vládou ČR dne 19. 4. 2017
- 13) Surovinová politika České republiky v oblasti nerostných surovin a jejich zdrojů, schválená us. vlády ČR č. 441/2017 ze dne 14. 6. 2017
- 14) Politika druhotných surovin České republiky, schválená usnesení vlády ČR č. 755/2014 ze dne 14. září 2014



# Investice do vody: Utrácíme peníze, které by byly třeba jinde

| Petr Havel, portál Nase-voda.cz

Stejně jako lidstvo zneužilo vynález dynamitu k válečným účelům, začíná být stále častěji zneužito k politickým válkám a lobistickým účelům i téma zajištění zdrojů pitné vody. Média i politici totiž zjistili, že toto léty podceňované téma „táhne“, a že je z něj možné vytrískat politický, finanční i kompetenční potenciál.

**V** záplavě programů, projektů aplikací, regulací a dotací se však stále více ztrácí podstata věci – totiž zadržet vodu z dešťových srážek v naší krajině. O tom samozřejmě všichni mluví, faktické kroky ale k takovému cíli nevedou. Aby totiž vést mohly, musely by se rozčlenit současné nepřerušované plochy polí, mnohonásobně rozsáhlejší než v celé Evropské unii, na menší celky. To ale nevyhovuje současnému průmyslovému velkoplošnému zemědělství, takže se vymýšlí nové osevní postupy, protierozní kalkulačky, a obecně takzvaná agrotechnická opatření, na která je ale již při současném stavu naší krajiny pozdě. Jedinou cestou je postavit vodě unášející z polí půdu a v ní přítomné kontaminanty přirozené překážky, jako jsou meze, strožadla, mokřady nebo třeba i ty rybníky, což by mimochodem bylo i v zájmu samotných průmyslových zemědělců proto, aby jim časem vůbec nějaká úrodná půda na polích zůstala. Ani rybníky ale vše nezachrání, a navíc skoro žádné nevznikají, protože jejich vybudování naráží na množství komplikací, například z hlediska stavebního zákona.



Jeho novelizace je přitom druhou zásadní cestou jak pro zlepšení kvality zdrojů pitné vody a vody vůbec, tak pro zvýšení schopnosti krajiny vodu zadržovat. Dokud ale budeme stavět v zápla-

vových oblastech, ba dokonce v aktivních zónách, a dokud budeme na zemědělské půdě vytvářet „nová pracovní místa“, čímž se obvykle velké stavební projekty odůvodňují, můžeme do prevence sucha i povodní sypat stále další a další peníze, jako do pověstné černé díry.

To se již ostatně děje, a jednoznačně lze přitom konstatovat, že se minimálně část peněz do současné doby vydává mimořádně nevhodným způsobem. Klasickým příkladem je Dešťovka, která v praxi zajistí nepatrné části obyvatel téměř desetkrát dražší pitnou vodu, než jaká je její průměrná cena. Tragické je, že Dešťovce nejvíce tleskají ti, kteří nejčastěji poukazují na to, že voda je u nás drahá. Vzhledem k tomu, že program je financován z národních peněz, zdražujeme si ale tímto projektem vodu dobrovolně všichni ještě víc. Dešťovka je nicméně jen nevýznamným příkladem a téměř by nestálo za řeč se o něm zmiňovat, kdyby nebyl tak populární.

Na druhou stranu jde o modelový příklad, jak se rozhazují peníze, které budou zcela jistě na skutečně důležité kroky k zajištění pitné vody chybět, až současné zdroje dojdou. A ony dojdou, jak několikrát opa-

trně naznačil i současný strážce státní pokladny Ivan Pilný nebo i samotné ministerstvo životního prostředí přiznávající, že současné zkrácení peněz na vodohospodářství oproti předchozímu programovému období EU bude po roce 2020 dále pokračovat.

Nejpikantnější je, že desítky miliard na prevenci rizik sucha nebo povodní, s nimiž zonglují naši politici, by nebyly vůbec potřeba, alespoň ne na ty účely, o nichž mluví. Přepsat dobře stavební zákon kromě platů poslanců nic nestojí, na rozčlenění krajiny dá zase ráda, alespoň zatím, peníze EU. Jenže byznys s vodou je již nastartován, včetně katastrofických scénářů, které živí i mnozí vědci, výzkumníci a samozvaní spasitelé lidstva, aby získali finanční prostředky na své výzkumné úkoly objevující posté již objevené Ameriky typu „Morava je nejvíce ohrožená suchem“. To se ale ví desítky let. Stejně tak se desítky let ví, kde se v podzemí ČR nachází zdroje podpovrchových vod, a bezmála sto let se ví o lokalitách vhodných pro potenciální výstavbu přehrad. Přesto vznikají nové a nové analýzy, které samozřejmě něco stojí.

K plýtvání dochází i na pohled neviditelným způsobem – vzájemnými spory mezi státními podniky nebo subjekty pod kontrolou jednoho ministerstva. Například státní podnik Lesy České republiky, jehož zřizovatelem je ministerstvo zemědělství, uplatňuje po vodohospodářských společnostech, jejichž činnost a regulace spadá pod to samé ministerstvo, nároky na náhrady škod z emisí, které využívají obnovitelné zdroje energie – jde zejména o emise z kogeneračních jednotek na čistírnách odpadních vod. Jak ale před časem upozornil člen vedení SOVAK Ondřej Beneš, v případě, že by tyto zdroje nebyly v činnosti, tak případné emise plynů ze stabilizace kalu s obsahem metanu mají více jak 20 násobně vyšší skleníkový potenciál, než oxid uhličitý vznikající spalováním. Uvedené zdroje přitom umožňuje zcela eliminovat nutnost spalovat plyná či jiná paliva pro zajištění dostatečné dodávky tepla pro stabilizaci kalů a také to, a navíc tyto zdroje vyrábí elektrickou energii, která by jinak musela být dodána opět z jiných zdrojů s dalšími emisemi. Výsledkem jsou zbytečné náklady na různá

soudní řízení a vícenásobky vodohospodářů, který zbytečně zvyšují tlak na ceny vody. Přitom by stačilo, aby si na nějaké poradě na ministerstvu sedly obě strany sporu za jednací stůl...

Za jednací stůl by si nicméně měli sednout především představitelé resortů ministerstva zemědělství a životního prostředí. I když existuje společný materiál skupiny VODA-SUCHO, množství animozit, nechtěného i chtěného neporozumění či proti sobě působících vyhlášek, nařízení i dotačních programů je stále značné, přičemž reálným důsledkem je opět – zbytečné vydávání peněz. Řešením přitom zřejmě není, byť si to kdekdo přeje, převedení kompetencí nad problematikou vod pod jedno ministerstvo. To nedávno naznačil například ministr zemědělství, při každém takovém záměru je ale třeba se ptát, jaký by byl reálný výsledek. Bohužel lze očekávat, že kdyby byla voda komplet pod resortem zemědělství, byla by krajina ještě více zdevastována, než nyní. A kdyby tomu bylo opačně a vodu měl pod kontrolou resort životního prostředí, asi by se u nás vůbec nevyplatilo zemědělský podnikat. □

# LISY RUNI

pre papierenský priemysel  
a bioplynové stanice

redukcia  
množstva odpadov  
až o 50 percent



www.inecs.cz



Riešenia pre priemyselnú ekológiu

# Pro zodpovědně připravené záměry nepředstavuje EIA žádný problém

| Petra Roubíčková, tisková mluvčí MŽP

Polemizovat o potřebě kvalitní, komplexní a trvalé ochrany našeho společného životního prostředí je naprosto bezpředmětné. A jedním ze základních a nejdůležitějších preventivních nástrojů, které takovou ochranu zajišťují, je proces posuzování vlivů na životní prostředí (tzv. EIA). Investořům, kteří v procesu EIA vidí cestu k tomu, aby jejich záměr způsobil co nejmenší dopady a s životním prostředím spíše souzněl, než aby vznikl a žil na jeho úkor, tento proces nepřekáží, ale počítají s ním již ve svých harmonogramech.

**A** jak to tedy s procesem EIA v průběhu let bylo, je a bude? Od 1. 7. 1992 až do 31. 12. 2001 byly procesy EIA zahajovány a vedeny podle původního zákona č. 244/1992 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, podle kterého vydaná stanoviska neměla zákonem omezenou dobu platnosti. Doba platnosti starých stanovisek EIA pak bohužel nebyla omezena ani přechodnými ustanoveními zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, kterým byl původní zákon od 1. 1. 2002 nahrazen a ani v žádné z jeho dalších novel.

Stanoviska EIA zastarávají a stávají se neaktuálními vzhledem k měnícím se podmínkám životního prostředí. Omezení doby platnosti starých stanovisek EIA nebylo v naší zemi možné projednat a prosadit až do poloviny roku 2016, kdy i ti nejnáročnější odpůrci tohoto logického kroku museli ustoupit pod tlakem, který přišel z Evropské komise.

Přestože většina starých stanovisek EIA podle zákona č. 244/1992 Sb. pro

důležité dopravní stavby byla vydána už kolem roku 2000, dodnes mnohé z nich nedisponují pravomocným rozhodnutím, které bude stavbu umístit či povolovat. Navíc jsou tyto záměry v různém stupni přípravy – některé již mají územní rozhodnutí a probíhá stavební řízení, případně se stavební řízení připravuje, některé stavby však ještě územní rozhodnutí ani nemají.

České vnitrostátní právo v oblasti EIA bylo i po vstupu České republiky do Evropské unie dlouhou dobu v nesouladu s evropskou legislativou. Když na to Evropská komise v roce 2013 po 10 letech formálně upozornila a když se vyjednávalo o způsobu nápravy, požadovala zcela nekompromisně, aby byly zopakovány veškeré procesy EIA ke všem záměrům, které ještě nejsou finálně povoleny a které získaly stanovisko EIA v době, kdy nesoulad panoval. Při vyjednávání se našťastí podařilo prosadit, že se pouze ověří soulad obsahu vydaných stanovisek EIA se současnými požadavky zákona.

Dne 1. 4. 2015 tak nabyl účinnosti zákon č. 39/2015 Sb., který novelizuje

zákon č. 100/2001 Sb. a zajišťuje sladění vnitrostátních právních předpisů s evropskými. Nejzásadnější dopad měl tento zákon do navazujících řízení. Zajistil závaznost stanovisek EIA pro tato řízení, zajistil přístup dotčených spolků do těchto řízení, zavedl kontrolní mechanismus, který brání provádění změn záměrů bez patřičného posouzení, a zavedl výše uvedené ověřování stanovisek EIA, vydaných před nabytím účinnosti tohoto zákona. Zákon č. 39/2015 Sb. nezkomplikoval život těm, kteří již před procesem EIA připravují záměr tak, aby měl minimální možné střety se životním prostředím, ani těm, kteří po procesu EIA bezprostředně zahajují navazující řízení a kteří do navazujících řízení předkládají záměr v identické podobě, která byla v procesu EIA posouzena.

Požadavky na obsah stanoviska EIA zůstaly v novele téměř beze změny. Proto ověření souladu stanovisek vydaných dle zákona č. 100/2001 Sb. v období mezi 1. 1. 2002 a 31. 3. 2015 probíhá bez problémů na základě žádostí investorů. Celkem bylo za poslední dva roky vydáno více



než 240 ověřovacích závazných stanovisek, z toho 77 k dopravním stavbám a další se průběžně připravují k vydání.

Tento soulad ovšem není možné nalézt u starých stanovisek EIA vydaných podle původního zákona č. 244/1992 Sb. Problém se našťestí až na výjimky netýkal soukromých investorů, ale prakticky výtahradně dopravních staveb ve státní režii.

Vzhledem k postoji Evropské komise se ukázalo, že jedinou možností dalšího postupu bude opakování procesu EIA u většiny záměrů vydaných a posuzovaných podle zákona č. 244/1992 Sb., které dosud nemají pravomocné stavební povolení na hlavní stavbu, nebo dokonce nemají ani pravomocné územní rozhodnutí. Dosažení plošné výjimky pro dopravní stavby se stanoviskem EIA vydaným podle zákona č. 244/1992 Sb., bylo na základě jednání s Komisí zcela nereálné. Malý okruh velmi důležitých dopravních staveb byl ale přeci jen připraven na získání finálních stavebních povolení a u něj se podařilo vyjednat kompromis s Evropskou komisí.

V červnu 2016 schválila vláda novelu zákona č. 256/2016 Sb., s nabytím účinnosti 5. 8. 2017, která vložila nové ustanovení o speciálním postupu schvalování u vybraných klíčových dopravních staveb. Těm bylo umožněno požádat o stavební povolení, aniž by se nutně musel opakovat běžný proces EIA. Jednalo se o záměry z transevropské dopravní sítě, jejichž realizace je důležitá jak pro Českou republiku, tak i pro okolní státy, a které mají pravomocné alespoň územní rozhodnutí vydané nejpozději 31. 3. 2015. Nařízení vlády č. 283/2016 Sb. bylo schváleno 24. 8. 2016 a první stanovisko vydalo MŽP na konci listopadu 2016, poslední v polovině února 2017.

V nedávné době byla v souvislosti se změnami ve stavebním zákoně přijata další novela zákona č. 100/2001 Sb. dne 31. 7. 2017 zákonem č. 225/2017 Sb., účinnosti nabyde dne 1. 1. 2018. Hlavní změnou v oblasti EIA je možnost integrace procesu EIA do řízení podle stavebního zákona, konkrétně do společného územního a stavebního řízení s posouzením vlivů na životní prostředí, případně do územního řízení s posouzením vlivů na životní prostředí. Tato možnost výrazně přispěje k urychlení schvalovacího procesu, neboť se tím snižuje počet řetězících se (tj. vzájemně podmíněných) správních aktů. Budou-li proces EIA, územní řízení a sta-

vební řízení zastřešeny vydáním jediného správního rozhodnutí, ubude tím rovněž počet odvolacích řízení i soudních žalob. U významných záměrů se tedy může jednat o časovou úsporu v řádu i několika let, což je hlavní přínos této úpravy. Vedlejším přínosem je pak skutečnost, že integrovaný model automaticky přiměje investory předkládat do procesu EIA finálně připravené záměry, čímž dojde k významnému



snížení následně předkládaných změn záměrů a s tím spojených komplikací a časových prodlev.

Poslední novinkou je tzv. transpoziční novela zákona EIA, která do našeho zákona EIA zapracovává mj. požadavky nové, tzv. revidované směrnice EIA. Jejím dalším cílem je pak zjednodušení, zefektivnění a urychlení procesu EIA tak, aby došlo ke zlepšení celého povolovacího procesu. Návrh zákona byl dne 5. 9. 2017 schválen Parlamentem ČR, 12. 9. 2017 byl podepsán prezidentem republiky a předpokládá se, že nabude účinnosti dne 1. 11. 2017.

První z hlavních změn je úprava definice tzv. navazujících řízení. Okruh navazujících řízení je nově stanoven v samotném textu zákona. Budou tak odstraněny

pochybnosti o tom, jaké správní řízení je či není navazujícím řízením. Další podstatnou změnou je úprava tzv. podlimitních záměrů, tedy záměrů malého rozsahu. Zatímco dnes jsou všechny tyto záměry předkládány příslušnému úřadu k vyjádření, nově se bude příslušný úřad zabývat pouze těmi podlimitními záměry, které naplní stanovená kritéria. Předpokládá se snížení počtu těchto záměrů v rámci celé republiky ze stávajících cca 2000 na cca 300 ročně.

Ke značnému urychlení procesu EIA dojde v důsledku zjednodušení institutu posudku, ve kterém dochází k odbornému, objektivnímu a oponentnímu zhodnocení dokumentace EIA. Posudek nebude nově samostatně zveřejňován, čímž dojde ke zkrácení procesu EIA o cca 45 dnů, u rozsáhlejších záměrů i o více. Dále dochází ke stanovení pevné, nově sedmileté doby platnosti stanoviska EIA, přičemž je zachována možnost periodického prodlužování v pravidelných pětiletých intervalech. Zároveň se novelou prodlužuje platnost stanovisek EIA vydaných v posledních letech z 5 na 7 let.

A konečně, za účelem důsledné transpozice směrnice EIA a zpřehlednění právní úpravy, došlo i ke kompletní revizi přílohy č. 1, která obsahuje výčet záměrů, jež jsou předmětem posuzování. Dochází k přeskupení záměrů podle systematiky směrnice EIA, k omezení jejich počtu, a to především zrušením nadbytečného posuzování vybraných záměrů, které nejsou uvedeny ve směrnici EIA, a zavedením spodních limitů. Řada záměrů dosud posuzovaných v procesu EIA povinně nad rámec směrnice EIA, bude nově podléhat pouze zjišťovacímu řízení, ve kterém se teprve stanoví, zda je provedení procesu EIA nezbytné, čímž dojde k dalšímu výraznému snížení administrativní zátěže. Zároveň zákon dává více kompetencí institucím blíže k občanům a investorům, tedy krajským úřadům.

Po mnoha letech zdánlivého klidu prošla v posledních 3 letech EIA 4 novelami. Všechny tyto novely byly zásadní. První novelou se podařilo uvést české právo do souladu s evropským a zachránit tak stovky miliard korun z evropských fondů, jejichž odejmutí nám hrozilo kvůli ignoraci transpozice směrnice našimi předchůdci, další 3 novely znamenaly výrazné zjednodušení přípravy staveb v České republice. To vše však při pečlivém zachování environmentálních standardů ochrany životního prostředí. □

# Vyšlo nové WASTE FORUM 2017

| Ing. Ondřej Procházka, CSc., CEMC, prochazka@cemc.cz

V polovině září bylo na internetu vystaveno již letošní třetí číslo tohoto elektronického recenzovaného časopisu pro výsledky výzkumu z oblasti průmyslové a komunální ekologie. Zde jej představujeme ve formě redakčně zkrácených souhrnů. Plné texty tohoto i všech archivních čísel jsou volně ke stažení na adrese [www.wasteforum.cz](http://www.wasteforum.cz). Novinkou je, že časopis WASTE FORUM úspěšně prošel hodnocením pro zařazení do databáze SCOPUS.

## Degradace triclosanu pomocí elektro-Fentonovského procesu za použití titanových elektrod s vrstvou směsných oxidů IrO<sub>2</sub>/RuO<sub>2</sub>

Jan PÉRKO<sup>1</sup>, Hans Christian Bruun HANSEN<sup>2</sup>, Tomáš WEIDLICH<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Univerzita Pardubice, <sup>2</sup> Univerzita Kodaň, Dánsko

Tento článek popisuje degradaci široce využívaného antibakteriálního činidla triclosanu (5-chlor-2-(2,4-dichlorfenoxy)fenol) pomocí elektro-Fentonovského procesu. Elektrolytická studie byla provedena v kontinuálním uspořádání za čerpání reakční směsi skrze elektrolytickou jednotku skládající se z titanových elektrod potažených vrstvou směsných oxidů iridia a ruthenia.

Bylo zjištěno, že triclosan se silně adsorbuje na plastové části elektrolytického zařízení (cela, hadice atd.) během experimentů a tato skutečnost byla kvantifikována a brána v potaz během výpočtů. Během 80 minut elektrolytického procesu bylo degradováno 30 – 50 % triclosanu.

## Chemické čištění teplosměnných ploch

Veronika BLAHŮŠKOVÁ, Barbora GRÝCOVÁ, Adrian PRYSZCZ, Jozef VLČEK

VŠB-Technická univerzita Ostrava, Institut environmentálních technologií

Chemické čištění se dnes řadí mezi nejdostupnější způsoby pro snížení množství úsad na teplosměnných plochách spalovacích zařízení. Francouzská společnost A. I. T. DRIVEX nabízí technologii, která je založena na použití chemického reagentu injektovaného periodicky do spalovacího prostoru. Výsledkem je omezení vzniku úsad na teplosměnných plochách a změna jejich fyzikálně-chemického charakteru, což následně vede k usnadnění jejich odstraňování při provozu i odstávce zařízení a optimálně fungující topné soustavě.

Cílem práce bylo ověřit použití technologie v provozech spaloven komunálních i nebezpečných odpadů. Pro provedení experimentů byla zvolena spalovna nebezpečných odpadů SITA CZ v Ostravě.

## Optimalizace armující textilie pro anionvýmenné membrány do kataforetických tubulárních boxů

Eliška STRÁNSKÁ, Kristýna WEINERTOVÁ, David NEDĚLA, Jan KŘIVČÍK

MemBrain s.r.o., Stráž pod Ralskem

Kataforeza je metoda nanášení vodou ředitelných laků elektrochemickým způsobem, kdy je lakovaný předmět zapojen

jako katoda ve stejnosměrném poli elektrolytu a jsou na něm vylučovány kationty laku. Jako protielektroda je zapojen tzv. elektroforézní box s anionvýmennou membránou, který kromě funkce anody slouží zároveň k udržování koncentrační rovnováhy iontů v lakovací lázni.

Tato práce se věnuje svařované anionvýmenné membráně pro kataforetický box. Mezi důležité parametry anionvýmenné membrány patří mechanická odolnost, rozměrové změny při botnání hlavně do délky a šířky (průměru svařované trubky), elektrochemické vlastnosti, ale také vyrobiteľnost, dobrá svařitelnost či tlaková odolnost. Cílem práce bylo optimalizovat armující textilii anionvýmenné membrány, aby byly zaručeny požadované výše uvedené vlastnosti anionvýmenné membrány.

## Metody odstraňování kyanidů z odpadních vod

Ivan KOUTNÍK, Martina VRÁBLOVÁ, Marcel ŠIHOR

VŠB-Technická univerzita Ostrava, Institut environmentálních technologií

Kyanidy jako vysoce toxické látky proto musí být v odpadních vodách rozloženy nebo z nich odstraněny ještě před jejich vypuštěním. V laboratorních experimentech jsme testovali několik metod pro odstraňování kyanidů jak z modelové standardní vody, tak z průmyslové odpadní vody. Sorpce, srážení, oxidace a pokročilé oxidační procesy byly vybrány pro jejich potenciálně vysokou účinnost a snadnou přenositelnost do praxe. Jako nejúčinnější metoda odstraňování kyanidů se jeví využití pokročilých oxidačních procesů.

## Příprava anion-výmenné membrány

Lucie ZÁRYBNICKÁ<sup>1,2</sup>, Eliška STRÁNSKÁ<sup>3</sup>, Jana MACHOTOVÁ<sup>2</sup>

<sup>1</sup> VŠPJ Jihlava, <sup>2</sup> Univerzita Pardubice, <sup>3</sup> MemBrain s.r.o., Stráž pod Ralskem

Příprava hybridní anexové membrány spočívá v povrchové modifikaci komerčně dostupné polyethersulfonové (PES) membrány. Jedná se o kovalentně vázanou vrstvu obsahující kopolymer poly(styren-co-divinylbenzen-co-4-vinylbenzylchlorid), která zlepšuje elektrochemické vlastnosti PES membrány. Připravené anexové membrány byly testovány pomocí stanovení iontovýmenné kapacity, specifického odporu, permselectivity. Studium morfologie připravených membrán bylo provedeno pomocí SEM analýzy a FT-IR spektroskopie. Připravené membrány mají potenciál ve využití např. v elektrolyzačních procesech.

## Kationvýměnné heterogenní membrány a vliv armování PES textilií na jejich separační a elektrochemické vlastnosti

Jiří ŠKORŇOK<sup>1</sup>, Jana MACHOTOVÁ<sup>1</sup>, Eliška STRÁNSKÁ<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Univerzita Pardubice, <sup>2</sup> MemBrain s.r.o., Stráž pod Ralskem

V současné době je většina komerčně dostupných iontovýměnných membrán připravována z iontovýměnné pryskyřice a polymerního pojiva. Cílem této práce je najít alternativní polymerní pojivo na bázi emulzních kopolymerů, a to proto, že polymerní pojivo není potřeba tavit, ale je možno pracovat za laboratorní teploty. Protože mechanickými a separačními vlastnostmi by nemohly konkurovat komerčně dostupným membránám především kvůli nízké permselectivitě, byly následně armovány PES mikrovláknennou textilií. Tímto postupem byl vytvořen neporézní povrch membrán, což vedlo ke zlepšení separačních vlastností, přičemž také došlo ke zlepšení jejich mechanických vlastností.

## Úprava pH kyselé syrovátky pomocí elektrodiálýzy s bipolárními membránami

Jiří EČER, Arthur MERKEL, Tomáš KOTALA

MemBrain s.r.o., Stráž pod Ralskem

Elektrodiálýza s bipolárními membránami využívá skutečnosti, že uvnitř bipolární membrány dochází vlivem působení stejnosměrného elektrického pole k disociaci vody. Do komor sousedících s bipolární membránou se uvolňují H<sup>+</sup> a OH<sup>-</sup> ionty. Uvedený proces je možné využít ke změně pH zpracovávaných roztoků bez přidávku chemikálií.

Cílem práce bylo ověření funkčnosti dvouokruhového modulu s bipolárními membránami pro úpravu pH kyselých syrovoček na laboratorním elektrodializačním zařízení. Jako surovina byla použita nanofiltrovaná kyselá syrovátka o sušíně 18,2 % (7,92 % popela v sušíně), dále tato syrovátka předem částečně odsolená pomocí elektrodiálýzy na obsah popela v sušíně 2,79 % a 1,20 %. Testy prokázaly, že úprava pH kyselých syrovoček pomocí elektrodiálýzy s bipolárními membránami je možná. Čím více je kyselá syrovátka předem odsolená, tím je proces úpravy pH rychlejší.

## Bipolární membrány v pilotním provozu zpracování síranu sodného

David NEDĚLA, Jan KINČL, Tomáš JIŘÍČEK

MemBrain s.r.o., Stráž pod Ralskem

V roce 2016 byl v rámci projektu „Výroba NaOH a H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> z odpadního Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pomocí elektrodiálýzy s bipolární membránou“ sestaven pilotní svazek EDBM-Y a provozován v reálném provozu odstěpného závodu GEAM státní firmy DIAMO. Na konci experimentu byly membrány analyzovány. Z naměřených dat je patrný mírný pokles selektivity vrstev i intenzity štěpení vody, který se však v procesu výrazněji neprojevil.

## Využití membránových kontaktorů k absorpci těžkých organických látek z odpadního plynu

Václav DURĎÁK, Jiří KROUŽEK, Jiří HENDRYCH, Petra KUBÍNOVÁ

VŠCHT v Praze, Fakulta technologie ochrany prostředí

Těžké organické látky (VOCs) lze odstraňovat z odpadních vzdušín buď přímou destrukcí (oxidace/biofiltr), jejich adsorpcí na aktivním uhlí, nebo adsorpcí do vhodného rozpouštědla. Některé VOCs však není žádoucí přímo destruovat (vznik nebezpečnějších forem, ztráta recyklovatelných chemikálií) a technologie adsorpce na aktivním uhlí je z fyzikálních důvodů limitována v případě horkých a/nebo vlhkých odpadních vzdušín. Adsorpční technologie jsou na jedné straně účinné, ale jejich

technické řešení často naráží na některé technické potíže, jako např. pění, přepřívání nebo vznik preferenčních proudů, díky čemuž není absorpce tak často aplikována. Kolonová zařízení však lze nahradit technologií membránových kontaktorů, což jsou zařízení umožňující styk dvou fází bez jejich vzájemného smíchání, díky čemuž se lze vyvarovat provozním komplikacím kolonových systémů.

Příspěvek popisuje princip membránových kontaktorů ve vztahu k čištění odpadního plynu s obsahem těžkých organických látek a experimentální ověření tohoto principu na laboratorním zařízení, kde byl použit membránový modul tvořený svazkem polypropylenových dutých vláken. Experimenty byly realizovány pro favorizované organické rozpouštědlo bis(2-ethylhexyl)adi-pát a modelovým zástupcem VOCs byl toluen. V tomto uspořádání bylo dosaženo maximální účinnosti absorpce 70 %.

## Matematický model poloprovozního reaktoru pro odstranění VOC

Vladimír BRUMMER<sup>1</sup>, Pavel LEŠTINSKÝ<sup>2</sup>, David JECHA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Vysoké učení technické v Brně, <sup>2</sup> VŠB-Technická univerzita Ostrava, Institut environmentálních technologií

Pro poloprovozní experimentální jednotku na katalytickou oxidaci VOC byl vytvořen matematický model reaktoru uvažující změnu složení a vlastností plynu a nárůstu teploty vlivem oxidačních reakcí i pokles teploty vlivem tepelných ztrát a dále změnu tlaku vlivem tlakových ztrát na sypaném katalytickém loži. V případě dostupnosti informací o katalyzátoru a kinetických dat pro oxidaci VOC je možné použít tento model pro návrh množství katalyzátoru a technologický návrh katalytického lože.

## Aplikace recyklovaného asfaltového betonu v konstrukci pražcového podloží

Vít LOJDA, Ondřej BRET, Martin LIDMILA

ČVUT v Praze, Fakulta stavební

Tento příspěvek se zabývá alternativním uplatněním recyklátu vzniklého převážně z konstrukčních vrstev asfaltového betonu, který se po přetřídění a případném předčení označuje jako asfaltový R-materiál. Příspěvek uvádí popis a možnosti aplikace R-materiálu v železničním stavitelství, shrnuje výhody a nevýhody jeho aplikace v konstrukci železniční trati.

Realizovaný výzkum byl zahájen výrobou laboratorního modelu pražcového podloží železniční trati v měřítku 1:1. Následně pak došlo k aplikaci R-materiálu v konstrukci zkušebního úseku železniční tratě. Ten zahrnuje železniční přejezd a přílehlou část trati o délce 80 m. Receptura směsi v konstrukční vrstvě se vyznačuje vysokým podílem R-materiálu.

## Biodegradace směsi PLA/PHB ve vodném termofilním anaerobním prostředí

Marie DVOŘÁČKOVÁ, Michaela BARTUŇKOVÁ, Marek KOUTNÝ, Ludmila VAŇHAROVÁ

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta technologická

V práci byla testována biodegradace směsné fólie kyseliny polylactoné (PLA) a polyhydroxybutyrátu (PHB) v mezofilním (37 °C) a termofilním (55 °C) anaerobním kalu. Bylo potvrzeno, že PLA se za mezofilních podmínek nerozkládá, zatímco v prostředí termofilním dosáhla biodegradace více jak 80 %. Směsná fólie PLA/PHB byla za termofilních podmínek téměř úplně rozložena, avšak za mezofilních podmínek stupeň rozkladu přibližně odpovídal zastoupení PHB v této směsi. Během abiotické hydrolyzy směsi PLA/PHB bylo za 60 dnů dosaženo rozkladu 23,8 %, což prokazuje, že hydrolytické enzymy přítomné v termofilním anaerobním kalu mají vliv na stupeň biodegradace. □



# Elektromobilita se v České republice pomalu probouzí

| Ing. Petr Novotný, RENARDS dotační, s.r.o., novotny@renards.cz

Česká republika zatím stále patří na chvost žebříčku vyspělých zemí podle počtu registrovaných elektromobilů. Z celkového počtu 5,6 mil. u nás registrovaných automobilů tvoří elektromobily jen malý zlomek s počtem aktuálně přesahujícím 1 200 ks. Tento stav by se však měl brzy změnit, čemuž nahrává několik okolností.

**N**ejvětší světové automobilky masivně investují do vývoje elektromobilů, všichni hlavní hráči buď již elektromobily vyrábí, nebo se k tomu v nejbližší době chystají. Velký impuls k nasměrování celého automobilového průmyslu směrem k elektromobilitě dodala americká společnost Tesla Motors, která přišla na trh s přelomovým elektromobilem – modelem S, který nabízí slušnou kapacitu baterií, výborné jízdní vlastnosti, nejvyšší standardy bezpečnosti a navíc ještě dobře vypadá. Po úspěchu modelu S, který je díky své vyšší pořizovací ceně určen spíše majetnějším zákazníkům, začala s výrobou malého dostupného Modelu 3. Očekává se, že tento elektromobil způsobí revoluci v automobilovém průmyslu díky jeho nízké ceně, dostupné již široké veřejnosti.

Masivní příklon k elektromobilitě bude mít vliv na postupné snižování ceny nových elektromobilů. Zároveň se zrychluje vývoj nových baterií s cílem dosáhnout vyšších kapacit a také se zrychlujícím tempem buduje nabíjecí infrastruktura, což rozvoji elektromobility také pomáhá.

## Jak je podporován rozvoj elektromobility v České republice?

Jako první se v České republice dočkali podpory na nákup elektromobilů podnikatelské subjekty. Z evropských peněz Operačního programu Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost bylo vyčleněno přibližně 250 mil. Kč na pořízení elektromobilů a nabíjecí infrastruktury. Dotace na elektromobil se pohybuje okolo 30 %

z pořizovacích nákladů elektromobilu, ale na nabíjecí stanice je možné získat až 80 % dotací. Míra dotace se odvíjí od podoby záměru a velikosti žadatele. Díky tomuto programu bylo již zažádáno o dotace na několik stovek nových elektromobilů a nabíjecích stanic. Ministerstvo průmyslu a obchodu hodlá vyčlenit pro tuto oblast další prostředky tak, aby podnikatelé měli stabilní schéma podpory elektromobility i do budoucích let programového období.

## V ČR se na podporu elektromobility zatím čeká. <<

Další skupinou, která může žádat o dotace na elektromobily, jsou veřejné subjekty, jako třeba obce, kraje, příspěvkové organizace a další. Tyto subjekty mohou dostat dotaci na pořízení elektromobilu, ale i jiných vozidel s alternativním pohonem. Na každou kategorii vozidla je stanovena fixní výše dotace vztahující se k jednomu automobilu. Další výzva v této oblasti se očekává v říjnu 2017.

Největší skupinou potenciálních žadatelů o dotaci na elektromobil jsou fyzické osoby, které na vhodné schéma podpory zatím čekají. První vlašťovkou je návrh vlády na osvobození elektromobilů od dálničních poplatků a poplatků za registraci vozidla. Dále se uvažuje o tom, že elektromobily budou moci využívat silniční pruhy vyhraze-

né pro autobusy či budou mít zvýhodněné parkování v centrech měst. Nejvíce očekávaná je však finanční podpora na pořízení elektromobilu pro fyzické osoby. Optimistické odhady hovoří o tom, že bychom se nějaké formy podpory určené pro fyzické osoby mohli dočkat již letos na podzim.

## Budování infrastruktury

Důležitou roli v rozvoji elektromobility bude hrát i rozvoj infrastruktury. Doposud bylo budování nabíjecích stanic především doménou velkých distribučních společností. V současné době je na území České republiky k dispozici přibližně 50 rychlonabíjecích stanic, které jsou schopné elektromobil nabít na 80 % kapacity přibližně do půl hodiny, a stovky pomalých nabíjecích stanic, kde si na úplné nabití počkáte i několik hodin. Tento stav by se měl brzy změnit. V horizontu několika příštích měsíců by měla být vyhlášena dlouho očekávaná výzva z Operačního programu Doprava, díky níž by mělo v následujících několika málo letech přibýt přibližně 1 500 nových nabíjecích míst, z toho by se alespoň ve třetině případů mělo jednat o výkonné rychlonabíjecí stanice.

Spolu s rychlým vývojem v oblasti elektromobility stále dochází k rychlému vývoji i v oblasti fotovoltaických elektráren a bateriových uložišť, což má vliv na neustálý pokles ceny těchto technologií. Decentralizovaná energetika, která se bude skládat z velkého množství malých zdrojů, instalovaných v blízkosti spotřeby a doplněných o akumulaci kapacity, bude stabilní, bezpečná, ale hlavně bez negativního dopadu výroby elektriny na životní prostředí. □

# Odpad po kolejích nebo po silnici?

| Milan Šinkora, zástupce firmy Max Aicher Bischofswerda,  
milan.sinkora@sinenergo.cz, tel.: +420 736 435 496

S očekávaným zákazem skládkování v ČR se hledá řešení pro lisování a transport komunálního odpadu na velké vzdálenosti.

**V**elkým a často diskutovaným tématem nejen v odborné veřejnosti je zákaz skládkování v Česku. O tom, jestli to bude skutečně v roce 2024 nebo později, se zatím spekuluje a ukáže to až novela zákona o odpadech, pakliže vůbec nějaká po letošních parlamentních volbách bude. Závazným datem vůči EU je však rok 2030. Zdá se to jako dlouhá doba, ale právě teď je nejvyšší čas zapřemýšlet nad logistikou svozu odpadů z lokalit, kde jej nelze termicky využít. Je tak vysoce pravděpodobné, že se v blízké budoucnosti bude odpad převážet na velké vzdálenosti, a to i přes hranice států, podle aktuální poptávky spaloven v sousedních zemích.

System Max Aicher nabízí funkční osvědčené řešení velkokapacitního lisování komunálního odpadu a přepravního kontejnerový systém jak pro silniční dopravu, tak pro železniční vagóny typu ACTS (Abroll-Container-Transport-System) – přepravní systém pro kombinovanou dopravu silnice-železnice. V rámci tohoto systému jsou používány speciální typizované odvalovací (abroll) kontejnery, které jsou přepravovány na upravených železničních vozech nebo na automobilových nosičích. Překládka kontejnerů probíhá přímo z automobilu na výklopný kolejnicový rám vagónu.

## Lisování odpadů do kontejnerů

Vtláčení odpadů do speciálních kontejnerů probíhá pomocí stacionárního nebo mobilního velkokapacitního lisu. Pro tužší podmínky se prozatím jako ideální a ekonomicky dostupné řešení jeví mobilní lisovací jednotka 11 kWel. (s teor. objemem slisovaného odpadu 120 m<sup>3</sup>/h). Výhodou tohoto mobilního lisu, je jeho praktičnost a nezávislost na elektrické přípojce, kdy jej lze na přání vybavit elektrocentrálou a dle potřeby umístit například vedle tělesa skládky, železniční vlečky nebo do odlehklých účelových are-

álů. Jednoduchá obslužnost je zajištěna přehledným ovládacím panelem. Plnění probíhá buď čelním nakladačem, nebo vysypáním do zásobníku lisu z nájezdové rampy. Pro připojení výměnného kontejneru, je nutné zajistit rovnou zpevněnou plochu, popřípadě použít přídavný rám. K manipulaci a přepravě lisu, je zapotřebí nákladní automobil s hákovým nosičem.

### Technické údaje mobilního lisu Max Aicher

- přeprava nákladním automobilem s hákovým nosičem
- hmotnost 11.000 kg
- lisovací síla 300 kN
- příkon hydraulického agregátu 11 kWel.
- přepravní délka 7230 mm
- rozměry plnicího otvoru 1700 x 2720 mm
- výška hrdla plnicího otvoru 2440 mm
- teoretický objem slisov. odpadu 120 m<sup>3</sup>/h

## Speciální kontejnery



Obr. 1: Mobilní lis na komunální odpad Max Aicher 11kWel. (teor. výkon lisu 120 m<sup>3</sup>/h)

Odpad se lisuje do kontejnerů Max Aicher (typu abroll) o objemu 26 m<sup>3</sup> válcovitého tvaru, které pojmu, v závislosti na charakteru a složení, až 19.000 kg materiálu. Materiál je do kontejneru vtláčen pomocí čelního víka, které je při lisování odpadu součástí lisovacího beranu. Díky tomuto řešení, nedochází k opětovné expanzi materiálu ven z kontejneru. Při posledním pracovním taktu, víko uzamkne hlavní otvor a odpojí se od lisovacího beranu. Výhodou oproti systému s tzv. gilotinou je, že kolem hrdla uzávěru ne-

dochází k úpadku ani skřípnutí přebytečného materiálu.

Vyprazdňování probíhá vyklopením obsahu do bunkru spalovny. Tím, že je odpad slisován, tvoří jakousi velkou homogenní peletu, která se sice rozpadne na menší kusy, ale přesto je následná manipulace jeřábem výrazně jednodušší a šetří tak provozní náklady spalovny. V případě, že materiál při vyprazdňování ulpí v kontejneru, připojí řidič při opětovném vyklopení k podvozku kamionu pomocná lana, která pomohou vytlačit obsah kontejneru ven.

### Technické údaje přepravního abroll kontejneru Max Aicher

- certifikován pro železniční kombinovaný systém ACTS
- užitečný objem 26 m<sup>3</sup>
- rozměry d x š x v 6.000 x 2.500 x 2.650 mm
- hmotnost prázdného kontejneru 3.200 kg
- užitečné zatížení až 19.000 kg

## Úskali překladišť

Problém menších původců může nastat ve chvíli, kdy nelze naplnit kapacitu vlakové soupravy ihned a vagóny s odpadem tak mohou na odstavné koleji (mnohdy v blízkosti centra města) strávit i několik týdnů. Příkladem je zrealizovaný projekt v Kolíně nad Rýnem v roce 2016. Vlaková souprava je odstavena přímo na hlavním železničním uzlu v těsné blízkosti centra aglomerace. Řešením je zde hermetické utěsnění čelního víka kontejneru, čímž se zamezí únik zápachu i tekutin.

## Závěrem

Jednoduchá, robustní a sofistikovaná technologie, fungující již třicet let, nabízí díky unikátnímu řešení uzávěru kontejneru maximální využití jeho objemu. Široká nabídka velikostí lisů, jak mobilních tak stacionárních, uspokojí potřeby překladišť všech velikostí. □

# Twister – bioseparátor pro bioplynové stanice

Zařízení Twister zajistí zpracovateli ekonomické bezzbytkové zpracování bioodpadů. Jeho výstupem je zahuštěná kapalina s organickou hmotou pro anaerobní fermentaci a pevná složka pro kompostování, spalování nebo recyklaci. Kapalnou složku je možné následně v zařízení SEDITANK vyčistit od skleněných střepů, písku ap.

**V**stupní materiál do bioseparátoru Twister je především netříděný komunální odpad, BRKO, bioodpad z gastroprovozů, supermarketů a obchodů, zkažená zelenina (i v celých bedýnkách – papírových, plastových nebo dřevěných), potraviny s prošlou trvanlivostí nebo vadných šarží, potraviny a nápoje v tetrapaku, plechovkách nebo i ve skle. U suchých potravin (např. sušenek) se při separaci navíc přidává voda nebo je možné je kombinovat s jiným tekutým nebo vodnatým odpadem. Při použití bioseparátoru TWISTER odpadá ruční třídění a pracné vybalování bioodpadů z obalu. Po průchodu zařízením Twister získá zpracovatel odděleně organickou část v pastovitěm až kapalném stavu a tuhý odpadový materiál (obaly potravin, plastické sáčky, tkaniny, rozdrčené bedýnky ap.), který se kompostuje, spálí a nebo recykluje.

Nerezové provedení Twisteru umožňuje snadnou sanitaci celého stroje a zajišťuje dlouhou životnost. Stroj je poháněn elektromotory s převodovkou s krytím IP 68. Až na výměnu olejů v převodovkách je prakticky bezúdržbový. Díky pohonu elektromotory má Twister nízkou spotřebu energie.

Twister má v násypce dva šneky. Horní šnek zabraňuje tvorbě klenby z vkládaného materiálu. Spodní šnek přivádí



Twister – bioseparátor pro bioplynové stanice

materiál do svislého bubnu. Rotor v tomto bubnu bioodpad rozmělní. Rotující lopatky současně vytváří vír, který protlačí kapalnou až pastovitou složku skrz otvory ve stěně bubnu. Takto odcezený materiál odtéká, či je čerpaný na další zpracování. Rozmělněné pevné části jsou v bubnu vynášeny rotorem vzhůru k vynášecímu šneku. Díky zde působící velké odstředivé síle jsou pevné části zbaveny vody – jsou pouze vlhké.

Pokud je ve vstupním materiálu sklo z obalů, písek ap., je výhodné zařadit

do technologické linky rozšiřující stroj Twisteru – SEDITANK. V SEDITANKU se z biomateriálu sedimentací odstraní těžké částice (sklo, písek ap.) a z hladiny je sbírána pěna obsahující mikročástice (např. drobné kousky plastů).

Tyto stroje jsou účinným prostředkem pro zefektivnění provozu bioplynových stanic a zároveň umožňují získat příjem i za likvidaci odpadů.

Prodej a servis těchto a dalších strojů Drycake zajišťuje pro Českou a Slovenskou republiku Codet trade s.r.o. □



Ukázka vstupního materiálu



Ukázka výstupního pevného materiálu



Výstup – kapalina s organickou hmotou



# Legislativní a dotační souhrn



| Ing. Jiří Študent, studentj@cemc.cz

## DOTACE

### III. výzva Nízkouhlíkové technologie

Ministerstvo průmyslu a obchodu vyhlásilo III. výzvu programu podpory Nízkouhlíkové technologie v rámci operačního programu Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost 2014 – 2020. Příjem žádostí bude ukončen dne 17. 11. 2017. Celková alokace výzvy je stanovena ve výši 70 mil. Kč.

Podporu je možné získat na zavádění inovativních technologií k získávání druhotných surovin v kvalitě vhodné pro další využití v průmyslové výrobě (např. z použitého papíru, skla, kovů, pneumatik, textilu, plastů, stavebních a demoličních odpadů, vedlejších energetických produktů a řady dalších výrobků s ukončenou životností). Dále na zavádění inovativních technologií, kterými se budou z použitých výrobků získávat efektivním způsobem cenné druhotné suroviny. A v neposlední řadě na zavádění inovativních technologií na výrobu inovativních produktů vyrobených z druhotných surovin, včetně náhrad primárních zdrojů druhotnými surovinami tam, kde je to ekonomicky výhodné.

O dotace mohou žádat malé, střední a velké podniky. Žadatelem mohou být i podniky vlastněné až ze 100 % veřejným sektorem. Míra podpory je stanovena pro malé podniky do výše 45 % způsobilých výdajů (ZV), pro střední podniky 35 % ZV a pro velké podniky až do výše 25 % ZV. Minimální výše dotace je stanovena na 1 mil. Kč a maximální do výše 20 mil. Kč, přičemž maximální absolutní výše dotace na Podnikatelský záměr je 50 tis. Kč.

Bližší informace naleznete na webových stránkách Agentury pro podnikání a inovace.

### Nové dotace na ČOV, kanalizace a vodovody

V pondělí 16. října otevře MŽP kohoutky k pravděpodobně posledním evropským dotacím na čištění odpadních vod a zlepšení vodohospodářské infrastruktury. Dotace se poté uzavřou 18. ledna 2018.

Dotační výzvy z OPŽP jsou určeny obcím, městům a vlastníkům vodovodů a kanalizací pro veřejnou potřebu. Rezort v nich podpoří projekty, které zlepší vodohospodářskou infrastrukturu, úroveň čištění odpadních vod a také zabrání nedostatku pitné vody v období sucha.

Více než 2 miliardy korun půjdou do kanalizací a čištění odpadních vod, dalších 1,6 miliardy korun jsou vyhrazeny na stavbu a modernizaci úpraven pitné vody a vodovodních sítí. Zbývajících 50 milionů korun má pomoci obcím a vodohospodářům odstranit nadměrné zatížení povrchových vod škodlivými látkami, zejména fosforem, a to ve vodárenských nádržích, přírodních koupalištích a jejich přítocích.

### Podnikatelé mohou získat zvýhodněné financování pro energeticky úsporné projekty

Od 19. září mohou malí, střední a velcí podnikatelé získat zvýhodněné financování pro své energeticky úsporné projekty realizované na území ČR vyjma Prahy. Podpora je poskytována ve formě bezúročných úvěrů, subvence úrokové sazby komerčního úvěru a finančního příspěvku na pořízení energetického posudku. Podrobné informace o programu a formuláře, včetně výzvy, jsou k dispozici na webových stránkách [www.cmzrb.cz](http://www.cmzrb.cz).

## LEGISLATIVA:

### Připomínky:

- Návrh vyhlásky o odborné způsobilosti a o úpravě některých dalších otázek souvisejících s posuzováním vlivů na životní prostředí. Důvodem předloženého návrhu je nabytí účinnosti transpoziční novely EIA a novela stavebního zákona. Konkrétně je za hlavní změny možné považovat rozdělení zkoušky odborné způsobilosti na zkoušku konanou pro účely udělení autorizace a zkoušku konanou pro účely prodloužení autorizace, výčet oblastí vzdělávání autorizovaných osob a podrobnější úprava postupu pro zajištění zpracování posudku.

- Návrhy opatření k posílení konkurenceschopnosti a rozvoje podnikání v České republice z pohledu právních předpisů na ochranu životního prostředí tzv. Ekoaudit (T: 13.10.2017)

### Novinky:

- Nařízení vlády č. 311/2017 Sb. o stanovení prostředků státního rozpočtu podle § 28 odst. 3 zákona o podporovaných zdrojích energie pro rok 2018

### Vláda:

- Dne 18. 9. se seznámila s materiálem MMR Základní teze rekodifikace veřejného stavebního práva (dokument ke stažení na [www.tretiruka.cz](http://www.tretiruka.cz)).

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

- **10. – 12. 10.** | 22. konference Zdraví a životní prostředí
- **10. 10.** | Seminář Optimalizace řízení shromažďování a sovu odpadů obcí
- **12. – 13. 10.** | **PŘEDCHÁZENÍ VZNIKU ODPADŮ** – 4. ročník národní konference
- **17. 10.** | Rozptylové studie v nové legislativě ochrany ovzduší
- **19. 10.** | Seminář Aktuální otázky řízení skládek 2017
- **23. – 26.** | 64. Konference chemického a procesního inženýrství CHISA 2017
- **24. 10.** | Odpad zdrojem... aneb cirkulární ekonomika a ekoinovace i ve vodním hospodářství měst, obcí a v průmyslu

# Informace



| Ing. Michael Barchánek, barchosi@volny.cz

Tentokrát to bude bez otázky a odpovědi, protože jsem došel k názoru, že by se měl čtenář této rubriky dozvědět i něco z „*teorie soudního znalce*“, tedy o východiscích, ze kterých by měly znalecké úvahy vycházet.

**V** různých učebnicích, například matematiky, logiky a podobných disciplín se vyskytuje názor, následně precizovaný a převedený do odborného jazyka, že informace by měla být „*správná, přesná a úplná*“. Tato zásada platí zejména o informacích, které jsou předávány odborníky „řadovým konzumentům“, tedy čtenářům, posluchačům či divákům, kteří o tuto informaci mají zájem, ale která je z oblasti, jež jim není vlastní. A kde tedy nemají prakticky žádnou šanci takovou informaci podrobit věcné kontrole.

Jednou z takových oblastí, která je intenzivně sledována a ze které přichází velmi dlouhá řada, je oblast ochrany životního prostředí. Ochrana životního prostředí je dnes natolik populární, že se z ní stalo zjevné politikum. Tuto skutečnost lze ve svém principu jen přivítat, protože změny v našem okolí, v našem prostředí, obvykle negativní, jsou skutečně věcí všech občanů, neboť přímo ovlivňují kvalitu našeho života. A tyto změny, snad jako jediné, nemají žádné hranice – státní, náboženské ani politické.

Positivní hodnocení popularity sledování vývoje či ochrany životního prostředí má ovšem z mého pohledu jednu zásadní podmínku, a tou je právě kvalita poskytované informace – viz první odstavec tohoto pojednání. A tato podmínka podle mne splněna není. Důvodů tohoto stavu je jistě víc, v dalším textu zmíním jen ty základní.

Prvním důvodem je skutečný problém, jak odbornou a ve své podstatě složitou a strukturovanou informaci sdělit posluchači či čtenáři jasně a jednoduše a při tom nevynechat nebo ne-

pokroutit jádro problému. Je to otázka jazykových schopností a do značné míry i otázka odborné znalosti autora takové informace v oblasti, kterou čtenáři tlumočí. A pokud zůjím, trochu nespravedlivě, označení toho, kdo informaci podává, do výrazu „*novinář*“, potom jsem přesvědčen, že většina z nich nemá ze dvou výše uvedených potřebných dovedností obvykle ani jednu. Stačí si přečíst denní tisk nebo po-

Třetím důvodem toho, že řadový občan, kterého to ovšem zajímá, se o životním prostředí dozvídá nepřesnosti, nesprávnosti až nesmysly, je právě výše uvedené politikum. Informace o tom, že, s lehkým tónem řečeno, zločinnému podnikateli unikly do řeky škodlivé látky, a tím „*vyvraždil všechno živé a řeka se bude roky jen ztěžka vzpamatovávat*“ nebo že dovezl v rozporu s předpisem ABC ve znění novely z roku 20PP vše-

## Ochrana životního prostředí je dnes natolik populární, že se z ní stalo zjevné politikum. <<

slechnout televizní zprávy a zjistíme, že chyby v logice a přesnosti vyjadřování a ve větném syntaxu, které mohou znejasnit předávanou informaci a to někdy i zásadně, jsou spíše pravidlem než výjimkou, o hrubých mluvnických či pravopisných chybách nemluvě. A odborné znalosti mít tito lidé prakticky nemohou, protože se u nás vžil nešvar, že kromě sportovních redaktorů a snad i novinářů, zabývajících se uměním, musí umět každý „*novinář*“ všechno.

Jako druhý problém vidím novinářskou neodpovědnost, tedy povinnost podat informaci „*snadno a rychle*“ beze snahy, či snad dokonce bez reálné možnosti, si tuto informaci v celém svém obsahu a následném vyznění nechat někým věci znalým zkontrolovat. A tím se přesvědčit, že nepouštím, třeba v dobré víře a s omezenými věcnými i časovými možnostmi, do světa jen nekvalitní informaci, ne-li přímo nepravdu.

mocné EU „*textilní a plastové odpady obsahující toxické látky*“, i když to byly většinou staré boty, jsou pro konzumenta pochopitelně daleko lákavější než suchá, ale pravdivá informace o tom, že letos není semenný rok, a proto bude v Krkonoších méně smrkových šišek. A tím je o popisovanou, pochopitelně negativní informaci zásadním způsobem zvýšen zájem, který se dále informačně hloupě doplňuje a košatí o další témata.

A nyní přejdeme z obecných úvah o potřebě správných informací na konkrétní příklad.

Před mnoha měsíci proběhlo mezinárodní setkání odborníků i politiků na téma klima, počasí a ochrana ovzduší. Téma, které je posledních několik let velmi frekventované, protože je politicky, a tím i novinářsky celosvětově mimořádně vděčné. Jsem toho názoru, že změna klimatu, kterou prožíváme, je věcí

nespornou, snad i vážnou, ale mám-li uvést příklad shora uváděných zcela zavádějících, pokřivených až zmatečných informací, pak nemůže být příklad lepší.

Sledoval jsem před časem jednu televizní reportáž, ve které byli autoři schopni doslova smotat čtyři odborné problémy dohromady způsobem, který by byl až úsměvný, kdyby nebyl odsouzením hodný a řadového posluchače nutně zcela nezmátl.

Prvním problémem je vývoj klimatu, který vykazuje určitou změnu. Tuto změnu osobně považuji za nespornou, protože je léta měřena, změřena a hodnocena. Zatímco měření, tedy jeho způsob a výsledky, považuji za objektivní, byť nikoli dokonalé a účelové falzum nelze nikdy vyloučit, hodnocení těchto naměřených hodnot je velmi rozdílné. A to i mezi odborníky – a to nejen proto, že podle mého přesvědčení řada z nich pracuje na objednávku, koho není příliš jasné. Především tvrzení části z nich, že současné děje v atmosféře (nejjednodušší a tím i nejpochopitelnější a nejoblíbenější je zvyšování celosvětové teploty, především oceánů) jsou zcela bezprecedentní, je pustá lež, neboť existují obsáhlé vědecké publikace prokazující na základě starých kronik staletí zpátky, že podobné a dokonce závažnější výkyvy z obvyklého klimatického/tepelného standardu byly v minulosti již mnohokrát (seti obilí v únoru by v našem podnebním pásu snad mohlo někoho přesvědčit).

Druhým problémem, který na tyto pozorované a popisované jevy navazuje, je diskuse nad tím, čím je to způsobeno. Zde je jako viník, většinou hlavní, ne-li jediný, označován člověk a jeho průmyslová výroba, těžba dřevin v citlivých oblastech a změny ve způsobu zemědělského hospodaření. A s tím spojený cyklus oxidu uhličitého jako základního skleníkového plynu. Nepochybuji o tom, že popsání chování lidské společnosti na planetě Zemi na pozorovaných jevech svůj podíl má, ale mám zásadní pochyby o tom, že jsme schopni alespoň odhadnout (jistě ne exaktně změřit) jeho míru. A protože se některým politickým silám hodí tento vliv maximalizovat (aby mohly maximalizovat politické a potažmo hospodářské zisky), tak se jim to spolu s novináři docela daří.

Třetím problémem, který místně, nikoli věcně, souvisí s předchozím, je otázka změn množství ozónu v ochranné vrstvě Země. Tato dříve velmi frekventovaná záležitost v poslední době poněkud ustou-



pila do pozadí, neboť byla mnoha státy přijata kvalifikovaná opatření až zásadní omezení především ve výrobě a užívání tvrdých a někde i měkkých freonů, která situace objektivně zlepšuje. Navíc je „globální oteplování“ působením skleníkových plynů informačně jistě atraktivnější. Ve zmíněné reportáži na problém ozónu ovšem nezapomněli pod prostou, snad až příliš prostou, myšlenkou – obojí se děje tam nahoře, tak to spolu jistě souvisí.

A posledním problémem, od předchozích trochu odtažitým, ale podle mne pro život nejpodstatnějším, je znečišťování přízemní vrstvy atmosféry, kde žijeme. V průmyslově vyspělých a tím i bohatých a environmentálně odpovědných zemích se tento problém daří, především u stacionárních zdrojů znečištění, průběžně řešit na slušné úrovni, v zemích „třetího světa“ je však situace zásadně odlišná. Podíváme-li se jen namátkou na prudce se rozvíjející průmyslovou výrobu v Číně či Indii, kde žije zhruba jedna třetina obyvatel celé planety, která s sebou ovšem nese ještě neblahé technologické dědictví mnoha minulých desetiletí bez efektivních ochranných opatření, a především se podíváme na „výsledky“ takového neodpovědného jednání, potom je míra závažnosti tohoto problému jasná.

A právě televizní obrázky z velkých čínských aglomerací, které ukazovaly na skutečně zoufalou situaci ve znečištění přízemní vrstvy, která je zde dlouhodobá a v některých ročních obdobích nebo klimatických situacích až kritická, běžely jako ilustrace. Ilustrace úmyslně a oprávněně znepokojující až děsivé, ale bohužel ilustrace jakoby ke všem výš komentovaným problémům dohromady. Bez jakéhokoli vysvětlení, bez jakéhokoli oddělení kardinálně různých problémů ochrany ovzduší, zcela zmatečně, nesprávně. Zavádějícím způsobem, který bych nazval s trochou nadsázky „informačním zločinem“. A tím se staly informačním paskvilem, který musí „babičce Vondráčkové z Pelhřimova“ způsobit v hlavě jednak naprostý informační chaos a navíc trauma a pivním diskutérům nepřeborný materiál k jejich hospodským debatám.

A co závěrem? Snad jedno bolševické heslo – „důvěřuj, ale prověřuj“. Považuji za zcela nezbytné, aby přemýšlivý divák, posluchač či čtenář každou informaci hodnotil kriticky podle vlastního rozumu. A vyzývám „novináře“ k tomu, aby zásadním způsobem zvýšili svoji odpovědnost, dělali svoji práci pořádně a „nemátli lidi“. □



# KRYSÁCI RYPÁCI



© Karel Cetti

## ODPADOVÉ FÓRUM

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

Ročník 18 | Číslo 10/2017

### RYDAVATEL

CEMC - České ekologické manažerské centrum, s.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. října 2017  
Vychází: 5. října 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



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



# Program konference

## Předcházení vzniku odpadů 2017

### ČTVRTEK 12. ŘÍJNA 2017

|               |  |
|---------------|--|
| 8:30          | REGISTRACE ÚČASTNÍKŮ   |
| 9:00          | ÚVODNÍ SLOVO   <i>Vladimír Študent, výkonný ředitel CEMC</i>   |
| 9:10 – 10:30  | <b>LEGISLATIVA A FINANCOVÁNÍ PROJEKTŮ OH</b>   |
| 9:10          | VÝVOJ ČESKÉ LEGISLATIVY SMĚREM K OBĚHOVÉMU HOSPODÁŘSTVÍ   <i>Jaromír Manhart, Min. životního prostředí</i>         |
| 9:30          | BALÍČEK K OBĚHOVÉMU HOSPODÁŘSTVÍ EK A PREVENCE VZNIKU ODPADŮ   <i>Jan Maršák, Ministerstvo životního prostředí</i> |
| 9:50          | MOŽNOSTI DOTACÍ Z OPERAČNÍHO PROGRAMU ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ   <i>Tomáš Prokop, Státní fond životního prostředí</i>     |
| 10:10         | VYBRANÉ ASPEKTY REALIZACE PVO V PODMÍNKÁCH ČR   <i>Jan Pavlíček, GREEN Solution</i>                                |
| 10:30 – 10:50 | PŘESTÁVKA NA KÁVU  |
| 10:50 – 12:20 | <b>PŘEDCHÁZEJ</b>  |
| 10:50         | NEJLEPŠÍ DOSTUPNÉ TECHNOLOGIE K PŘEDCHÁZENÍ VZNIKU ODPADŮ   <i>Ladislav Špaček, SCHP ČR</i>                        |
| 11:10         | PŘÍKLADY DOBRÉ PRAXE V PVO   <i>Zdeněk Horský, Česká asociace oběhového hospodářství</i>                           |
| 11:40         | VZORNÉ OBCE   <i>Laura Mitroliosová, INICIEN</i>   |
| 12:00         | PVO VE STAVEBNICTVÍ A OBCÍCH   <i>Václav Vachuška, DSO Horažďovicko</i>  |
| 12:20 – 13:20 | OBĚD   |
| 13:20 – 15:20 | <b>NEPLÝTVEJ</b>   |
| 13:20         | PET – MAT: „ZPĚT Z PET“   <i>Kateřina Nováková, ČVUT</i>   |
| 13:40         | NOVÝ ŽIVOT STARÉHO NÁBYTKU   <i>Barbora Kocandová, Tereza Korbelová, Z pokoje do pokoje</i>                        |
| 14:00         | ZERO WASTE OFFICE   <i>Jana Půlpánová, Envirosstyl</i>   |
| 14:20         | DRUHÝ ŽIVOT NÁBYTKU   <i>Roman Bojko, IKEA</i>   |
| 14:40         | RECYCLE YOUR CLOTHES: GARMENT COLLECTING   <i>Agnieszka Knera, H&amp;M</i>   |
| 15:00         | RECYKLOHRANÍ – EKOABECEDA: UMÍME ŽÍT BEZ ODPADŮ?   <i>Hana Ansorgová, Recyklohraní, o.p.s.</i>                     |
| 15:20 – 15:40 | PŘESTÁVKA NA KÁVU  |
| 15:40 – 17:00 | <b>SDÍLEJ</b>  |
| 15:40         | CHYTRÉ SDÍLENÍ JAKO ZPŮSOB VYUŽÍVÁNÍ VĚCÍ   <i>Dan Erlebach, SharyGo</i>   |
| 16:00         | SDÍLENÁ EKONOMIKA: SPOLEČNÝ BOJ SE SPOLEČENSKÝMI PROBLÉMY   <i>Jana Nováková, Impact HUB</i>                       |
| 16:20         | SDÍLENÁ MOBILITA   <i>Jan Charouz, SmileCar</i>  |
| 16:40         | PRAŽSKÁ KNIHOVNA VĚCÍ   <i>Tom Zahradka</i>  |
| 17:30         | VEČERNÍ RAUT   |

### PÁTEK 13. ŘÍJNA 2017

|               |  |
|---------------|--|
| 8:00          | REGISTRACE ÚČASTNÍKŮ   |
| 8:30 – 10:30  | <b>PROBLEMATIKA POTRAVINOVÝCH ODPADŮ V ČR</b>  |
| 8:30          | ÚVODNÍ SLOVO   <i>Vladimír Študent, výkonný ředitel CEMC</i><br>  <i>Jana Plamínková, Magistrát hlavního města Prahy</i><br>  <i>Pavel Mikoška, Svaz obchodu a cestovního ruchu ČR</i>                     |
| 8:40          | PROBLEMATIKA POTRAVINOVÝCH ODPADŮ V ČR   <i>Dana Trísková, Ministerstvo zemědělství</i>  |
| 8:55          | DISTRIBUCE POTRAVINOVÉ POMOCI FINANCOVANÉ Z OPERAČNÍHO PROGRAMU POTRAVINOVÉ A MATERIÁLNÍ POMOCI (OP PMP)   <i>Robert J. Hřebíček, Ministerstvo práce a sociálních věcí</i>                                 |
| 9:10          | PLÝTVÁNÍ POTRAVINAMI V DOMÁCNOSTECH – VÝSLEDKY VÝZKUMU REALIZOVANÉHO NA SLOVENSKU   <i>Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR</i>  |
| 9:30 – 10:00  | PŘESTÁVKA NA KÁVU  |
| 10:00 – 12:20 | <b>PRAXE – INOVATIVNÍ METODY A POSTUPY</b>   |
| 10:00         | ROLE BALENÍ POTRAVIN PŘI SNIŽOVÁNÍ OBJEMU ODPADU Z POTRAVIN. OBALOVÝ ODPAD   <i>Kateřina Kajánková, SUEZ Využití zdrojů</i>  |
| 10:15         | SVĚT BEZ OBALŮ – UNIKÁTNÍ TECHNOLOGIE, KTERÁ VÝROBCŮM, OBCHODNÍKŮM A DOMÁCNOSTEM POMÁHÁ PŘEDCHÁZET TVORBĚ ZBYTEČNÉHO ODPADU.   <i>Hynek Balík, MIWA</i>  |
| 10:30         | PROJEKT MENU PRO ZMĚNU   <i>Zuzana Jakobová, TEREZA vzdělávací centrum</i>   |
| 10:45         | FENOMÉN „KŘIVÁ ZELENINA“   <i>Adam Podhola, Zachraň jídlo</i>  |
| 10:50 – 11:15 | PŘESTÁVKA NA KÁVU  |
| 11:15 – 13:15 | <b>PANELOVÁ DISKUSE:</b><br>A) <b>PROBLEMATIKA FOOD WASTE</b><br>B) <b>NOVELA ZÁKONA č. 110/1997 Sb., KONTROLNÍ A DOZOROVÁ ČINNOST</b><br>C) <b>PŘÍPRAVENOST SYSTÉMU NA 1. LEDNA 2018 A KLÍČOVÉ OTÁZKY</b> |
|               | PŘEDSTAVENÍ POVINNOSTI DAROVÁNÍ POTRAVIN V DUCHU NOVELY ZÁKONA č. 110/1997 Sb. O POTRAVINÁCH A TABÁKOVÝCH VÝROBCÍCH   <i>Dana Trísková, Ministerstvo zemědělství</i>                                       |
|               | PŘÍPRAVENOST OBCHODNÍCH ŘETĚZCŮ A PŘEDSTAVENÍ METODIKY SOCR ČR   <i>Pavel Mikoška, Svaz obchodu a cestovního ruchu ČR</i>  |
|               | ÚPLNÝ ZÁKAZ VYHAZOVÁNÍ POTRAVIN Z DÍLNÝ FRANCOUZSKÉHO PARLAMENTU – PRAKTICKÉ ZKUŠENOSTI PO ROCE  |
|               | POHLED FEDERACE POTRAVINOVÝCH BANK NA NOVELU ZÁKONA   <i>Věra Doušová, Potravinová banka Praha</i>   |
|               | ÚSTAVNÍ ŽALOBA PODANÁ SKUPINOU SENÁTORŮ K NOVELE ZÁKONA   <i>Zdeněk Koudelka</i>   |
|               | KONTROLNÍ A DOZOROVÁ ČINNOST   <i>Jindřich Pokora, Státní zemědělská a potravinářská inspekce</i>  |
| 13:30         | UKONČENÍ KONFERENCE A PODĚKOVÁNÍ ÚČASTNÍKŮM  |

Generálním partnerem konference je společnost Ahold Czech Republic, a. s., pro kterou je předcházení vzniku odpadů součástí její politiky společenské odpovědnosti.