

ODPADOVÉ FÓRUM

WASTE AND CIRCULAR MANAGEMENT FORUM

115 Kč

LEDEN 2023

PARTNER ČÍSLA



cirkulo



TÉMA MĚSÍCE

UDRŽITELNOST Z POHLEDU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ



nejinovativnější sanační společnost nabízí

biotechnologie pro provoz dekontaminačních ploch a kompostáren

služby průzkumy, analýzy, sanace
odstraňování starých zátěží
výzkum a vývoj nových řešení

otevřeli jsme Centrum výzkumu mikrobiální biomasy



www.epsbiotechnology.cz

eps@epsbiotechnology.cz





ETV
KLENOT VAŠEHO
PODNIKÁNÍ



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
euenv@cemc.cz • www.cemc.cz



ZEMNÍ PRÁCE

**PŮJČOVNA
STAVEBNÍCH
STROJŮ**

DEMOLICE

RECYKLACE

Tel. +420 777 767 184 **www.recyklaceprestice.cz**



RECYKLACE PŘEŠTICE S.R.O.
recyklace - demolice - kamenivo

- 4 **Opravdový a krásný vánoční prožitek se od krásy stromečku neodvíjí** / Redakce OF
- 6 **Výzkum: Pro českou veřejnost je péče o životní prostředí důležité téma** / Redakce OF
- 9 **Zabydlí se s novým prezidentem i udržitelnost na Hradě?** / Redakce OF
- 10 **Problémy fotbalového MS 2022 v Kataru z pohledu environmentálních aspektů a další perspektivy udržitelnosti sportu** / Emanuel Hurych
- 12 **Kvalitní jídlo je elementární energií pro změnu**
Tereza Modlová
- 14 **I malým a středním firmám cirkulární ekonomika už klepe na dveře!** / Redakce OF
- 16 **Cirkulární akademie už není snem, v lednu začínáme! Program bude pestrý** / Dagmar Milerová Prášková
- 18 **Velký comeback upcyklace**
Veronika Marešová
- 20 **Udržitelnost ani cirkulární ekonomika se bez vědy neobejdou** / Ondřej Procházka
- 22 **Pesticidy a snížení rizik vyplývajících z jejich aplikací: jsme na křižovatce** / Pavel Rotter
- 24 **Kvalita ovzduší na území České republiky v roce 2021**
Leona Vlasáková, Hana Škáchová, Markéta Schreiberová a Jan Horálek
- 27 **ČOI: Prodejci zapomínají informovat o zpětném odběru výrobků** / Redakce OF
- 28 **Velký problém se „zapomenutými bateriemi“ v elektrozařízení** / Redakce OF
- 30 **V Buštěhradu za odpady umí opravdu vzít (část II.)**
Lucie Dlouhá
- 32 **Šperky budoucnosti spojují ekologii a pokročilé technologie** / Alena Opálková Šišková a Jaroslava Frajová
- 34 **Výběr top legislativních dotazů z konference PPE**
Kristýna Lanová
- 36 **OPŽP 2021–2027: Spolufinancování EU speciálně zaměřené na posílení nakládání s odpady v ČR**
Jaromír Manhart
- 38 **Statistika odpadů za rok 2021 z pohledu ČSÚ**
Tomáš Harák
- 40 **Použití obalovaného osiva pro ozelenění písčitých půd v aridních oblastech** / Petr Salaš, Tomáš Vymyslický, Martin Lošák a Miloslav Pekař



Messi a Mbappé

Jak Kylian, tak Lionel nám ve finále Mistrovství světa ve fotbale v Kataru předvedli neskutečně krásnou a napínavou přetahovanou až doslova do poslední minuty. Za mě je úplně jedno, jestli vyhrála Francie, nebo Argentina, za mě vyhrál fanoušek, který zaručeně prožil krásný prožitek, byť do 80. minuty byl zápas nemasný neslaný. To k zápasům patří. Schválně, kdo z vás, kteří se zabývají tématem udržitelnosti a sledovali finále, v těchto chvílích pomyslel na to všechno, co se kolem mistrovství z tohoto pohledu psalo, událo a určitě ještě bude psát či dít?

Téma udržitelnosti pochopitelně do sportu patří, jako do jakéhokoliv byznysu. A fotbal, to velký byznys zcela určitě je. Tématem udržitelnosti je potřeba se zabývat na nejvyšších místech, ať jsou to národní či mezinárodní sportovní asociace, nebo také na úrovni krajů a obcí. Udržitelnost není jen o environmentálním hledisku, ale taky o sociálním, které osobně považuji v tomto ohledu za naprosto rovnocenné. Prostě sport k životu člověka a jeho formování neoddelitelně patří, stejně tak jako zdravá a rozmanitá příroda. A když se vše sladí i s ekonomickým rozměrem, bude z udržitelnosti sportu ve svém důsledku těžit celá společnost po mnoho generací. I výchova nových hráčů, a to od těch nejmenších, patří do udržitelnosti každého sportu. Bez nových talentů konkurenční reprezentační tým na mezinárodním poli nevybudujete a k čemu společnosti budou sportoviště zejíci prázdnotou?

Já mám velkou radost, že kandidátka a jedna z favoritů na novou prezidentku Danuše Nerudová téma udržitelnosti nepřehlíží. Pokud by byla zvolena, tak to bude pro Česko obrovskou devizou. Téma udržitelnosti by tak získalo konečně osobu, vlastně jakéhosi udržitelného lídra na nejvyšší úrovni, čímž by bylo toto téma tzv. řízené shora. A to je něco, co Česku opravdu moc chybí. Prezident představuje morální vzor pro společnost, a když bude i udržitelný, tak se určitě jako společnost vydáme správným směrem a téma udržitelnosti se propíše do našeho DNA. A tím padám bychom nemuseli téma MS v Kataru a udržitelnosti vůbec řešit, a mohli si tak finále vychutnat bez udržitelných otazníků, čímž se obloukem vracím k otázce v úvodu.

Jiří Štěrba
šéfredaktor

Opravdový a krásný vánoční prožitek se od krásy stromečku neodvíví

Vánoce bez stromku si asi málokdo z nás dokáže představit. Někteří volí stromky umělé, někteří živé v květináčích, někteří pořizují „živé“ z dovozu, někteří zas upřednostňují domácí produkci. Každá varianta má své pro a proti, a pokud vám nevadí drobné nedokonalosti, pak je tu dokonalý projekt Zachraň Stromek. Podrobnosti nám prozradila Jana Brišová, která za projektem stojí se svým týmem.



zdroj: Zachraň Stromek

Jana Brišová

Stromek plastový, živý, v květináči – který je nejudržitelnější? Který typ je Vám osobně nejbližší?

Nejekologičtější by bylo stromeček nemít vůbec žádný. Ale je to důležitá součást vánočních oslav, patří to k naší kulturní tradici. A ty je třeba udržovat a uchovávat. Vůbec nejhorší variantou jsou stromečky umělé. A to i když si je necháte po deset, dvacet let. Nejen, že se při jejich výrobě dostává do ovzduší množství škodlivých látek, takové látky i obsahují. Výroba jednoho stromečku spotřebuje tolik kyslíku, kolik ho vyrobí stovky stromů za deset let. Nejčastěji jsou vyrobeny z ropného PVC, které je nerecyklovatelné, a umělé stromečky pak končí na skládkách. Nemluvě o tom, že se vyrábí většinou v Číně, a tak jejich logistika představuje pro životní prostředí velkou zátěž. Stromky v květináčích jsou dobrou alternativou, je však důležité je dovnitř pře-

sunout postupně. Každý rok jich přes polovinu zahyne právě kvůli teplotnímu šoku.

Proto jsme přemýšleli, jak v rámci pořizování vánočních stromečků přijít s alternativou, která by byla co možná nejudržitelnější. Díky tomu, že lidé mohou zachraňovat nedokonalé stromečky, které by jinak putovaly rovnou do drtičky, nemusí místo nich lesníci uřezat jiné. O to více jich pak zbyde na osazování volných ploch nebo lesů zničených kůrovcem, požáry a podobně. Navíc co na tom sejde, že má stromeček nedokonalosti. Hlavní je, že my se u stromečku všichni sejdem.

Živý stromeček bude vždy tou nejekologičtější variantou, a to i proto, že po deset až dvanáct let svého růstu vyráběl kyslík a čistil ovzduší. Důležité je i hledět na to, aby byl lokální a jeho doprava k vám do obýváku byla co nejkratší.

Vánoční stromek pravděpodobně nechybí v žádné domácnosti. Přesto, máte konkrétnější představu, jaké množství stromečků se v reálu v Česku prodá?

Stromečků se u nás v Česku každoročně prodá přes 1 300 000 kusů a každým rokem tohle číslo roste. Ale uřeže se jich mnohem víc. Přibližně každý desátý stromeček se vyselektuje a do prodeje se vůbec nedostane. Putuje kvůli svým drobným nedokonalostem rovnou do drtičky.

Udržitelnost, to je také otázka lokálnosti. Dokázaly by takovou poptávku pokrýt pouze české lesy? A odkud nejčastěji stromky pocházejí?

V Česku máme až ke dvěma tisícům hektarů plantáží, na každém okolo 3 500 strom-

ků. Ale je důležité si uvědomit, že na nich se pěstují stromečky jak letošní, tak i na Vánoce deset let dopředu. Když si to spočítáme, poptávku by českými stromečky pokrýt zcela nešlo. Stroměčky, které můžete koupit na klasických prodejních místech před nákupními centry nebo hyper a hobby markety, nejčastěji pocházejí z Dánska, Německa či dokonce daleké Gruzie. A to je opravdu hrozně daleko.

Kde a jak doporučujete stromek ideálně nakupovat?

Když kupujeme stromeček, je důležité hledět právě na zmiňovanou lokálnost, protože komplikovaná logistika z dalekých zemí, navíc tak těžkého nákladu, představuje obrovskou zátěž pro životní prostředí. Co se týče kvality stromečku, dobrým ukazatelem je certifikace FSC (Forest Stewardship Council). Ten dokládá, že stromek pochází z lesa, ve kterém lesníci hospodaří šetrně a s ohledem na přírodu. Pokud k takovému prodeji přístup nemáme, je dobré informovat se o prodeji stromků z lesů ve vašem okolí a vyvarovat se komerčnímu prodeji před velkými nákupními centry.

Kolik stromečků zůstane neprodaných? A co se s nimi dále stane?

Přibližně každý desátý se kvůli svým nedokonalostem či drobným vadám na krásu nedostane do prodeje. Pak je několik možností, co se s nimi dále děje. Buď je lesníci rozdrť na piliny, nebo je spálí rovnou na místě, aby se stromky nebyly spojené žádné další náklady. Někdy se také sváží do spaloven, kde se z nich vyrábí energie. Často je ale energie potřebná k dovozu do spaloven větší než ta, která se posléze vyrobí. Část stromků se také využívá pro prodej větviček nebo na chvojí pro věnce, ale na to vystačí opravdu jen malé procento.

Pojďme k vašemu projektu Zachraň stromek. Jak tento nápad vůbec vznikl a můžete ho čtenářům představit?

Nápad přišel docela nečekaně, ale dost přirozeně. Vlastně úplně náhodou. Šli jsme na Vysočině lesem a vtipkovali o vzhledu jednoho stromu a o tom, co nám svým neobvyklým tvarem připomíná. Měl takový zatočený kmen, vypadal jako žížala, co snědla bowlingovou kouli. A mně se ho hned zželelo, tak jsem říkal, že si ho na Vánoce nastěhuju domů. A tím jsme se dostali k diskusi, co se vlastně s takovými stromky na Vánoce děje a že přeci není možné, aby byly všechny vypěstované dokonalé. Stroměčky, které nabízíme na www.zachranstromek.cz, pocházejí všechny od malých lokálních pře-

titelů z jižních Čech. S nimi jsme se domluvili na jejich odkupu.

Čili jestli chápu správně, odkupujete od pěstitelů nedokonalé stromky. O jakých nedokonalostech vlastně hovoříme?

Ano, chápete správně. Nejčastěji to je příliš dlouhá špička, nebo špičky třeba čtyři, či že je stromek moc košatý, a tedy moc široký. Někdy má o pár větviček víc, jindy zase méně. Nebo se třeba trošku naklání na stranu. Na vůni ani kvalitě mu to ovšem neubírá.

Čemu koupí vašeho stromku zákazníci tedy pomáhají?

Díky tomu, že zachráníme nedokonalé stromečky a využijeme je, jich lesníci nebudou muset uřezat více jako náhradu právě za ty nedokonalé. Když budou zemědělci moci počítat s tím, že prodají určité množství stromů, aniž by určitá část přišla nazmar, zbude jim více plochy na pěstování stromů například na osazování volných ploch, lesů zničených kůrovcem, požáry a tak podobně. Nebo mohou využít plochy pro pěstování dalších plodin. Stručně řečeno, podpoříme tím snížení plýtvání, maximální užítkování stromečků a hospodárné a efektivní využívání a zacházení s tím, co vypěstujeme.

Osobní výběr stromečku znamená pečlivě zkoumat jeho nedokonalosti. Máte v tomto směru výhodu, že vaši zákazníci s nedokonalostí rovnou počítají a zaměřují se pouze na jeho velikost?

Přesně tak. Pokud se člověk rozhodne podpořit náš projekt, tak ví, že stromeček bude nějakým způsobem nedokonalý. A jak přesně vypadá, zjistí až ve chvíli, kdy ho rozbálí a postaví do stojanu. Každý stromeček je jedinečný, a to nejen svým příběhem, ale i vzhledem. Projekt tak dává našim zachráncům i takové milé překvapení. Nikdy nevědí, jakým způsobem bude nedokonale dokonalý.

Jaké druhy stromků nabízíte?

K záchraně nabízíme jedličky Madlenky a smrčky Huberty, takto jsme si je pojmenovali. Jsou to nejčastější druhy stromů, které lidé na Vánoce kupují. Proto se jich i pěstuje nejvíce, a tím více nedokonalých kusů vznikne.

Jak to je s cenami a doručením? Nemusí se zákazníci bát, že si za nedokonalost musí vlastně připlatit?

Tím, že jsou stromky nedokonalé, jsme byli schopni je koupit za mírně sníženou cenu. Ovšem nijak výrazně sníženou, pro-



zdroj: Instagramový účet Zachraň stromek

tože zemědělci dávají všem stromkům úplně stejnou péči, dokonalé nedokonalé. Zavlažovali je, hnojili, zastříhávali. Pro naše dodavatele je pak i proces dopravy stromků na náš sklad úplně stejný. Proto naše odkupní cena není výrazně nižší. Stále jsme ale schopni stromky nabízet levněji než mnohé jiné prodejny. Navíc máme ještě frézování a balení stromku zdarma, za což si zákazníci normálně připlatí desítky korun. Na cenu, za kterou je prodávají velkoobchody, se ale logicky dostat prostě nemůžeme, protože ty odkupují stromky výhodně ze zahraničí ve velkém množství, kde mají navíc na pěstování dotace.

Jak usilujete o udržitelnost v rámci dopravy?

O co možná neudržitelnější rozvoz se stará naše partnerská logistická společnost Prima Logistics tím, že připravuje pro své kurýry trasy tak, aby byl rozvoz co možná nejefektivnější. Na odlehlá místa spojuje rozvoz i s dalšími objednávkami nebo transportem jiného druhu zboží.

Jaké máte od zákazníků reakce?

Všichni jsou nadšení. A z toho jsme my ještě nadšenější. Zavalila nás obrovská vlna pod-

pory, a to nejen od našich kamarádů, ale od lidí ze všech koutů republiky. Všichni projekt s radostí podporují a sdílí ho dál. Díky tomu víme, že jsme se pustili do něčeho, co má smysl. A taky že my Češi nemáme životní prostředí, jak se říká, „na párku“. A to nám dělá obrovskou radost.

Můžete čtenářům poradit, jak se mají o stromeček starat, aby co nejdéle vydržel?

Tím, že jsou oproti importovaným stromkům řezané opravdu v nejzazší možný termín, někdy ke konci listopadu, tak vydrží opravdu dlouho. Takový stromek stačí zalít do stojanu a každý den mu šeptat, jak moc mu ozdoby sluší.

Až nám stromeček doslouží, jak s ním správně naložit? Kde lidé dělají nejčastější chyby?

Co se vyhazování týče, to my Češi celkem zvládáme. Nejjednodušší a nejčastější je stromek odložit vedle nejbližší nádoby na směsný komunální nebo tříděný odpad. Vždy je třeba umístit stromek tak, aby nepřekážel na chodníku ani na silnici. Tento postup platí i pro ty, kteří bydlí v rodinném domě s vlastní nádobou na odpad. Ta totiž není veřejná. A co je vůbec nejdůležitější, stromky rozhodně nevhazovat dovnitř kontejnerů, protože tím by se zásadně snížila jejich kapacita a na ulicích by vznikl nepořádek.

Dále můžete stromek sami odvézt do sběrného dvora, spalovny nebo kompostárny. Jste zruční kutilové a máte k dispozici zahradu a potřebné nástroje? Pak můžete stromeček seštěpkovat do kompostu a v létě s ním přihnojovat zahrádku.

Pokud bydlíte poblíž lesa, můžete oslovit místního myslivce či lesníka a domluvit se s ním na užítkování stromečku jako krmiva pro lesní zvěř. Využití pro stromky najdou často i zoologické zahrady nebo chovné stanice. V těchto případech musíte dbát na pečlivé odstrojení dvojnásob, aby se o zapomenutý háček nebo ozdobu zvěř neporanila.

Nepřemýšleli jste o zpětném odběru stromků?

Přemýšleli a plánujeme ho! Nicméně tohle je náš první rok a to obrovské nadšení a zájem lidí o záchranu stromečků pro nás znamená velké a zároveň příjemné množství práce. Samotná realizace projektu byla docela fičák, protože jsme se na odkupu stromků domluvili až ke konci září, takže na realizaci projektu nám zbýval asi měsíc a půl. Do příštího roku se pokusíme všechny nápady a postřehy, které přišly v průběhu, do projektu efektivně zapracovat. ○

Výzkum: Pro českou veřejnost je péče o životní prostředí důležité téma

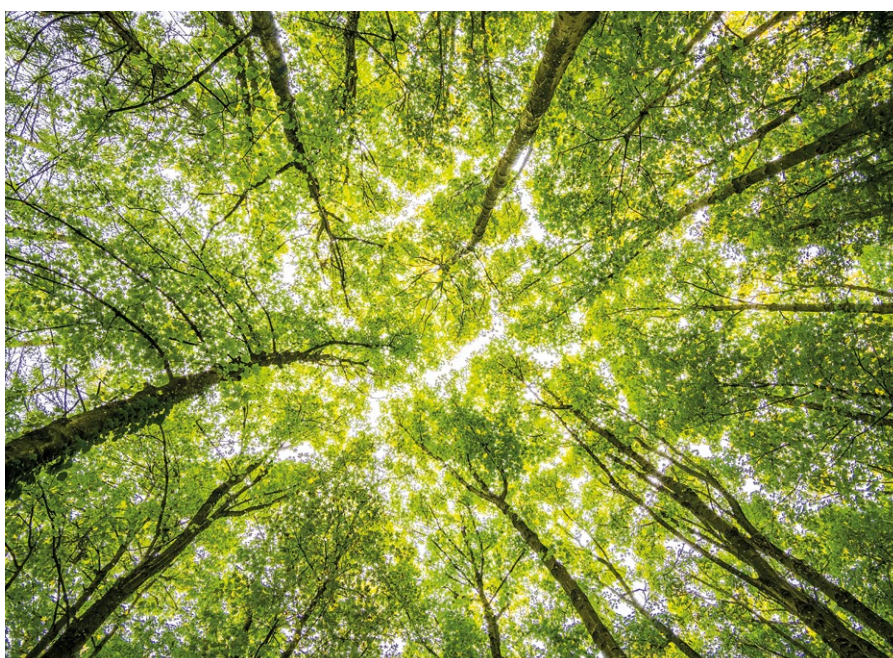
Jak jsou občané České republiky spokojeni se stavem životního prostředí a je podle nich jeho ochrana na dostatečné úrovni? Dělá vláda maximum a co vnímají občané jako nejvíce problematické? A jaký je postoj české veřejnosti ke změně klimatu? Odpovědi přináší rozsáhlé průzkumy Centra pro výzkum veřejného mínění a Sociologického ústavu AV ČR.

Centrum pro výzkum veřejného mínění (CVVM) realizovalo na podzim několik průzkumů, které se zabývaly problematikou životního prostředí a změnou klimatu. Nejprve se podívejme šířeji na hodnocení z hlediska ochrany a stavu životního prostředí. „Respondenti byli dotazováni na to, jak jsou spokojeni či nespokojeni se stavem životního prostředí v České republice a v místě svého bydliště, dále měli zhodnotit situaci v souvislosti s různými aktivitami nebo skutečnostmi, jež ovlivňují stav životního prostředí, a také měli ohodnotit činnost vybraných úřadů a institucí v oblasti ochrany životního prostředí a rovněž i svoji ochotu něco v tomto ohledu dělat,“ představuje průzkum Radka Hanzlová z CVVM.

Hodnocení stavu životního prostředí

Z průzkumu vyplynula obecná spokojenost se stavem životního prostředí. Respondenti lépe hodnotí situaci v místě svého bydliště, kde je se situací spokojeno 84 %, oproti 75 % v celorepublikovém měřítku. Spokojenost se stavem životního prostředí v celé ČR stoupá se zvyšující se spokojeností s vlastním životem a je vyšší u obyvatel Středočeského a Plzeňského kraje. Naopak více nespokojeni jsou lidé ve věku 30 až 39 let, ti, kteří žijí v obcích s 2 000 až 4 999 obyvateli, a obyvatelé Karlovarského a Zlínského kraje. V místě vlastního bydliště převládá spokojenost spíše u mužské populace.

Pokud se na situaci podíváme dlouhodobým, dvacetiletým pohledem, pak spokojenost se stavem životního prostředí v místě svého bydliště vyjadřuje stabilně minimálně 70 % dotázaných, vyjma let 2004 a 2010, kdy podíl mírně poklesl. Podíl



zdroj: Pixabay

„Více než čtyři pětiny dotázaných si myslí, že dělat něco pro životní prostředí je dobré, i když to stojí čas a peníze.“

spokojených občanů s mírnými výkyvy postupně stoupal, až v roce 2017 dosáhl svého maxima (79 %). V dalším období došlo k poklesu a trend se obrátil až v roce 2021, kdy se hodnoty vrátily na úroveň z let 2014 až 2018. Situace se spokojeností se stavem životního prostředí v celé ČR v podstatě kopíruje uvedenou situaci. Od počátku sledování spokojenost postupně s mírnými odchylkami rostla až do roku 2017, kdy taktéž dosáhla svého dosavadního maxima (72 %). Opět následoval pokles a pozitivní vnímání bylo zaznamenáno až v roce 2021. Aktuální výsledky se nejvíce blíží výsledkům z roku 2017. „Z výsledků vyplývá, že životní prostředí v celé ČR je dlouhodobě hodnoceno respondenty jako horší oproti životnímu prostředí v místě jejich bydliště,“ uvádí Hanzlová.

Ochrana životního prostředí

V dotazníkovém šetření hodnotili respondenti i činnost vybraných úřadů a institucí. Hodnocení se týkalo obecních a krajských úřadů, MŽP, EU, vlády, parlamentu i ekologických organizací. V průzkumu byla nejlépe hodnocena aktivita obecních úřadů (59 % kladných odpovědí a 28 % záporných) a ekologických organizací (56 % kladných odpovědí a 27 % záporných). „Je potěšitelné, že lidé kladně hodnotí jak stav, tak starost o životní prostředí tam, kde žijí. Svědčí to o dobré práci místních samospráv, což určitě odpovídá skutečnosti. Stejně lze vítat pozitivní hodnocení ekologických organizací,“ komentuje výsledky průzkumu profesor Bedřich Moldán z Karlovy univerzity. Podíl kladných odpovědí nad zápornými převažuje ještě v případě krajských úřadů a mírně negativní poměr hodnocení je patrný u MŽP a Evropské unie. „Negativní hodnocení výrazně převážilo v případě činnosti vlády (34 % pozitivních a 53 % negativních odpovědí) a nejméně příznivě je hodnoceno působení parlamentu (27 % pozitivních a 55 % negativních odpovědí),“ uvádí Hanzlová. Za povšimnutí stojí, že všechny uvedené instituce nedokázal ohodnotit relativně vysoký podíl respondentů, který se pohyboval od 13 % v případě obecních úřadů, až po 24 % u krajských úřadů.

„Výzkum potvrdil, že nevládní organizace, které se věnují ochraně životního prostředí, mají důvěru veřejnosti. V hodnocení institucí dopadly lépe již jen obecní úřady. Činnost ekologických organizací hodnotí pozitivně 56 % respondentů, pro srovnání MŽP hodnotí kladně 41 % dotázaných. Časová řada přitom ukazuje, že kredit nevládních organizací je vysoký dlouhodobě. Plynou z toho dvě důležité zprávy. První je pro spolky: uznání od občanů, kterým záleží na životním prostředí, je povzbuzení, ale i závazek, na který by spolky neměly zapomínat. Druhá zpráva je pro politiky, kteří se snaží ekologické organizace upozadovat při přípravě důležitých rozhodnutí, místo aby využili odborné know-how a inovace, které ekologické organizace při řešení složitých výzev nabízejí jak na místní, tak celostátní úrovni. Již tento měsíc začnou poslanci projednávat balíček zákonů, který rozhodne o tom, nakolik budou mít ekologické spolky právo mluvit do povolování staveb, které ovlivní životní prostředí. Mají tak příležitost vrátit spolkům práva, která jim před lety bez rozumných důvodů odňali,“ upozorňuje na palčivý problém a současně hodnotí výsledky průzkumu Petra Kolínská z Asociace ekologických organizací Zelený kruh.

Ochota dělat něco pro ochranu životního prostředí

Do jaké míry jsou občané ČR ochotni něco dělat pro ochranu životního prostředí, sledovala další otázka průzkumu, jejíž náplní bylo prostřednictvím souhlasu či nesouhlasu respondentů s předloženými výroky ohodnotit svoji ochotu udělat něco pro ochranu životního prostředí. Z výsledků vyplývá, že občané deklarují relativně vysokou ochotu v tomto ohledu konat. „Celkem 84 % dotázaných souhlasí s tím, že dělat něco pro životní prostředí je dobré, i když to stojí peníze a čas, naopak s tím nesouhlasí pouze 11 % dotázaných. Na druhou stranu téměř tři pětiny (57 %) české populace mají za to, že je pro ně osobně těžké pro životní prostředí něco udělat, dvě pětiny (40 %) to však za těžké nepovažují,“ uvádí Hanzlová.

„
Polovina
dotázaných si
myslí, že tvrzení
o ekologických
hrozbách jsou
zveličena.“

Polovina lidí si myslí, že mnohá tvrzení o ekologických hrozbách jsou zveličena, více než dvě pětiny (42 %) si myslí, že tomu tak není. Podobný podíl dotázaných, byť v opačném poměru, sledujeme i u dalšího dotazu. Menší část respondentů je přesvědčena, že existují důležitější věci než starost o životní prostředí (45 %), a toto přesvědčení naopak nesdílí 51 % občanů. Necelé dvě pětiny (38 %) respondentů se ztotožňují s argumentem, že starat se o životní prostředí má cenu jen tehdy, pokud tak budou činit také ostatní lidé, odmítá jej 60 %. Většinově tedy česká veřejnost přikládá tématu péče o životní prostředí důležitost a je ochotna se na ní aktivně podílet.

Zde hrají roli i sociodemografické charakteristiky, jelikož s prvním výrokem častěji nesouhlasí lidé ve věku 30 až 39 let. S druhým výrokem souhlasí častěji lidé starší 65 let, se středoškolským vzděláním bez maturity či vyučením, hodnotící svou životní úroveň jako špatnou. Naopak nesouhlas s tvrzením vyjádřili mladí lidé do 29 let, se středoškolským vzděláním s maturitou či vzděláním vysokoškolským.

Téměř polovina (45 %) respondentů je přesvědčena, že existují důležitější věci než starost o životní prostředí. Tento názor nesdílí 51 % respondentů se středoškolským vzděláním s maturitou a vzděláním vysokoškolským. Polovina lidí se také domnívá, že mnohá tvrzení o ekologických hrozbách jsou zveličena a necelé dvě pětiny (38 %) respondentů se ztotožňují s argumentem, že starat se o životní prostředí má cenu jen tehdy, pokud tak budou činit také ostatní lidé. Tento názor zastávají častěji muži, se základním či středoškolským vzděláním bez maturity či vyučením.

Oproti poslednímu výzkumu z roku 2018 výrazně vzrostl podíl souhlasných a zároveň poklesl podíl nesouhlasných odpovědí v případě výroků, že „Mnohá tvrzení o ekologických hrozbách jsou zveličena“ (nárůst souhlasných odpovědí o 14 % a pokles nesouhlasných odpovědí o 10 %), že „Pro člověka, jako jsem já, je vlastně dost těžké dělat něco víc pro životní prostředí“ a že „V životě jsou důležitější věci, než se starat o životní prostředí“ (shodně nárůst souhlasných odpovědí a pokles nesouhlasných odpovědí o 9 %). „V případě výroku o zveličení ekologických hrozeb byl poprvé v aktuálním výzkumu zjištěn výrazný převis souhlasných vyjádření a také u výroku, že v životě existují důležitější věci, než starost o životní prostředí, byl v aktuálním výzkumu zaznamenán dosud nejvyšší podíl souhlasných odpovědí,“ dodává k této části výzkumu Hanzlová.

„Lidé sice soudí, že ‚pro životní prostředí je třeba něco dělat‘, ale obvykle nehodlají dopustit, aby to znamenalo nějaké zvláštní nároky na ně samotné. Ať se stará obec, velké korporace nebo vláda, které ovšem moc nevěříme,“ jak ukazuje její hodnocení spolu s parlamentem. To je ovšem smutné, protože tyto instituce jsou v demokratické společnosti klíčové a nezastupitelné. Ještě méně potěšitelné je, že lidé považují obavy z hrozeb, ve skutečnosti velice vážných, za zveličené, nebo nevnímají například velké negativní dopady zemědělství. Za důležité považují jen to, co na vlastní oči vidí. To svědčí o selhání vzdělávání a osvěty, počínaje školou a konče sdělovacími prostředky,“ komentuje výsledky profesor Moldán i v kontextu s následující částí výzkumu.

Hodnocení situace ohledně aktivit ovlivňujících životní prostředí

V rámci výzkumu měli respondenti rovněž hodnotit situaci v souvislosti s různými aktivitami nebo skutečnostmi, jež různým

”

Nejhůře respondenti hodnotí situaci v zatížení životního prostředí automobilovou dopravou.

způsobem ovlivňují stav životního prostředí. Z výsledků vyplývá, že naprostá většina občanů se staví kriticky k zatížení životního prostředí silniční dopravou (78 %), k postihu těch, kdo poškozují životní prostředí (70 %), k (ne)dostatečnosti opatření proti suchu (68 %), k (ne)dostatečné šetrnosti k přírodním plochám při výstavbě (64 %), k chování podniků a firem k životnímu prostředí (61 % špatné a 27 % dobré), k dopadu těžby dřeva na životní prostředí (60 % špatný, 26 % dobrý) a k dopadu těžby nerostných surovin na životní prostředí (58 % špatný a 25 % dobrý).

„Ostatní zkoumané položky jsou hodnoceny příznivěji, byť u čtyř z nich stále převažuje kritické hodnocení nad pozitivním a u dvou je pozitivní a negativní hodnocení vyrovnané. O málo více než dvě pětiny dotázaných hodnotí pozitivně i negativně situaci v případě dopadu zemědělské činnosti na životní prostředí (44 % dobrá a 43 % špatná) a využívání obnovitelných zdrojů energie (42 % dobrá a 45 % špatná),“ uvádí Hanzlová. Negativní hodnocení pak mírně převažuje nad pozitivním u přísnosti zákonů na ochranu životního prostředí (39 % dobrá a 45 % špatná), u úspornosti spotřeby surovin a energií ze strany občanů (40 % dobrá a 46 % špatná), u úspornosti spotřeby surovin a energií v naší výrobě (31 % dobrá a 49 % špatná) a u chování občanů k životnímu prostředí (40 % dobré a 53 % špatné).

Lidé a změna klimatu

Výzkum CVVM se zaměřil ve svém dalším samostatném průzkumu ve stejném období i na problematiku změny klimatu. „Zajímalo nás, co si o tomto tématu myslí česká veřejnost. Konkrétně jsme zjišťovali, jestli se čeští občané zajímají o problematiku změny klimatu, zda podle jejich názoru ke změně klimatu na Zemi vůbec dochází, do jaké míry k ní (ne)přispívá lidská činnost, jestli sami cítí za změnu klimatu osobní zodpovědnost a zda podle jejich názoru mohou



lidé změnou svého chování změnu klimatu nějak ovlivnit. Na závěr jsme se dotazovali, jestli se respondenti obávají dopadů změny klimatu a zda podle nich bude mít změna klimatu nějaký dopad na ČR,“ představuje klimatický průzkum Hanzlová.

”

V oblasti ochrany životního prostředí je nejlépe hodnocena aktivita obecních úřadů a ekologických organizací.

A k jakým výsledkům výzkumníci dospěli? O problematiku změny klimatu se zajímají necelé dvě pětiny (39 %) dotázaných. Většina české veřejnosti (86 %) si myslí, že v posledních 100 letech ke změně klimatu na Zemi dochází. Česká veřejnost je přesvědčena, že za změnou klimatu stojí lidská činnost. „Pouze 3 % dotázaných zastává názor, že lidská činnost ke změně klimatu vůbec nepřispívá,“ upřesňuje Hanzlová a dodává: „necelé tři pětiny (58 %) dotázaných se v určité míře obávají dopadů změny klimatu (14 % velmi a 44 % spíše ano), naopak obavy nepocítuje 39 % dotázaných.“ Průzkum dále odhaluje to,

že více než dvě pětiny českých občanů si myslí, že dopad změny klimatu na ČR bude špatný, více než třetina, že bude tak napůl, a necelá desetina, že tento dopad bude dobrý.

Určitě zajímavý kontext přináší rovina z pohledu osobní zodpovědnosti, protože byt jsou lidé přesvědčeni, že změna klimatu souvisí s lidskou činností, tak osobní zodpovědnost za změnu klimatu na Zemi cítí jen třetina respondentů. Ale paradoxem pak je, že dvě třetiny dotázaných se přiklání k názoru, že pokud by lidé změnili svoje současné chování, tak mohou současnou změnu klimatu zpomalit, a další necelá dvacetina si myslí, že ji mohou dokonce úplně zastavit.

Co o nás průzkumy prozrazují?

V poslední době vzniklo několik průzkumů na různá témata, ať to to byl potravinový odpad, textil, udržitelnost, ESG, cirkulární ekonomika atd. Mnohé jste již mohli číst v minulém čísle, teď přinášíme další a to nejenom v tomto článku. Současné vychází statistiky z různých oborů. Vše je provázané, všechno se vším souvisí, tak by bylo určitě zajímavé a přínosné se na chvíli zastavit, zahloubat se do nich a zkusit najít nějaký společný kontext, možná vzkaz, trend nebo závislosti. Třeba je tu něco, co jako společnost přehlídíme, a ve výsledku si pak zbytečně lámeme hlavu, proč nám například ta prevence vzniku odpadů nefunguje nebo proč tolik zbytečně skládujeme. Anebo naopak přehlídíme něco, co by nám výrazně pomohlo vytvářet svět pevně stojící na třech udržitelných nohách. ○

Zabydlí se s novým prezidentem i udržitelnost na Hradě?

V lednu 2023 nás čekají volby s velkým „V“. Češi budou volit hlavu státu. Redakce Odpadového fóra proto položila několik otázek dvěma nejžhavějším kandidátům, a to Danuši Nerudové a Petru Pavlovi. Pan generál Pavel byl bohužel v kontextu kampaně zaneprázdněný, což respektujeme, a moc si ceníme toho, že si na nás paní doktorka Nerudová čas našla.



zdroj: www.danusenerudova.cz

Danuše Nerudová

Co pro Vás osobně znamená téma udržitelnosti? Jakou roli by podle Vás měla hrát hlava státu z pohledu přechodu České republiky na udržitelnou ekonomiku? Kde spatřujete palčivá témata z pohledu ČR a životního prostředí? A hodláte se v tomto směru osobně angažovat?

Udržitelnost musí naše společnost řešit. Do našeho ekonomického modelu musí kromě hlediska bezpečnosti začít stále častěji vstupovat i právě udržitelnost. Musíme se daleko více zabývat cirkulární ekonomikou. Byla jsem čtyři roky rektorkou lesnicko-zemědělské univerzity. Mým velkým tématem je to, jak hospodaříme s naší krajinou a jak zodpovědně se chováme vůči dalším generacím ve vztahu k našemu životnímu prostředí.

Všichni dnes pociťujeme změny klimatu na vlastní kůži. Lidem mizí voda ze studní, lesy požírá kůrvec, hynou včel-

Green Deal může mít pozitivní dopad i dalece nad rámec ekologických témat, se kterými je nejčastěji spojován.

stva a mění se kvalita naší půdy. Klimatickou změnu musíme řešit. Čím dříve začneme, tím větší se nabízí příležitost pro naše firmy, nápady a inovace. Máme dnes také příležitost budovat energetikou nezávislost, správný energetický mix (včetně jádra) a rozvíjet obnovitelné zdroje energie za rozumnou cenu pro občany.

Udržitelný rozvoj je správnou cestou pro život, zdraví i naši další prosperitu.

Jako prezidentka bych byla mluvčí klimatické změny, protože je nejvyšší čas přestat zavírat oči. Aktivní diplomacií bych ráda přispěla například k pořádání summitu COP27 v České republice a ke hledání mezinárodního konsensu na přístupu k ochraně životního prostředí a udržitelnosti. Apelovala bych na změnu energetické politiky směrem k nezávislosti, větším investicím do zdrojů budoucnosti a komunitní energetice. Podporovala bych energetické úspory a inovace, protože nespotřebovaná energie je nejlepší a často i finančně nejvýhodnější cesta k udržitelnosti.

„Udržitelný rozvoj je správnou cestou pro život, zdraví i naši další prosperitu.“

Plánujete promítnout téma udržitelnosti do chodu úřadu prezidenta republiky, podobně jako třeba na Slovensku, kde se věnují tématu cirkulární ekonomiky?

Určitě ano, prezident a jeho úřad musí jít příkladem.

Jak vnímáte problematiku Green Deal?

Green Deal může mít pozitivní dopad i dalece nad rámec ekologických témat, se kterými je nejčastěji spojován. Politici však musí i v rámci Green Dealu hájit naše národní zájmy a brát ho jako příležitost pro inovace, které pomohou našim občanům ušetřit peníze a podnikatelům vydělat a zároveň budou i šetrné k životnímu prostředí.

Do dnešního dne nezná veřejnost viníka v kauze otrávené řeky Bečvy. Umíte si představit, že by prezident kauzu aktivně připomínal, aby se na ni nezapomnělo?

Jako hlava státu bych okolí řeky a zasažená místa navštívila a zajímala se o postoje místních obyvatel. Více bych i s ohledem na stále probíhající vyšetřování do věci nevstupovala.

ČR je jedna z posledních zemí v Evropě, která ještě nezálohuje PET lahve a plechovky. Podepsala byste v tomto ohledu patřičný zákon?

Ano, podepsala. ○

Problémy fotbalového MS 2022 v Kataru z pohledu environmentálních aspektů a další perspektivy udržitelnosti sportu

MS 2022 ve fotbalu pořádané ve dnech 20. 11. – 18. 12. 2022 v Kataru s sebou přineslo řadu kontroverzních situací a vyvolalo mnoho ohlasů. Největší pozornost, vyjma fotbalu samotného, byla v odborné i laické komunitě věnována dvěma oblastem, a to oblasti etiky ve sportu a oblasti environmentální. Etických problémů, které se často skloňovaly, bylo velké množství.



zdroj: Pixabay

Na obrázku je míč Brazuca, s nímž se hrálo v roce 2014, tedy v době, kdy si jedno fotbalové MS ještě vystačilo s jedním míčem

Samotná volba Kataru v roce 2010 byla provázena některými nesouhlasnými reakcemi a v médiích se objevily zprávy o možné korupci. Deník The Telegraph přinesl zprávy o finančních tocích ze strany Mohameda bin Hammáma směrem k místopředsedovi FIFA Jacku Warnerovi. Novináři týdeníku Sunday Times usvědčili za pomoci skryté kamery dva z delegátů FIFA z ochoty ke korupčnímu jednání, takže z původních 24 delegátů nakonec hlasovalo pouze 22. Řadu jiných problémových okolností dané volby poměrně podrobně monitoruje čtyřdílná minisérie Netflixu z roku 2022 nazvaná Pod povrchem.

Další etické problémy se týkaly pracovních podmínek zahraničních dělníků při přípravě sportovišť a jejich zaznamenaných úmrtí. Amnesty International jednak požádala o nezávislé vyšetření okolností, za nichž došlo k úmrtím pracovníků v souvislosti s přípravou šampionátu, jednak ve

své zprávě pro Katar k roku 2021 upozornila na další závažné problémy – případy porušování práv žen a problémy se svobodou projevu a shromažďování. S etickými otázkami (jichž se v případě tohoto MS objevilo ještě mnohem více, např. možná rizika pro příslušníky LGBTQ+ komunity) velmi těsně souvisí tázání po perspektivách dalšího vývoje velkých sportovních akcí. Tuto otázku je však třeba nahlížet rovněž v kontextu aspektů environmentálních.

Modularita jednoho stadionu a uhlíková neutralita s otazníkem

Pořadatelé spolu s představiteli FIFA vydali mnohá prohlášení, v nichž deklarovali ekologickou šetrnost šampionátu a mimo jiné na fóru zaměřeném na otázky o změně klimatu zveřejnili analýzy týkající se distri-

buce emisí¹. Podle nich by víc než polovina emisí měla pocházet z cestování týmů do Kataru, dalších 20 % pak tvoří emise spojené s ubytováním. Emise spojené se stavbou a provozem stadiónů by dle této analýzy měly představovat necelých 23 %. V tomto duchu také FIFA i organizátoři představili šampionát jako uhlíkově neutrální.

”

K vrcholné akci typu MS by se měla každá země propracovat a měla by mít k dispozici vyzkoušenou a fungující infrastrukturu, nikoli ji budovat na zelené louce.

Na základě dostupných informací lze zřejmě akceptovat některé faktory, které mohou skutečně pozitivně ovlivnit environmentálně založený pohled na toto mistrovství světa. Všechny osm dostupných stadiónů představuje velmi moderní infrastrukturu (nyní pomíjíme negativa spojená s jejich výstavbou či jejich možným následným využitím). Čtyři se nacházejí přímo v Dauhá, další čtyři víceméně v těsné blízkosti. Co se tedy týká přepravy sportovců a návštěvníků v rámci šampionátu, může se skutečně jednat o poměrně šetrný způsob cestování. Jeden ze stadiónů (mediálně silně propagovaný Stadion 974) byl postaven z certifikovaných kontejnerů. Po

skončení šampionátu se očekává, že bude rozebrán a jeho komponenty budou moci být využity pro jiné potřeby.

Z celkového pohledu však již vše tak pozitivně nevychází. Například klimatické stadiónů v takové míře, v jaké musí být aplikována, představuje významnou ekologickou zátěž, která je jednoznačně podmíněna možnostmi, jež dané místo pro danou událost skýtá. Podstatné je, že nacházíme četné zdroje, které kritizují metodiku výpočtu uhlíkové stopy a způsobu offsetu. Jde například o vyjádření poskytnuté společnosti Bloomberg². V offsetu jde podle této zprávy více o nákup emisních kreditů z vodních a větrných elektráren než o vytváření konkrétních projektů, jež by měly pozitivní vliv na klima. Existují mnohé další komentáře, které možnost dosáhnout uhlíkové neutrality nevidí jako reálnou. Přináší je například zpravodajský kanál Al Jazeera³ či francouzský list Le Monde⁴. V zásadě je obtížné najít kredibilní zdroj mimo prostředí FIFA a organizátory MS, který by možnost dosažení uhlíkové neutrality připouštěl. V zájmu objektivy je nutné co nejdříve po skončení mistrovství získat co nejpřesnější data a potom je nezávisle analyzovat. Následně by se tyto informace měly také odpovídajícím způsobem prezentovat odborné i laické komunitě.

Katar jako správná volba?

Na základě uvedeného stojí za to vrátit se ještě k uvedené volbě z roku 2010. Tehdejší předseda FIFA Sepp Blatter se s odstupem času od přidělení tohoto MS Kataru distancoval a postupně se začalo objevovat více hlasů ze strany bývalých činovníků FIFA, že toto rozhodnutí nebylo zcela šťastné. Současní představitelé FIFA tehdejší stanovisko vesměs hájí.

Zdůvodnění volby Kataru tím, že je třeba fotbal rozšiřovat do dalších částí světa, je do jisté míry oprávněné a obecně je z pohledu FIFA relevantní. To je také prezentováno například současným předsedou FIFA Gianniim Infantinem. Popravdě, pro představitele FIFA je to zřejmě zdaleka nejsilnější (ne-li jediný) argument, proto je podrobně rozpracováván PR specialisty. Problémem je uvěřitelnost takového argumentu v celkovém kontextu.

Při samotné volbě v roce 2010 dávalo větší smysl podpořit v tomto duchu jako pořadatele Austrálii, jež mohla po fotbalové stránce nabídnout více. Ta byla také zprvu považována za favorita. Avšak byla vyřazena jako první poté, kdy do hry razantně vstoupily ekonomické a politické

aspekty a síla vyjednávacích týmů USA a Kataru. Na druhé straně, je třeba uvést, že dle dostupných komentářů hrály svou roli při vyřazení Austrálie také environmentální aspekty – dopady cestování týmů a fanoušků do Austrálie s ohledem na uhlíkovou stopu.

”

Budování nových sportovišť by tedy mělo být primárně svázáno s jejich pravidelným a dlouhodobým užíváním.

Při poctivé snaze o rozšiřování fotbalu do dalších oblastí by dávalo mnohem větší smysl nejprve podpořit vybudování početnější aktivní hráčské základny, zejména se zaměřením na mládež, zvýšit zájem o fotbal (např. skrze příspěvky na dodávky výstroje, podporou budování menších sportovišť, která budou aktivně, dlouhodobě využívána, výměnou zkušeností, školením trenérů apod.), prostě jít cestou postupné a systematické práce. K vrcholné akci typu MS by se měla každá země propracovat a měla by mít k dispozici vyzkoušenou a fungující infrastrukturu, nikoli ji budovat na zelené louce ad hoc.

Ve fotbalu jde obecně a dlouhodobě o jakousi expanzivní strategii („fotbal do každého koutu světa“) a o její povahu. Pravděpodobně nastal čas přehodnotit míru expanzivní politiky v této oblasti. Budeme-li vnímat propagaci fotbalu jako pozitivum, pak dává dobrý smysl, jak již bylo řečeno, podporovat rozvoj fotbalu prostřednictvím budování hráčské základny a zaměření na mládež. Skutečnost, že kvalifikace pro MS 2022 se zúčastnilo historicky nejvíce států (konkrétně 206 států), má svou váhu. To znamená, že zájem o fotbal ve světě tedy zatím stále spíše roste.

Cestování a užívání staveb z pohledu udržitelnosti

Rozhodnutí o navýšení počtu účastníků závěrečného turnaje na 48 týmů, plánované již pro MS 2026 v Kanadě, Mexiku a USA, tento trend také reflektuje. Sou-

časně tu však narůstá problematičnost ekologické zátěže, kterou přináší fotbal na vrcholové úrovni. V tomto aspektu lze očekávat, že samotné cestování týmů v rámci MS 2026 (u tří rozlehlých států) bude ekologicky podstatně více zatěžující, než tomu bylo letos v Kataru.

Vrcholné fotbalové týmy (zejména evropské) jsou již nyní spíše nuceny věnovat se environmentálním otázkám. Mají často zřízené specializované platformy pro otázky environmentální politiky a věnují na tuto oblast i část (nemalých) finančních zisků. Z pohledu jedněch může jít o jakési „nakupování odpustků“ za rozmařilost fotbalových elit, z pohledu druhých to může představovat nastartování ekologické odpovědnosti a začátek nové strategie šetrného chování.

To by zřejmě mohlo směřovat k regulacím cestování – zejména v rámci pravidelných soutěží, například prostřednictvím zákazu letů na krátkou vzdálenost po vzoru Rakouska či Francie. V případě velkých jednorázových akcí se nabízí posílení trendu více zohledňovat využívání již vybudované infrastruktury a výraznější omezení budování nových zařízení, která po skončení události těžko hledají využití.

O tom se často hovoří v souvislosti s olympijskými sportovišti a bude to tématem i v případě MS 2022 v Kataru. Budování nových sportovišť by tedy mělo být primárně svázáno s jejich pravidelným a dlouhodobým užíváním. Finančně dobře dotované projekty na jedno použití sloužící propagačním účelům by měly být konfrontovány s dostatečně sofistikovaným a současně dostatečně vlivným protitlakem založeným na výrazně šetrnějších konceptech směřujících k preferenci jiných modelů sportu a sportovního byznysu do budoucna.

Každá taková změna vyžaduje určitý čas, než dojde k jejímu akceptování, více času je třeba pro její realizaci a ještě podstatně déle bude trvat, než se projeví její důsledky. Proto je zřejmě nutné jednat poměrně rychle a razantně. ○

Zdroje a odkazy:

[1] <https://www.fifa.com/social-impact/sustainability/climate-pledge>

[2] <https://www.bloomberg.com/news/features/2022-11-10/qatar-s-carbon-neutral-world-cup-is-a-fantasy?leadSource=uverify%20wall>

[3] <https://www.aljazeera.com/sports/2022/10/19/host-qatars-world-cup-carbon-neutral-claims-under-fire>

[4] https://www.lemonde.fr/en/les-decodeurs/article/2022/11/07/qatar-2022-the-world-cup-s-promise-of-carbon-neutrality-lacks-credibility_6003174_8.html

Kvalitní jídlo je elementární energií pro změnu

Díky aktivitě organizace Zachraň jídlo se od poloviny března 2022 podařilo zachránit přes 13 000 obědů, které zbývají ve firemních jídelnách, a darovat je lidem v nouzi. Nyní organizace spouští na platformě Darujme měsíční sbírku pod názvem Obědovka, která projektu Zachraň oběd umožní fungovat i v budoucnu.



TUŠENÉ MASO

Takové je běžné menu v azylových domech.
Přispějte a pomozte lidem v nouzi k teplému jídlu.

Zakoupením voucheru dárce zajistí převoz nevydaných obědů z firemních kantýn do charitativních organizací v Praze. V současnosti organizace pomáhá například v azylových domech Otevřené srdce, K srdci klíč nebo Naděje na Žižkově. Pomoci se tak dostane například samoživitelkám, lidem žijícím s postižením nebo bez rodiny a zároveň se díky tomu eliminuje plýtvání

jídlem. V rámci sbírky si lidé mohou koupit Obědovku, voucher na záchranu nevydaných porcí z firemních jídelen před jistým vyhozením. Je to poukaz, který nasytí potřebné a pomůže neplýtvat jídlem.

„Projektu se daří a jsme pyšní, že se nám povedlo unikátní propojení prevence plýtvání jídlem a sociální pomoci. Chtěli bychom, aby projekt mohl fungovat i v budoucnu. Právě

kvůli tomu spouštíme kampaň Obědovka. S její tvorbou nám pro bono pomohla reklamní agentura WMC Grey, bez jejíž pomoci bychom se neobešli,“ zmiňuje ředitelka spolku Zachraň jídlo Michaela Číhalíková.

”

**Díky voucheru
v hodnotě již 300 Kč
se zachrání 15 porcí
hotového jídla, to
znamená 15 obědů
pro lidi v nouzi.**

A jak to celé funguje?

Na platformě Darujme organizace Zachraň jídlo spustila měsíční sbírku, ale příspěvek je možné kontinuálně i během roku. Přebytkové jídlo poskytují jídelny zdarma, je ale nutné pokrýt náklady na koordinaci převozů nevydaných porcí, na provoz aplikace, která proces darování usnadní, a také na rozšiřování sítě zapojených jídelen. Jen v Praze má o zapojení do projektu Zachraň oběd zájem dalších 23 charitativních organizací a přibývá i počet kantýn ochotných darovat své nevydané pokrmy lidem v nouzi.

Například díky voucheru v hodnotě již 300 Kč se zachrání 15 porcí hotového jídla, to znamená 15 obědů pro lidi v nouzi. Za 1 000 Kč je to už 70 porcí. Organizace Zachraň jídlo navazuje spolupráci s firemními jídelnami, které vaří ve velkém pro své zaměstnance nebo veřejnost. I přes snahu provozovatelů co nejlépe plánovat zbyde v každé jídelně denně 10–20 porcí. To je zhruba 72 000 nevydaných jídel denně. 72 000 vyhozených šancí nasytit ty, kteří si sami teplý oběd dovolit nemohou.

Velkou roli v počtu vydaných obědů hraje počasí, nárůst home officů, svátky apod. Tyto zbylé obědy od kantýn převezme distribuční firma a doveze je přímo lidem v nouzi, kteří je ihned sní. Kde je to možné, snaží se Zachraň jídlo podporovat osobní vyzvedávání, a tím se obejít bez automobilové distribuce. I proto je na charitativní organizaci napojená firemní kantýna, která se nachází co nejbližší. Kde je to možné, převáží se jídlo ve znovupoužitelných krabičkách, čímž se minimalizuje odpad skutečně na minimum. Tímto způsobem se od března 2022

podařilo darovat přes 13 000 porcí obědů, které by jinak skončily v koši.

Potřeba charitativní pomoci stoupá

Podle dat Evropské typologie bezdomovství a vyloučení z bydlení v prostředí ČR z roku 2020 bylo v České republice okolo 20 000 lidí bez střechy nad hlavou nebo v akutní bytové nouzi. Momentálně jsou odhadovaná čísla vyšší. Po covidu přišla válka na Ukrajině, s tím spojená energetická krize a inflace. Všechny tyto faktory výrazně zhoršily životní úroveň tisíců lidí po celé České republice, a tím narůstá zájem o služby charitativních organizací.

Michaela Nováková, ředitelka Azylového domu pro matky s dětmi Otevřené srdce, zmiňuje: „Nikdy jsme neměli více žádostí o azyl. Stojí za tím inflace, energetická krize a špatná bytová situace v Praze. Momentálně máme okolo 50 nevyřízených žádostí. [...] Teplé, plnohodnotné jídlo je pro naše klienty luxus. Mnoho z nich teď jí, co kde najdou. V důsledku nesprávné životosprávy a absence plnohodnotné stravy často trpí zažívacími problémy, které dále přecházejí v chronická onemocnění,“ říká Hana Štěpánová z Azylového domu sv. Terezie v pražském Karlíně, podle které počet lidí v nouzi v posledních letech významně stoupá. Kromě plných žaludků má projekt i další pozitivní dopady. Klienti s kvalitním jídlem získávají i více energie na potenciální změnu své situace nebo na pomoc přímo v azylovém domě, kterou mohou přispět k jeho chodu.

Jen v Praze má o zapojení do projektu Zachraň oběd zájem dalších 23 charitativních organizací a zvyšuje se i počet kantýn ochotných darovat své nevydané pokrmy lidem v nouzi. Organizace Zachraň jídlo by v dalších letech ráda rozšířila své aktivity po celé republice. I to je důvod, proč organizace potřebuje finanční podporu.

K čemu organizace použije získané finance?

Vybrané finance umožní fungování projektu i v budoucnu. Momentálně probíhá vývoj projektové aplikace, která usnadní komunikaci mezi gastroprovozy, charitami a týmem Zachraň jídlo. Dalším krokem by mělo být rozšíření projektu do dalších měst po České republice. Jeden oběd zahřeje u srdce, ale teplé jídlo každý den může změnit život. Projekt unikátně spojuje ekologický a sociální aktivismus, díky čemuž je možné pomoci ve dvou oblastech zároveň. ○

Rady a tipy jak neplýtvat

VÍCKRÁT A MÍŇ

Lepší je nakupovat menší množství jídla vícekrát za týden než udělat jeden velký nákup na čtrnáct dní dopředu. V takových případech se velké množství potravin jednoduše nemusí podařit zkonsumovat včas.

MINIMÁLNÍ TRVANLIVOST VS. SPOTŘEBUJTE DO

- „minimální trvanlivost do“ – Takové datum označuje potraviny, které mají delší životnost a nekazí se tak rychle. V obchodech se potraviny mohou prodávat i po uplynutí doby minimální trvanlivosti. Tyto výrobky (např. sušenky, těstoviny, zavařeniny, čaje, konzervy a další) najdeme v supermarketech viditelně označené a oddělené od zbytku zboží. Koupit je můžeme také ve speciálních prodejnách se zlevněnými potravinami.
- „spotřebujte do“ – Toto datum najdeme na potravinách, které jsou čerstvé a mají relativně krátkou trvanlivost. Takové jídlo (např. mléčné výrobky, chlazené maso, ryby nebo výrobky studené kuchyně a další) bychom měli rychle sníst, jinak pro nás může představovat zdravotní riziko. Po uplynutí stanovené doby se už produkt nesmí prodávat v obchodech. My bychom ho měli jíst jen s opatrností, pokud nevidíme ani necítíme nic podezřelého.

JAK SKLADOVAT

- Rajčatům, stejně jako lilům a paprikám, se daří v teplejších podmínkách. Zima a lednice jim nesvědčí, neboť v ní ztrácí chuť i hodnotné látky. Nejlépe jim bude v rozmezí 8 až 15 °C, případně v pokojové teplotě.
- Mrkev a další druhy kořenové zeleniny vyžadují chlad a relativně vyšší vlhkost vzduchu. Uložte je proto do spodní přihrádky lednice. Natě nevyhazujte, dají se skvěle využít třeba do salátů nebo pesta. Vždy je však odřízněte a skladujte zvlášť, aby kořenům nebraly vlhkost.
- Banány do lednice nepatří, nejlépe jim bude v teplotě okolo 15 °C, případně v teplotě pokojové. Proces zrání můžete zpomalit tím, že jednotlivé banány oddělíte z trsu a jejich stopky obalíte fólií. Stejně jako u jablěk dejte pozor na uvolňovaný ethylen, který urychluje zrání ostatního ovoce.
- Bochnik chleba zabalte do čisté utěrky a uložte do chlebníku nebo jiné prodyšné nádoby. Utěrka pomůže pohltit vlhkost, kterou pečivo vydává, takže tak rychle nezplesniví. Kvalitní chléb takto vydrží až týden. Delší trvanlivost obecně mívají chleby kváskové než ty z droždí.
- Šunku a jiné čerstvé uzeniny uchovávejte pečlivě zabalené v lednici, při teplotě do 5 °C. Pokud není na obalu uvedeno jinak, spotřebujte je do jednoho až dvou dnů po otevření nebo po nákupu. Když začnou být na povrchu lepkavé nebo nazelenalé, už je nejezte.

LEDNICE

- Správná teplota – Chlad zpomalí růst nežádoucích mikroorganismů. Mnoho lidí má ale teplotu nastavenou příliš vysoko. Optimálně ji mějte kolem 4 °C.
- Plná ze tří čtvrtin – Aby chlazení probíhalo správně, měli byste lednici zaplnit asi ze tří čtvrtin. Pozor na to, aby se potraviny nedotýkaly zadní stěny – mohly by k ní přimrznout.
- Sejde z očí, sejde z mysli – Držte se pravidla „first in, first out“ (první dovnitř, první ven). Ukládejte nejčerstvější potraviny dozadu, ať včas sníte starší suroviny, kterým dříve končí trvanlivost.

CO DĚLAT S PŘEBYTEČNÝM JÍDLEM

- Myslete na lidi v nouzi – Můžete se také podívat po nejbližších pobočkách Armády spásy, Charity ČR či azylových domů a zavolat jim, jestli by jídlo mohly přijmout. S darováním bývá problém kvůli hygienickým předpisům, které platí pro uchovávání i převoz potravin. Podle ředitelky Potravinové banky Praha Věry Doušové zde nyní přijímají pečivo a další jídlo, které se může převážet v běžné teplotě. Do budoucna chtějí využít i šokové zchlazovače pro vařené jídlo.
- Komunitní lednice – Odjíždíte mimo domov a nestihli jste spotřebovat všechny potraviny? Můžete využít některou z komunitních lednic v Praze (najdete je v Komunitním centru Kotlaska, v Komunitním centru Žižkov a ve Studiu Alta), pár dalších pak funguje i v Brně, v Plzni, v Českých Budějovicích nebo v Havířově. Nejvíce tady ocení ovoce a zeleninu, pečivo, mléčné výrobky před koncem záruky či neotevřené konzervy.
- Aplikace na sdílení jídla – Existují mobilní aplikace, které umožňují sdílení potravin z domácností. Na navazování přátelství a sdílení jídla s ostatními lidmi v okolí je určena česká aplikace Dishygo. Ta umožňuje rychlé vložení nabídky obsahující fotku a popis jídla a místo, kde je možné jídlo vyzvednout. Obdobné aplikace najdete i v zahraničí, skvěle funguje například britské Olio. Jednotlivec nebo majitel restaurace či cateringu může vyfotit přebytké jídlo a nabídnout ho lidem v okolí.

I malým a středním firmám cirkulární ekonomika už klepe na dveře!

Asociace malých a středních podniků a živnostníků České republiky (AMSP ČR) zastupuje nejširší podnikatelský segment v ČR. To, že jim záleží na budoucnosti malých a středních podniků (MSP) v ČR, dokazují řadou prospěšných aktivit, jako je například projekt Rok nových technologií 2022. Ten reaguje na rozvoj podnikání s využíváním moderních technologií, změny po dopadech covidu-19 nebo na klíčové podporované směry rozvoje EU pro MSP. Jeho součástí proto byla i cirkulární ekonomika. Jak ta proniká do MSP, ukázal rozsáhlý průzkum AMSP ČR, o kterém jsme měli možnost hovořit se členkou představenstva a generální ředitelkou asociace Evou Svobodovou.

Můžete prosím čtenářům představit samotný průzkum? Na jaké okruhy jste se zaměřili, jak průzkum probíhal a kdo se ho zúčastnil?

Průzkum byl jedním ze 4 stěžejních průzkumů Roku nových technologií 2022, který pro AMSP ČR realizovala agentura IPSOS. Téma cirkulární ekonomiky se dostává do popředí a nás zajímalo, jaké povědomí o tématu panuje mezi českými malými a středními podniky napříč regiony a obory v celé České republice a také jak jsou na tom s implementací. Sběr dat probíhal formou online dotazníků v délce 7 minut na vzorku 150 malých a středních firem v druhé polovině října 2022. Dotazováni byli majitelé, jednatelé či ředitelé těchto firem s počtem 4 až 249 zaměstnanců.

Jak vlastně postupují malé a střední podniky při zavádění nových principů? Zpracovávají si nějaké strategické plány?

U MSP bývá obvyklé, že strategii mají, ale není v extrémně sofistikované písemné podobě, často stačí zápis z porady, jasná rozhodnutí v určitém časovém horizontu. To již lze považovat za určitou formu strategického počínání. U cca 30 % firem (tj. cca polovina z oněch 62 %, které strategii mají) je deklarováno externí zpracování – tam to bude již mít patrně sofistikovanější formu i parametry, ale to neznamená, že je to strategie účinnější či s větším dopadem. Na druhé straně je třeba říci, že některé principy cirkulární ekonomiky mají firmy zpracované např. v rámci ISO, BOZP apod. To se týká např. nakládání s odpady, což je běžný standard. Firmám nyní doporučujeme, aby se



Eva Svobodová

zapojily do našeho nového ročního projektu Rok udržení podnikání 2023, v němž se zdarma dozvědí rady, tipy a doporučení, jak postupovat i v této oblasti.

A mají podniky nějakou speciálně pověřenou osobu zodpovědnou za zavádění cirkulárních principů?

81 % všech firem nemá ve firmě pracovníka zodpovědného za zavádění cirkulární ekonomiky. Jde o oblast pro firmy značně neznámou. Je to logické, menší firmy téma cirkulární ekonomiky vůbec neznají, ačkoliv její principy intuitivně používají, a tedy nemají na tuto agendu ani vyčleněného pracovníka či část jeho úvazku.

Pojďme si tedy konkrétně představit hlavní zjištění vyplývající z průzkumu. Z jakého důvodu se firmy o cirkulární ekonomiku zajímají?

Polovina firem deklaruje, že využívá principy cirkulární ekonomiky. Zároveň ale výzkum ukazuje, že alespoň jeden z principů cirkulární ekonomiky využívají téměř všechny firmy, jen si to část z nich neuvědomuje. Nejčastějšími důvody zájmu o cirkulární ekonomiku je snaha ušetřit, přizpůsobení se trendu udržitelnosti podnikání a také požadavky majitelů společností. Podniky nejčastěji v rámci principů cirkulární ekonomiky třídí odpady, využívají ekologické materiály a soustředí se na opravitelnost svých výrobků. Největšími překážkami zavedení cirkulární ekonomiky je nedostatek informací, finančních prostředků, expertů či pracovních sil v oboru.

Je tedy, či není téma cirkulární ekonomiky pro podniky prioritou a existuje nějaký rozdíl z pohledu velikosti a zaměření firem?

Cirkulární ekonomika je dle průzkumu prioritou pro třetinu firem, přičemž více rezonuje ve větších firmách (myšleno o 25 až 149 zaměstnancích) než v mikro-firmách a dále více ve výrobě a průmyslu. Jsme průmyslová země a průmysl má největší vstupy – tzn. zejména pro tyto firmy je logické a zásadní snižovat náklady a energetickou náročnost.

Uvedla jste, že pro podniky zájem o cirkulární ekonomiku znamená snahu ušetřit a přizpůsobit se trendu udržitelnosti, můžete to prosím rozvést? Co má větší váhu?

Nejčastějším důvodem zájmu o cirkulární ekonomiku je snaha ušetřit, na druhém místě je přizpůsobení se trendu udržitel-

nosti. Snaha ušetřit a snižovat náklady je jasná, zejména v kontextu zvyšujících se cen vstupů a nákladů a narůstající inflace, což v průmyslu není možné promítnout do cen zákazníkovi, nebo alespoň ne v dostatečné míře. Trend udržitelnosti bude typičtější u firem vlastněných zahraničním kapitálem či korporáty, které jsou k němu tlačeny společenskou poptávkou zpravidla dříve než menší firmy. Každopádně využívání principů cirkulární ekonomiky v praxi musí dávat firmám ekonomický smysl.

Přesto předpokládám, že je určitý podíl podniků, které jsou cirkulárně zdrženlivější. Čím to je?

Tématu cirkulární ekonomiky se v současnosti věnuje třetina firem, dalších 15 % se mu poté začne věnovat od příštího roku. Z uvedeného je patrné, že firmám chybí informace o přínosu cirkulární ekonomiky, což je dlouhodobý proces. Není na co čekat, proto je aktuální výzvou vysvětlit pojmy a rozdíly.

Jaké další faktory patří mezi zásadní bariéry?

Největšími překážkami je nedostatek informací a zkušeností, finančních prostředků, expertů či pracovních sil v oboru. Vždy to musí firmě přinést ekonomickou logiku, efekt či nějakou hodnotu. Není příliš pravděpodobné, že by firma šla kvůli principům cirkulární ekonomiky do ztráty. Současně v praxi vidíme jako překážku poměrně malou osvětu a zejména nízkou legislativní či institucionální motivaci k cirkulární ekonomice.

V úvodu jste zmínila, že si řada firem ani neuvědomuje, že již využívá nějaký z cirkulárních principů. Jaké jsou nejčastější aplikace uvnitř firmy?

Ano, to je zásadní a dobrá zpráva. Polovina firem totiž uvádí, že nevyužívá principy cirkulární ekonomiky, ovšem na základě dat zjišťujeme, že každá z nich nějaký princip využívá, pouze o tom neví. Cirkulární ekonomika je stále poměrně nový termín, jehož osvěta v zásadě ve větším měřítku neproběhla. Zmíněné principy a jejich využití je v MSP skutečně reálné, to víme z praxe, a někdy k tomu firmy skutečně mají pouze interní předpis a nikoli sofistikovanou strategii. Opravitelnost výrobků je například velmi žádoucí, ale je typická u technologicky složitějších či „finálnějších“ výrobků, což bude o něco častější u větších firem než u MSP. Nejčastěji zmiňovanými principy je nakládání s odpady a jejich třídění, využívání ekologických materiálů nebo opravitelnost výrobků.



Zmínila jste také třídění odpadu – věnovali jste se tématu odpadů v průzkumu blíže, případně s jakými výsledky? Jsou zde nějaké rozdíly z pohledu velikosti a zaměření podniků?

Třídění odpadů je vzhledem k velikosti firem napříč jednotlivými podniky téměř totožné (51 až 52 %), nejvýraznější je ve službách (60 %), dále ve výrobě a průmyslu (48 %) a v obchodě (43 %). 7 z 10 firem předává svůj odpad k dalšímu zpracování. Příkladem předávání odpadu k dalšímu využití může být papír do sběru nebo odpad z kovovýroby do kovového šrotu, který je mimochodem na trhu docela dobře ceněn. Skutečností však také je, že de facto neexistuje jiná varianta, kam odpad dát.

Mezi základní principy cirkulární ekonomiky patří i ekodesign, kde ho najdeme v žebříčku?

Ekodesign je v povědomí o principech cirkulární ekonomiky na druhém místě, hned za sdílenou ekonomikou. Opravitelnost patří mezi 3 nejvyužívanější principy cirkulární ekonomiky.

V kontextu udržitelnosti je zcela zásadní snižování dopadu na životní prostředí, tedy i snižování emisní stopy. Jak podniky toto téma vnímají? Umějí si svou uhlíkovou stopu spočítat?

Toto téma průzkum nezkoumal, ale obecně víme, že tento výpočet je poměrně složitý i pro velké podniky. Zkušenosti u MSP jsou tedy velmi omezené.

Větší firmy řeší ESG, promítá se tento trend i mezi MSP? Jakou roli hrají dodavatelско-odběratelské řetězce?

Upřímně řečeno, z ESG nemají MSP vůbec radost. Je to další administrativní zátěž, která na ně začíná dopadat, pokud jsou součástí právě dodavatelско-odběratelského řetězce s velkými firmami. V bu-

doucnu na ně pravděpodobně dopadne formou povinného reportování. Jde o rozsáhlý nefinanční reporting z oblasti životního prostředí, společnosti a řízení.

Jaká je úroveň čerpání dotací při přechodu na cirkulární ekonomiku?

Zatím velice nízká. Nabídka je malá a firmy o ní nemají informace. Víme, že prvními vlaštovkami jsou dotační tituly na Ministerstvu průmyslu a obchodu a dále z Národního plánu obnovy, ale máme předběžné informace, že nabídka pro firmy v této oblasti by se měla v dalších letech rozšiřovat.

Dá se odhadnout do jaké míry ovlivnila současná krize výsledky průzkumu?

Téma cirkulární ekonomiky není pro malé a střední podniky prioritou. S přístupem řádného hospodáře se však firmy snaží kvůli energetické krizi ušetřit, kde se dá, a tak bez složitých strategií mnohdy i nevědomky využívají principů cirkulární ekonomiky všude tam, kde jim to dává ekonomický smysl. Doba je nelehká. AMSP ČR je chce povzbudit v tom smyslu, aby si jen uvědomily, které principy cirkulární ekonomiky naplňují, sepsaly to a prezentovaly se tím navenek i směrem ke svým zaměstnancům. Dá se začít s běžnými základními věcmi a na nich dále stavět. Přípraveným štěstí přeje.

Průzkum je hotov, jak s výsledky naložíte? Co dalšího v oblasti cirkulární ekonomiky a udržitelnosti plánujete?

Průzkum je v celé šíři veřejně dostupný na hlavním webu AMSP ČR, takže s ním pracují jak média, tak úřady, instituce, studenti a všichni, kteří podobná data chtějí využít. Cirkulární ekonomika i udržitelnost bude jedním z hlavních témat AMSP ČR v hlavním projektu pro příští rok – v Roku udržení podnikání 2023. ○

Cirkulární akademie už není snem, v lednu začínáme! Program bude pestrý

Cirkulární akademie ukáže potenciál cirkulárních principů, představí příklady firem, které již fungují cirkulárně, a půjde do hloubky i v dalších tématech, která s cirkulární ekonomikou souvisí – od ESG a legislativy, přes uhlíkovou stopu až po digitalizaci. A to formou online i prezenčních kurzů, intenzivní letní školy nebo individuálních seminářů a přednášek.

V lednu 2023 spouští CIRA Advisory první expertní vzdělávací centrum, zaměřené na téma cirkulární ekonomiky, kterému se právem dostává stále více pozornosti, ať už v souvislosti se strategiemi Evropské unie s cílem dekarbonizovat evropskou ekonomiku nebo v souvislosti s tolik aktuálním nefinančním reportingem dle směrnice CSRD obsahující ESG kritéria. Jsme přesvědčeni, že cirkulární ekonomika nejen představuje trend na několik dalších let, ale zároveň ukazuje jasný dlouhodobý návod, jak úsporně nakládat se všemi zdroji, ať už přírodními nebo již existujícími v oběhu. Je důležité zdůraznit, že přechod na cirkulární ekonomiku přinese firmám také vyšší konkurenceschopnost, kterou Česká republika jako proexportně zaměřená ekonomika nutně potřebuje. Ne nadarmo se říká, že štěstí přejí připraveným. Naše doporučení proto je, aby firmy (ale samozřejmě i veřejný sektor) na principy cirkulární ekonomiky přešly co nejdříve a nečekaly, až to bude v budoucnu povinnost ze zákona.

Proč si vybrat Cirkulární akademii

Aktivity Cirkulární akademie jsou založené na mnohaleté expertní práci lektorů v oblasti cirkulární ekonomiky, ať už přímo z řad expertů z CIRAA nebo dalších expertů ve svých oborech. Téma cirkulární ekonomiky nechápeme úzce, ale napopak široce v souvislosti s ekonomickou,

environmentální a sociální udržitelností. Chceme ukázat, že zdaleka neplatí, že cirkulární ekonomika je spojená pouze s problematikou nakládání s odpady. Právě naopak. Její principy jsou aplikovatelné v každém sektoru a nelze je „schovávat“ jen do specifických částí environmentálního pilíře.

K pochopení fungování cirkulární ekonomiky v praxi je proto důležité vzdělávání a osvěta, protože celý koncept je velice komplexní a právě z tohoto důvodu Cirkulární akademie vzniká. Jejím cílem je ukázat, že cirkulární ekonomika přináší také ekonomické benefity, protože umožňuje snižovat náklady na výrobní materiály, podporuje lokálnost, soběstačnost a energetickou bezpečnost, snižuje uhlíkovou stopu lidské činnosti a řeší také řadu problémů, se kterými se jako lidstvo potýkáme. V Cirkulární akademii chceme, aby si účastníci uvědomili nutnost změny dosavadního myšlení a chování v duchu lineárního „vytěž – vyrob – použij – vyhod“ a dále šířili principy charakteristické pro cirkularitu – jak omezovat produkci odpadu, jak využívat existující materiály a zachovávat v maximální míře primární zdroje, jak inovativně přemýšlet o ekodesignu a výrobě a udržitelně řešit spotřebu s důrazem na životní cyklus výrobků.

Aktivity Cirkulární akademie

V Cirkulární akademii jsou nabízeny různé vzdělávací aktivity tak, aby si každý

našel program, který mu bude nejvíce vyhovovat. Pro hlubší vhléd do tématu cirkularity v praxi jsme připravili dva kurzy (Cirkulární ekonomika jako cesta k úsporám I. a II.). První online kurz nabídne účastníkům možnost seznámit se na základě metody CIRAA Quick Check (viz box) s tématy důležitými hlavně pro fungování firem, institucí či úřadů, jako jsou současné legislativní trendy, materiály, voda, energie, odpady, cirkulární provoz a stovebnictví, tendry a nákupy nebo interní i externí komunikace. Teoretická část bude vždy doplněna příklady dobré praxe českých firem. Kromě toho chystáme v rámci tohoto kurzu ještě workshopy a exkurze, které účastníkům zprostředkují přímou osobní zkušenost s cirkulárními principy. Druhý (podzimní) kurz bude mít formu workshopů, při nichž se účastníci interaktivní formou do hloubky seznámí s tématem greenwashingu, cirkulárních eventů, cirkulárních obalů a digitalizací. Kurz Cirkulární ekonomika jako cesta k úsporám I. začíná již 26. 1. a je možné se registrovat na stránkách Cirkulární akademie (www.cirkularniakademie.cz).

Připravujeme také Cirkulární letní školu, která přinese intenzivnější propojení teorie a praxe, networking a možnosti tvorby individuálních byznys modelů. Během tří dnů představí experti z Česka i ze zahraničí současný kontext, úvod do cirkulární ekonomiky, ale i hlubší odborná témata, akcelerační programy a praktickou ukázkou upcyclace. Účastníci se dále zúčastní exkurze do cirkulárního provozu a prakticky se zapojí do přípravy strategií pro cirkulární ekonomiku. Forma letních škol je určena pro každého, kdo má zájem získat hodně informací ve velmi zhuštěné formě, ale zároveň se zapojit do intenzivních debat a networkingu. Během roku 2023 dále proběhnou semináře, konference a další tematické akce. Nabízíme také možnost připravit školení na míru.

Pro koho je Cirkulární akademie určena

Cirkulární akademie je určena pro firmy, firemní manažery i zaměstnance, protože přechod na cirkulární ekonomiku nemůže být propagován pouze jedním oddělením. Dále je určena městům a obcím, které by měly jít příkladem, ať už v realizaci cirkulárních úřadů nebo zadávání odpovědných a cirkulárních zakázek. Cirkulární akademie samozřejmě cílí také na zainteresovanou veřejnost, studenty a nadšence pro témata spojená s udržitelností,

Akademie nabízí

- celoroční kurz cirkulární ekonomiky
- letní škola cirkulární ekonomiky
- workshopy a semináře
- konference
- vzdělávací programy na klíč pro firmy
- Den životního prostředí v Kampusu Hybernská
- **start: leden 2023**

Více informací na www.ciraa.eu
nebo nám napište na info@ciraa.eu

Unikátní vzdělávací program

Spouštíme obsáhlý a intenzivní vzdělávací program pro rok 2023. Nabídne hloubkový vhled do cirkulární ekonomiky. Cirkulární akademie je určená pro jednotlivce, firmy a instituce. Poskytne široké spektrum vzdělávacích aktivit a témat.

PROČ absolvovat Akademii? Protože cirkulární ekonomika je odpovědí na mnohonásobnou krizi (materiální, zdrojovou i energetickou), které svět momentálně čelí.

protože tato akademie jako jediná propojuje právě téma udržitelnosti a odolnosti s cirkulární ekonomikou.

Pro registrované účastníky kurzu, ale i pro ty, kteří o zapojení do kurzu Cirkulární ekonomika jako cesta k úsporám I. přemýšlejí, pořádáme 10. 1. 2023 slavnostní spuštění projektu Cirkulární akademie. Na programu jsou dále příspěvky na téma cirkulární ekonomiky v globálním kontextu od Ondřeje Přibylky z organizace Fakta o klimatu, cirkularita na evropské úrovni od zástupce Velvyslanectví Nizozemského království a Cirkulární ekonomika v Česku, při níž budou přiblíženy aktuální trendy, možnosti finanční podpory od Pavlínky Kulhánkové z Ministerstva průmyslu a obchodu a také to, jak je cirkulární ekonomika důležitá pro ESG. Registrace je možná na tomto odkazu.

Děkujeme za podporu všem partnerům! Cirkulární akademie a její aktivity jsou realizovány pod záštitou Ministerstva životního prostředí a partnery jsou Velvyslanectví Nizozemského království, Komerční banka, Kampus Hybernská a Fakta o klimatu. ○

CO JE TO QUICK CHECK?

Quick Check je rychlé a průřezové hodnocení toho, jak si firma aktuálně vede. Konzultační firma CIRA Advisory jej nadesignovala tak, aby vyhodnotil stav v oblasti odpadového hospodářství, využití materiálů či energetické účinnosti. Na základě skenu dokážou experti z CIRAA navrhnout firmě cesty, které jsou jak cirkulární, tak ekonomicky výhodné. „Naším klientům na základě Quick Checku navrhujeme kroky, které vedou k finanční úspoře v oblasti energetiky, odpadového hospodářství, a logistiky, k lepšímu využití materiálů a uzavírání materiálových toků a samozřejmě také ke snížení emisí. Na základě analýzy stavu ve fir-

mě ukážeme také možnosti pro tvorbu zcela nových byznys modelů,“ vysvětluje základní benefity služby Quick Check Laura Mitroliosová, CEO CIRA Advisory.

Novou formu Quick Checku nabízí CIRA Advisory ve variantě basic (sken vhodný pro firmy, které teprve s udržitelností začínají), standard (pro firmy, které se chtějí v oblasti udržitelnosti posunout dál) nebo premium (pro firmy, které mají odvahu od základu změnit svůj způsob fungování na udržitelnější). Svou službu CIRAA také přizpůsobuje podnikům na míru.

Více informací o této službě najdete na <https://www.ciraa.eu/quickcheck/>.

Velký comeback upcyklace

Upcyklace není pojem nový, aktuálně však prožívá svůj návrat na výsluní. Od nepaměti vede k uvědomělému chování a zodpovědnému přístupu, nyní čelí zvýšenému zájmu společnosti i médií. Surovinová krize, období války, rostoucí negativní dopady průmyslové výroby na životní prostředí, pandemie, požáry v textilních továrnách, ale i přesycenost konzumem jsou účinnými spouštěči ke změně v mysli spotřebitelů i podnikatelských subjektů.



zdroj: NAVZDORY

Taška na notebook z banneru

Upcyklace ve svém pravém slova smyslu je proces, který zvyšuje hodnotu a kvalitu produktu. Staré, nepotřebné věci nebo předodpadový materiál se mění ve výrobky kvalitnější a hodnotnější. Svou pozornost získávají opravárny všeho druhu, obchody s použitým zbožím i tzv. do it yourself (udělej si sám) projekty.

Postupně také ožívají tipy a triky babiček a prababiček, děti se učí ovládat jehlu a nit, a společnost tvoří z plnohodnotných materiálů, které tu již jsou. V minulosti běžně praktikované přístupy v současnosti narážejí na velký problém, tedy dva. Prvním z nich je nízká kvalita produktů a jejich neopra-

vitelnost a neopravitelnost v jakémkoliv slova smyslu. Tím druhým je rostoucí cena lidské práce, která za tím vším stojí. A protože prodloužit životnost lze pouze u kvalitních materiálů, které ještě něco vydrží, je v případě toho textilního problém. Jak by ne, když většina oblečení je z polyesteru, nebo z různých směsí, a batohy a kabelky jsou šité z levné náhražky kůže, co stěží vydrží jednu sezónu.

„

Neopouštěj staré věci pro nové, i když barva šediví a prýská, byly kdysi lesklé, byly chromové, a teď se jim na smetišti stýská.

úryvek z písničky Neopouštěj
Jaroslav Uhlíř, Zdeněk Svěrák

Upcyklace v kultuře

Ze zbytkového neužitečného materiálu vytvořily ruční papírna Papyrea a chráněné pracoviště Lemniskáta něco užitečného a krásného. Pro milovníky papíru a Baletu Národního divadla přenesly balet na papír. Ze směsi lněných a bavlněných odstřížků a z prostřihů látek vzniklých při šití kostýmů vznikla limitovaná edice sešitů s deskami z ručně vyráběného papíru.

Unikátní spolupráce Galerie Rudolfinum a značky Luciel Taschen dala vzniku kolekci LT Rudolf. Sběrka stylových doplňků a tašek vysoce kvalitního designu z roku 2019 oslovila milovníky současného umění upcyklací z bannerů ke třem vybraným výstavám z téhož roku. Nejnovější model designérky značky Lucie Jamrichové je MM (malá milá) kabelka, která je vyrobená ze zbytkového materiálu nasbíraného za 11 let její tvorby, stejně jako popruhy, které jsou navíc univerzální a kombinovatelné s jakoukoliv jinou kabelkou.

Obdobným projektem, v rámci kterého z reklamních bannerů vznikají batohy a ledvinky, je kreativní spojení Janáčkovy filharmonie v Ostravě, Národní divadla a Moravské galerie v Brně a scénografky Terezy Černohorské.



Tenisky vyrobené ve spolupráci s umělci Ondrash & Kašpárek

Zodpovědný byznys

Následovníhodné je počínání moravské ekodrogerie Tierra Verde, která vede své kroky a podnikatelské aktivity ruku v ruce se svou vizí. Kromě široké nabídky přírodní drogerie působí její vědomá snaha o udržitelnost i v oblasti obalových materiálů na výstupu i vstupu. Upcyklují např. pytle od mýdlových ořechů, a to do celé řady produktů s názvem Recy věci neboli Born again. Zároveň neustále snižují množství obalového materiálu na svých výrobcích tak, aby minimalizovali ekologickou zátěž z jejich následného zpracování.

Ostravská agentura Jakuba Mastíka Navzdory na první pohled zaujme širokou nabídkou originálních upcyklovaných reklamních předmětů. Pro firmy i veřejnost realizuje také workshopy, při nichž návštěvníky učí vyrobit si z vyřazeného textilu přívěsky, náramky či květináče nebo vyzdobit si oblečení linorytem z odpadového linolea. Z použitých materiálů kreativní studio navrhuje umělecké objekty a tvoří upcyklovanou produkci. Například z autopásů vyrábí klíčenky, motýlky, pásky, peněženky, tašky a další obaly. Použité bannery zpracovává do obalů na knihy, na mobilní telefon, na diář či na vizitkovník a do tašek a batohů rozličných velikostí. Neotřelým produktem je bezesporu kluzák na sních z banneroviny. Pro Biopekárnu Zemanka navrhlo funkční řadu výrobků z použitých pytlů od mouky, jako je obálka na dokumenty, nákupní taška nebo úložný pytel na hračky.

Upcylace v DNA firem

Na tradiční obuvnické řemeslo ve Zlíně navazuje od roku 2015 designérka Eva Klabalová se svou značkou obuvi Kave. Tenisky vyrábí na původních baťovských strojích z první poloviny 20. století bez použití lepidla, z obnošených bot nebo z odpadní a zbytkové gumy. Kave tvoří veganskou obuv s certifikátem PETA v limitovaných kolekcích a s minimální ekolo-

gickou stopou. Při výrobě využívá archivy obuvnických kopyt a vysekávacích nožů. Kombinuje zodpovědný způsob lokální výroby a kvalitní a funkční materiály s neotřelým designem a jedinečnou barevnou kombinací. Aktivně své zákazníky vybízí ke zpětnému odběru použitých bot, které dále recykluje a z jejichž podešve tvoří drť na boty nové. Ve spolupráci s českým distributorem brazilské plastové obuvi Klabalová zrecyklovala neprodejné obchodní vzorky bot značky Melissa. Za zmínku stojí také kolekce tenisek s podešvemi ze směsi kaučuku a nadrcených korků od vína nebo z kávové sedliny z pražírny Coffeespot.

Kabelky, tašky a peněženky z bezpečnostních pásů z vrakovišť automobilů jsou dílem značky ZasPas. Prvním krokem ve výrobě je návštěva vrakoviště, kde probíhá výběr a odřezání autopásů. Následuje jejich očištění od kovů a plastových doplňků, namáčení, praní a sušení. Poté je roztržidný materiál připravený ke stříhání, proplétání a finálnímu šití. Zakladatelka projektu Tereza Lstibůrková za 10 let jeho existence zpracovala necelé 4 tuny bezpečnostních pásů z téměř 8 tisíc aut.

Upcylované vlašťovky

Velkou dávku odvahy a originality v sobě nese tvorba ateliéru KLON. Použité oble-



zdroj: Klon

Džíska „Sorry“

čení přetváří na oblečení s přidanou uměleckou hodnotou. Pomocí šicích úprav, malby, kresby a dalších technik vyrábí unikátní oblečení zcela nového vzhledu.

Upcylované džínové bundy a vesty s barevnými nástřihy, výšivkou, tržasněmi nebo ozdobnými stuhami má v nabídce i značka Daniel Folklor. Ruční výšivkou zdobí dámské oblečení z druhé ruky Lucie Schrámek pod značkou TYKRÁSO. Z použitého oděvu a autopásů tvoří značka-Rebag batohy, ledvinky a cestovní tašky.

Projekt Petry Španvirtové, Byla jsem sukně, jak už samotný název vypovídá, je o upcylaci oblečení (tedy nejen sukní) do podoby tašek a kabelek. Na svém blogu a prostřednictvím sociálních sítí ukazuje, jak si vytvořit jednoduchý nadčasový šatník, a dává tipy, jak co rozstříhat, rozpárat, přešíť a znovu poskládat v neotřelý módní kousek. Zájemcům nabízí online kurzy upcylace vybraných oděvů z jejich šatníku.

V tomto roce se velké oblibě na sociálních sítích těší osobitý styl a téma komunikace devatenáctileté Veroniky, která vystupuje pod značkou VEDU clothing. Veronika příjemnou a srozumitelnou formou předává své zkušenosti s šitím a upcylací věcí z druhé ruky, svým sledujícím dává jednoduché, ekologické tipy a hodnotí nadnárodní značky pomalé módy a lokální výrobce oblečení.

Upcylace u sousedů

I za českými hranicemi jsou k vidění inspirativní projekty upcylace. V maďarských dílnách Medence Reconcept ročně zpracují přes 1 600 kilogramů použité reklamní banneroviny a vyšší stovky metrů čtverečních zbytkových pláten z automobilového a textilního průmyslu. Výrobní proces navazuje na úzkou spolupráci s marketingovými agenturami. Mimo standardní šití to také obnáší náročné plánování logistiky, specifickou práci s designem a návrhy a také důkladné čištění a dezinfekci materiálu. Pestrá nabídka budapeštského studia je několikrát ročně dostupná i českým zákazníkům na pražském festivalu s autorskou tvorbou Dyzaín Market. Velké oblibě se těší jak tašky a košíky v různých velikostech pro všestranné užití, tak i ledvinky a cestovní batohy.

Blogerka Katarína Peterová, která se na sociálních sítích prezentuje pod značkou La Florita, je nejen na Slovensku známou propagátorkou upcylace oblečení a milovnicí pomalé a udržitelné módy. Učí, jak si opravit poškozené věci a upravit již nepadnoucí kousky z vlastního šatníku. Své zkušenosti a tipy předává zájemcům prostřednictvím blogu, videí na YouTube a na kurzech. ○

Udržitelnost ani cirkulární ekonomika se bez vědy neobejdou

České ekologické manažerské centrum (CEMC) vydává vedle měsíčníku Odpadové fórum také odborný recenzovaný, elektronický čtvrtletník WASTE FORUM. Jeho poslední prosincové číslo se hned ve třech příspěvcích věnuje oblasti udržitelnosti, cirkulární ekonomiky z pohledu textilu a gastroodpadů.



zdroj: Pixabay

Vzhledem k tomu, že časopis WASTE FORUM je tzv. open-access, jsou všechna čísla a příspěvky v nich volně ke stažení na www.wasteforum.cz, a to bez nutnosti registrace či přihlášení. Příspěvky, které jsou v anglické jazyce, obsahují souhrn v češtině nebo slovenštině.

Textil a rychlá móda

Strategie EU pro udržitelný a cirkulární textil zveřejněná v březnu roku 2022 vytyčila cíl navrhnout závazné cíle pro přípravu k opětovnému použití a recyklaci textilního odpadu jako součást revize právních předpisů EU o odpadech plánované na rok 2024. Pro nastavení konkré-

ních cílů opětovného použití a recyklace textilu, včetně následného nadimenzování sběrných a recyklačních kapacit, je však nutné znát množství textilního odpadu dnes zastoupeného ve smíšeném komunálním odpadu (SKO)¹.

První z příspěvků, které se věnují této problematice, je příspěvek Analýza množství textilního odpadu ve smíšeném komunálním odpadu v České republice mezi lety 2016–2021, jehož první autorkou je Soňa Klepek Jonášová z Fakulty humanitních studií Univerzity Karlovy¹.

V článku autorka sumarizuje výsledky rozborů 64 vzorků SKO realizovaných v ČR. Výsledky ukazují, že textilní odpad tvořil mezi lety 2016 až 2021 6,16 % SKO.

Pro odhad celkového množství textilu v SKO pak byla využita konkrétně data mezi lety 2018 a 2020. Dle nich se v těchto letech celkové množství textilu v SKO pohybovalo okolo 135 989 tun.

Článek dále shrnuje aktuální výzvy pro nakládání s komunálním textilním odpadem, definuje datovou mezeru ve znalostech množství textilního odpadu v SKO v ČR a analyzuje jeho potenciální množství v SKO.

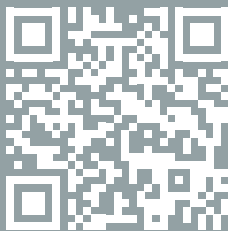
Údaje popisující současnou přítomnost textilu v SKO jsou tak důležitým základem pro návrh na vytvoření sítě sběrných kontejnerů na textilní odpad a dalších služeb před termínem, aby tento návrh odrážel stávající množství textilního odpadu v SKO. Data lze také využít ke stanovení cílů pro sběr textilního odpadu, pro recyklaci a pro snižování podílu textilu v SKO. Článek současně poukazuje na absenci těchto dat a na nutnost dalšího, podrobného výzkumu v této oblasti.

Článek je na stránkách časopisu WASTE FORUM v anglickém jazyce.

Druhým příspěvkem týkajícím se módy a textilu je článek Udržitelnost a cirkularita módní produkce z pohledu českého spotřebitele a výrobce (průzkumy 2021), jehož první autorkou je Jitka Pudivítrová z Ekonomické fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích².

Podle autorky je módní průmysl považován za druhé nejproblematictější průmyslové odvětví, co se týče jeho negativních environmentálních a etických dopadů. V této souvislosti se stává široce diskutovaným tématem udržitelná móda. Stále více oděvních firem údajně transformuje své obchodní modely a posiluje své dodavatelské řetězce za účelem snížení vlivu módního průmyslu na životní prostředí a zlepšení socioekonomických podmínek ve výrobě.

Aktuální WASTE FORUM ke stažení



Cirkulární ekonomika je cestou, která může udržitelnost tohoto odvětví významně posílit. Zásadní je řešit udržitelnost módní produkce ve všech fázích životního cyklu, tzv. cradle to grave: při získávání vstupních surovin, výrobě módních produktů, nákupu a užití módní produkce spotřebiteli i po využití na konci cyklu.

V průzkumech provedených v lednu až červenci 2021, které byly zahrnuty do grantového projektu GAJU 121/2020/S, byl analyzován postoj českých spotřebitelů k udržitelné módě. Konkrétně se jednalo o účastníky diskuzních skupin zaměřených na módu v online prostředí sociálních sítí. Ty se v poslední době stávají významným předmětem zájmu fashion marketingu.

Zároveň byl realizován průzkum u českých módních výrobců sdružených v platformě vyrobeno-u-nas.cz. Oba průzkumy byly realizovány formou elektronického dotazování (CAWI).

V příspěvku, který je v českém jazyce, je prezentováno vyhodnocení základních okruhů otázek a závěry shrnující postoje k udržitelné/cirkulární módě.

Gastronomie a cirkularita

Téma cirkulární ekonomiky postupně vstupuje do jednotlivých odvětví, včetně gastronomie. Gastronomické provozy často produkují významné množství obalových odpadů a gastroodpadů a spotřebovávají také významné množství vody a energií. Cirkulární ekonomika se snaží omezit dopad těchto provozů na životní prostředí a zefektivnit je a navíc jim může přinést i značné finanční úspory. Cirkulární gastronomický provoz cíleně předchází vzniku odpadu a efektivně využívá všechny své zdroje.

Vztahu cirkulární ekonomiky a gastronomie se věnuje příspěvek Cirkulární gastronomie v podmínkách ČR (spo-

třebitelská a firemní analýza) první autorky Barbory Pechové z Ekonomické fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích³.

V rámci grantového projektu GAJU 121/2020/S byly realizovány průzkumy zaměřené na vybrané gastronomické provozy a spotřebitele, kteří stravovací služby využívají. Doposud realizované pilotní projekty byly zaměřené především na menší, zejména kavářské provozy. Potřebný dopad však lze očekávat při aplikaci napříč všemi gastronomickými provozy.

Byl zvolen vždy jeden zástupce za každý základní typ stravovacího zařízení, konkrétně restaurace (provozovny základního stravování), bistra (provozovny doplňkového stravování) a kavárny (provozovny společensko-zábavní). Firemní průzkum se věnoval udržitelnému výběru surovin, nastavení odpadového managementu a udržitelnému provozu.

Základními tématy spotřebitelského průzkumu bylo povědomí o cirkulárních gastronomických provozech, nedojedné jídlo, jednorázové plasty využívané v gastronomii, využití znovupoužitelných obalů pro odnos jídla/nápoje s sebou a postoj k aplikaci vybraných principů cirkulární ekonomiky v gastronomických provozovnách.

Společná témata umožňují vyhodnotit jednotlivé okruhy cirkulární gastronomie z pohledu jak provozovatelů, tak i jejich zákazníků. Pro hodnocení firem z pohledu cirkularity byl navržen soubor environmentálně-sociálně-ekonomických kritérií.

Plný text uvedeného článku je v českém jazyce.

WASTE FORUM a TVIP

Tři výše citované příspěvky nejsou jediné, které byly v tomto časopise na téma cirkulární ekonomiky či udržitelnosti publikovány. Jsou to však ty poslední, tedy aktuální, a proto jsme na ně zde chtěli upozornit. Vedle toho prakticky všechny příspěvky publikované v časopisu WASTE FORUM na téma dalšího možného využití odpadů či vedlejších produktů s touto problematikou nějak souvisejí. Vzhledem k tomu, že všechny příspěvky procházejí posouzením dvěma nezávislými recenzenty, nejedná se o nějaké fantasmagorie, ale o reálně využitelné technologie.

WASTE FORUM je vedle toho také odborným garantem symposia Odpadové fórum: Výsledky výzkumu a vývoje pro průmyslovou a komunální ekologii, které se pravidelně koná v rámci Týdne výzku-

mu a inovací pro praxi a životní prostředí (TVIP) a jehož je CEMC pořadatelem. V jeho rámci se mj. koná sekce VaV pro oběhové hospodářství. Jeho poslední ročník se konal v říjnu tohoto roku a program i s texty a prezentacemi všech příspěvků je k dispozici na www.tvip.cz v sekci Archiv.

Další ročník TVIPu a zmíněného symposia se uskuteční ve dnech 17. až 19. 10. 2023 opět v Hustopečích. Vedle zaměření symposia na celou oblast průmyslové a komunální ekologie chceme tímto ročníkem počínaje každý rok věnovat zvýšenou pozornost jednomu druhu odpadů, respektive jednomu hospodářskému odvětví. Pro premiéru jsme vybrali zaměření Odpady z a pro stavebnictví.

Ta předložka „pro“ v názvu specializované sekce symposia značí, že se nechceme omezit jen na recyklaci a využití stavebních a demoličních odpadů či dalších odpadů vznikajících při stavební činnosti, ale zahrneme také (nebo možná hlavně) odpady či vedlejší produkty využitelné ve stavebnictví, nejvíce asi při výrobě stavebních hmot a materiálů. Protože podle mínění autora těchto řádků není budoucnost oběhového hospodářství v tom, že nebudou vznikat žádné odpady v dnešním slova smyslu (nebo jen minimálně), ale ve vzniku jen vedlejších produktů, pro které však musí být využití v plném rozsahu jejich produkce. A k tomu je oblast stavebnictví svými kapacitami přímo předurčena.

Z databáze příspěvků na toto téma z minulých ročníků TVIPu a článků dosud uveřejněných ve WASTE FORU máme dostatečně široký přehled o lidech a pracovištích, která se touto problematikou v akademické sféře zabývají. Ten ale jistě není kompletní. Proto vyzýváme všechny, kteří se v této oblasti nějak angažují (hlavně ti z privátní sféry), aby se nám přihlásili. Veškeré informace k připravovanému ročníku rovněž najdete na www.tvip.cz. ○

Zdroje a odkazy:

[1] KLEPEK JONÁŠOVÁ S., ZOUMPALOVÁ T., & Molčan B. (2022). Analýza množství textilního odpadu ve směsném komunálním odpadu v České republice mezi lety 2016–2021. In: WASTE FORUM 2022, 4, 271–283.

[2.] PUDIVÍTRVÁ J., & DOLEŽALOVÁ H. (2022). Udržitelnost a cirkularita módní produkce z pohledu českého spotřebitele a výrobce (průzkumy 2021). In: WASTE FORUM 2022, 4, 284–296.

[3.] PECHOVÁ B., & DOLEŽALOVÁ H. (2022). Cirkulární gastronomie v podmínkách ČR (spotřebitelská a firemní analýza). In: WASTE FORUM 2022, 4, 297–310.

Poznámka: Text byl vytvořen s využitím souhrnů citovaných článků.

Pesticidy a snížení rizik vyplývajících z jejich aplikací: jsme na křižovatce

Jaká jsou rizika spojená s používáním přípravků na ochranu rostlin v ČR? Na tuto otázku se pokusila odpovědět nedávno publikovaná metaanalýza¹. Některá ze závažnějších zjištění stručně představí následující text. Základní otázka zní, existují ještě i dnes při aplikacích některých účinných látek přípravků na ochranu rostlin (dále pesticidy) závažná rizika?



zdroj: Pixabay

Možná jste někde narazili na zmínky o rizicích v minulosti postupně odhalovaných v souvislosti s používáním „starších generací“ pesticidů, například insekticidů DDT, lindanu, fungicidu hexachlorbenzenu a dalších. V době nejmasivnějšího používání těchto látek (zpravidla okolo poloviny 20. století) byly většinou předmětem všeobecného obdivu a symbolem pokroku. Jejich vedlejším účinkem bylo velmi dlouhé setrvávání v životním prostředí, a to desítky let. I dnes jsou jejich zbytky nalézány v životním prostředí či potravinách. Hromadění v organismech (bioakumulace a bioobohacování) směrem k vrcholovým predátorům vyústily s odstupem času v řadu škodlivých efektů na nečekaných místech nacházejících se ve volné přírodě, často tisíce kilometrů od míst jejich nejmasivnější aplikace, jako jsou polární oblasti.

O prvotních výzkumech zaměřujících se na dopady těchto látek si můžete přečíst i v češtině v klasické publikaci Tiché jaro (v originále Carson: Silent Spring, 1962). Od té doby se ovšem naše znalosti environ-

mentální chemie i toxikologické a ekotoxikologické testování nových, na trh zaváděných pesticidů značně zdokonalily. Také byla na mezinárodní úrovni přijata řada dokumentů, které užívání řady dříve populárních pesticidů reguluje, či přímo zakazuje (např. Stockholmská úmluva, jež vstoupila v platnost v roce 2004). Objevují se tedy i u aktuálně používaných pesticidů některá rizika spjatá s používáním starších generací pesticidů?

Systém zhodnocení rizikivosti a povolovací proces

V současnosti je systém povolování pesticidů v rámci celé EU jednotný a účastní se ho Evropská komise, Evropská agentura pro bezpečnost potravin (EFSA) i schvalovací autority v členských státech. Povolená látka dostává registraci na určité období, před jehož uplynutím se prověřují nové poznatky o rizicích nahromaděné během aplikace látky. Tento postup vede ke vzniku systému,

který přehodnocuje rizika a je schopen se poučit z nových poznatků. Zvláštní pozornost je při tomto procesu navíc věnována reziduí (zbytkům) pesticidů v potravinách.

Nicméně přestože je současný systém hodnocení rizikovosti pesticidů na úrovni EU i ČR jedním z nejdokonalejších systémů hodnocení na světě, kriticky podhodnocuje některá rizika s možným devastujícím efektem na prostředí.

Současný systém totiž stále staví převážně na nerealistickém toxikologickém modelu: testujeme jednu látku, a to během jedné aplikace. Standardně se už však testuje alespoň chronické působení (např. při testu se žížalami jsou tyto organismy vystaveny zkoušenému pesticidu po dobu zhruba dvou měsíců). Přesto se jedná o scénář velmi vzdálený skutečnosti: představme si pole s řepkou. Tento agrosystém je ročně ošetřován standardně dávkami 3–4 insekticidů, 1–2 fungicidů a dalšími látkami. A v dalších letech opět, byť je zde třeba již jiná plodina. Realita je taková, že například v Německu bylo v roce 2016 v průměru aplikováno na porosty pšenice 6 pesticidů, 7 pesticidů na řepku a 14 pesticidů na brambory, 22 na vlnice a 32 na intenzivní sady.

Pro představu o reálných rizicích by tedy bylo nutno testovat rizika vyplývající z dlouhodobých účinků směsí pesticidních látek. Bylo by potřeba testovat opakovaně vystavení nečíslovaných organismů téže látky i směsi látek a jejich metabolitů a zahrnout i nepřímé efekty změn chování, fitness a vliv na trofické interakce (např. vliv oslabení populací opylovačů, menší reprodukční schopnosti ptáků atd.). To by bylo velmi finančně náročné. Otázkou je i etická náročnost, vzhledem k potřebnému množství testovaných organismů. I tak nebude možné najít mezi některými efekty příčinou souvislost, protože děje jsou někdy velmi rychlé. Například některé fungicidy a neoni-

kotinoidy se zdály být bezpečné vůči hmyzu či ptákům, informace však vycházely z testů toxicity pro oddělené účinky těchto látek, a jakmile došlo v prostředí k jejich společnému působení, projevil se významný toxický efekt. Současný systém ERA se dokáže počítat z předešlých nedostatků: příkladem mohou být právě neonikotinoidy, které měly představovat bezpečnou náhradu za orgafofosátové insekticidy. Tato naděje ale nebyla naplněna a rostoucí množství důkazů o problémech aplikace neonikotinoidů vedlo k faktickému zákazu řady pesticidů z této skupiny v posledních letech. Problém však je, že tato zpětná korekce trvá příliš dlouho. V situaci, v níž vědci upozorňují na vymírání celých skupin hmyzu a dalších organismů kvůli pesticidům, jako jedné z hlavních příčin, je tento systém zpětné korekce zásadně nedostatečný.

Nové chemikálie, avšak staré problémy

U současných pesticidů se objevuje celá řada problémů, které známe i u předešlých skupin látek (DDT, dieldrin atd.): zůstávají v prostředí příliš dlouho, i když příčiny mohou být odlišné od „staré gardy pesticidů“. Například DDT setrvávalo v přírodě dlouho, jelikož je chemicky velmi odolné (zvláště ve formě metabolitu DDE). Dnes využívané pesticidy rovněž mohou v půdě setrvávat léta (např. terbutylazin), nemusí se však už plně jednat o důsledek jejich chemické struktury, ale i o sníženou schopnost prostředí tyto látky rozkládat (zemědělská půda obsahuje příliš málo mikroorganismů). A nebo se opakovaně aplikuje takové množství látek, že je překročena přirozená kapacita prostředí tyto látky rozkládat. Jejich zásoba je tedy stále doplňována, jako v případě glyfosátu, poté hovoříme o tzv. pseudoperzistenci.

Monitoring reziduí je nezbytností

Z citovaná metaanalýza jasně vyplývá, že povrchová, podzemní i pitná voda a zemědělská půda jsou v ČR kontaminovány pesticidy. Nejčastěji se jedná o podlimitní koncentrace, ovšem bohatého mixu pesticidů. Jsou zatíženy i zdrojové oblasti pitných vod, z čehož vyplývá, že pásma hygienické ochrany jsou buď stanovena nedostatečně, nebo dochází k systematickému porušování omezení pro aplikace pesticidů v těchto oblastech. Výjimkou však nejsou ani nadlimitní koncentrace pesticidů, a to

dokonce i v pitné vodě. Ostatně pesticidy byly v minulých letech nejčastější příčinou výjimek z kvality vody, které musely být například v roce 2017 uděleny 64 vodovodům, zásobujícím více než 250 000 občanů ČR, aby voda mohla být používána jako pitná. Z těchto skutečností vyplývá, že je naprosto nezbytné pokračovat v monitoringu reziduí pesticidů v prostředí. Například v případě zemědělských půd by bylo vhodné tento monitoring ještě posílit. V případě pitných vod se pro vytvoření detailnějšího obrázku o míře kontaminace jako klíčové ukazuje rozšířit seznam analyzovaných látek. Ze všech používaných pesticidů se totiž analyzuje pouze menší část.

”

V současnosti jsou pesticidy v konvenčním zemědělství nadužívány, například analýzy z Francie ukazují na 40% potenciál snížení bez dopadů na produktivitu a zisk.

Pesticidové nevolnictví

Podobně jako jsou podceňována rizika pro ekosystémy, mohou být podceňována i rizika pro lidi. Dnes již máme dost studií, abychom mohli potvrdit, že mezi nejzranitelnější skupiny vzhledem k používání pesticidů patří samotní zemědělci a jejich rodiny a dále těhotné ženy, malé děti a obecně lidé žijící v intenzivně zemědělsky využívaných oblastech. I místa, která navštěvuje nejzranitelnější část obyvatel, jsou často kontaminována, jak vyplývá ze studie kontaminace dětských hřišť a veřejných prostranství pesticidy ze severní Itálie. Samotní zemědělci zřejmě často nejsou o rizicích vyplývajících z používání přípravků dostatečně informováni nebo žijí v představě, že za ně neexistuje adekvátní náhrada.

Navíc jsou zemědělci v konvenčním hospodaření na pesticidech stále více závislí (hovoříme dokonce o tzv. pesticidovém nevolnictví). Příčina spočívá například v opakovaném pěstování stejných plodin (exemplárně řepka, kukuřice) v rámci velkých půdních celků, čímž se vytváří výhodné podmínky pro vznik kalamitních výskytů

škůdců, což ještě zvýrazněno klimatickou změnou. S úbytkem dalších druhů či jejich habitatů v zemědělské krajině dochází k dalšímu oslabování přirozených regulačních mechanismů. Mezi další efekty zvýrazňující pesticidové nevolnictví patří například tzv. efekt resurgence (převážně používané širokospektrální pesticidy hubí i přirozené nepřátele škůdců a následně dochází k opětovnému oživení populace škůdců) a také efekt vertifolia (nové odrůdy, které poskytují kvalitnější plody, jsou zároveň méně rezistentní vůči škůdcům).

Snížení spotřeby pesticidů hladomor nezpůsobí

Na základě vědeckých studií již můžeme jistě popřít pravdivost alarmistického výroku, že s redukcí využití pesticidů v konvenčním zemědělství by došlo ke kolapsu produkce potravin. Je totiž zřejmé, že v současnosti jsou pesticidy v konvenčním zemědělství nadužívány. Například ve Francii bylo při analýzách hospodaření na téměř 1 000 farmách zjištěno, že 60 % z těchto farem by mohlo bez jakékoliv ztráty na produktivitě a zisku snížit používání pesticidů o 40 %. Měli bychom více hovořit o možnostech snižování závislosti na pesticidech v systémech integrované produkce či dokonce v režimu ekologického zemědělství, který je v ČR aplikovaný zatím převážně jen na travních porostech. O tom by ovšem bylo potřeba hovořit především se samotnými zemědělci v rámci mnohem masivnějšího, nezávislého a státem podporovaného poradenství. Jelikož na úrovni EU došlo v posledních letech na základě vědeckých poznatků k zákazu celé řady dříve hojně využívaných pesticidů, ocitá se domácí scéna na křižovatce. Zemědělci se buď mohou snažit o snížení závislosti na syntetických pesticidech, například přijetím hospodaření dle zásad integrované ochrany rostlin, nebo může docházet ke snaze o hledání náhrady za zakázané látky mezi stále povolenými pesticidy, či dokonce k nárůstu nelegálních aplikací, tlaku na opětovné povolení některých velmi problematických látek, další uniformizaci produkce atd. To, kterou cestou se vydáme, závisí do velké míry na aktivitě vlády a občanské společnosti.

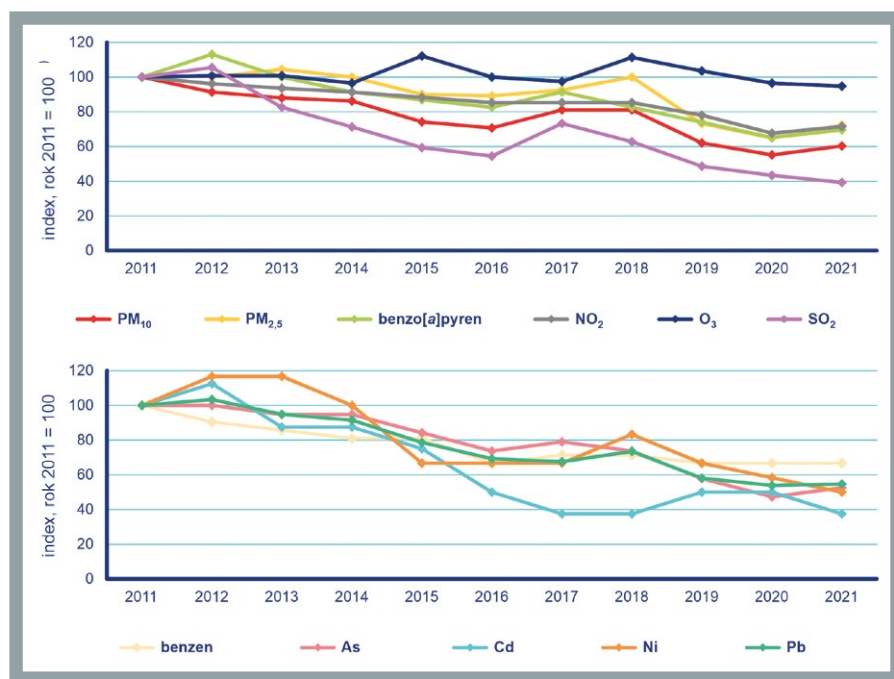
Původní literatura ke všem zmiňovaným skutečnostem odborného charakteru je uvedena v publikované metaanalýze. ○

Zdroje a odkazy:

[1] https://tohlezeru.hnutiduha.cz/sites/default/files/PESTICIDY_metaanaliza_HNUTI_DUHA.pdf

Kvalita ovzduší na území České republiky v roce 2021

Znečištěné ovzduší má prokazatelně nepříznivé účinky na lidské zdraví. Znečišťující látky mohou způsobit širokou škálu zdravotních problémů od méně závažných až po vážná onemocnění. Koncentrace některých znečišťujících látek se závažnými dopady na lidské zdraví stále překračují stanovené imisní limity na řadě lokalit ČR. Článek je stručným přehledem zásadních zjištění týkajících se stavu ovzduší v roce 2021 a vychází z publikace „Znečištění ovzduší na území České republiky v roce 2021“, která je dílem širokého autorského kolektivu ČHMÚ¹.



Obrázek 1: Vývoj imisních charakteristik vybraných znečišťujících látek, 2011–2021

Pozn.: V grafech je znázorněn vývoj následujících imisních charakteristik: $PM_{2.5}$, NO_2 , benzo[a]pyren, Pb, Ni, Cd, As, benzen – roční průměrná koncentrace; PM_{10} – 36. nejvyšší 24hod. průměrná koncentrace; O_3 – 26. nejvyšší max. denní 8hod. koncentrace; SO_2 – 4. nejvyšší 24hod. průměrná koncentrace.

Klíčová sdělení

V roce 2021, podobně jako v předešlých letech, došlo na některých stanicích k překročení imisních limitů vyhlášených pro ochranu lidského zdraví podle zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění. Jedná se zejména o karcinogenní benzo[a]pyren, suspendované částice frakce PM_{10} a $PM_{2.5}$ a přízemní ozon. Nicméně rok 2021 byl přesto z hlediska kvality ovzduší příznivý (tabulka 1). Koncentrace látek znečišťujících ovzduší

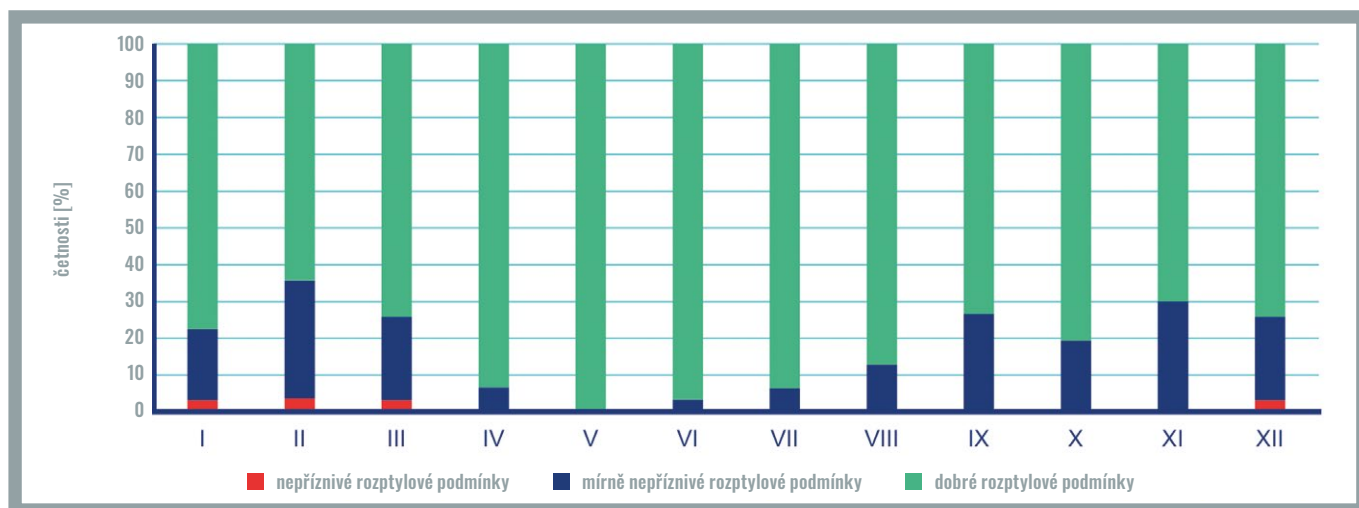
dosáhly v roce 2021 v rámci hodnoceného období 2011–2021² druhých nejnižších hodnot (po roce 2020, ve kterém jsme zaznamenali historicky nejlepší kvalitu ovzduší) nebo nejnižších hodnot za stejné období (obrázek 1). Koncentrace látek znečišťujících ovzduší, s výjimkou přízemního ozonu, za toto období významně klesají.

K relativně dobré kvalitě ovzduší v České republice v případě znečišťujících látek vyjma ozonu v roce 2021 přispěl ze-

jména méně častý výskyt nepříznivých podmínek v lednu a v listopadu v porovnání s předchozím desetiletým průměrem 2011–2020. V případě ozonu byl významný propad koncentrací v roce 2021 způsoben poklesem koncentrací v teplejších měsících roku³. Propad koncentrací ozonu v dubnu, květnu, červenci a srpnu v roce 2021 v porovnání s desetiletým průměrem za období 2011–2020 koresponduje s převážně normálními až silně podnormálními teplotami a normálními až nadnormálními srážkami v těchto měsících (tzn. potlačení meteorologických podmínek příznivých pro vznik přízemního ozonu). Na zlepšování kvality ovzduší se dlouhodobě podílí průběžně realizovaná opatření pro zlepšení kvality ovzduší (výměna kotlů v domácnostech, opatření na významných zdrojích a obnova vozového parku).

Úroveň znečištění ovzduší závisí v daném roce na množství emisí a převažujících meteorologických a rozptylových podmínkách. Teplotně a srážkově byl rok 2021 na území České republiky normální. V porovnání s desetiletým průměrem 2011–2020 lze většinu měsíců roku 2021 hodnotit jako měsíce se standardními rozptylovými podmínkami (obrázek 2). Z dlouhodobého hlediska klesají i emise znečišťujících látek. V roce 2021 (předběžná data) došlo k nejnižší produkci emisí SO_x a k druhé nejnižší produkci emisí TZL, NO_x , NH_3 a NMVOC za hodnocené období 2011–2021.

V roce 2021, podobně jako v roce 2020, byly na území České republiky vyhlášeny nouzové stavy v souvis-



Obrázek 2: Četnosti výskytu rozptylových podmínek v jednotlivých měsících, 2021

losti s výskytem koronaviru SARS-CoV-2. Z hlediska potenciální změny kvality ovzduší na území České republiky byl nejvýznamnější měsíc březen, kdy byl zakázán i pohyb mezi okresy, a došlo tak k zásadnímu snížení mobility obyvatel. Lze předpokládat, že za normální situace bez ochranných opatření k omezení pandemie by byly naměřené koncentrace NO_2 a NO_x v roce 2021 vyšší. Vzhledem k heterogenní skladbě emisních zdrojů PM_{10} a jejich silnému vztahu s rozptylovými a meteorologickými podmínkami nelze očekávat v důsledku opatření nouzového stavu významné změny koncentrací.

Kvalita ovzduší v České republice v roce 2021 vzhledem k imisním limitům pro ochranu lidského zdraví

Oblasti s překročením imisních limitů bez zahrnutí přízemního ozonu v roce 2021 představovaly 6,1 % území České republiky, kde žije přibližně 20 % obyvatel. Vymezení těchto oblastí je v naprosté většině zapříčiněno překročením ročního imisního limitu pro benzo[a]pyren. V minimální míře se na zařazení území do těchto oblastí podílelo v roce 2021 překročení denního imisního limitu pro suspendované částice PM_{10} a ročního imisního limitu $\text{PM}_{2,5}$. Nadlimitní oblasti zaujímaly největší plochu v aglomeraci O/K/F-M a v zóně střední Morava. V aglomeraci O/K/F-M je navíc nadlimitním koncentracím vystavena naprostá většina obyvatel (96 %) a jedná se o dlouhodobě nejzatíženější oblast v České republice.

Znečišťující látka	Obyvatelstvo vystavené nadlimitní koncentraci	Území s nadlimitní koncentrací	Trend koncentrací za období 2011–2021
PM_{10}	0,4 %	0,1 %	
$\text{PM}_{2,5}$	1,5 %	0,3 %	
benzo[a]pyren	19,7 %	6,1 %	
NO_2	0 %	0, %	
O_3	0,02 %	0,2 %	
benzen	0 %	0 %	
As	0 %	0 %	
Cd	0 %	0 %	
Ni	0 %	0 %	
Pb	0 %	0 %	
SO_2	0 %	0 %	

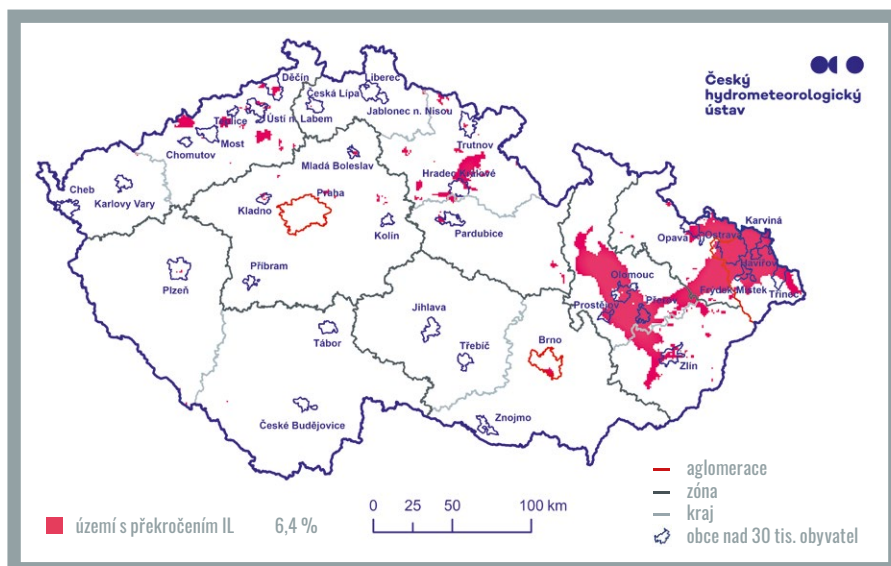
Pozn.: Klíčová sdělení v tabulce jsou založena na následujících imisních charakteristikách: $\text{PM}_{2,5}$, NO_2 , benzo[a]pyren, Pb, Ni, Cd, As, benzen – roční průměrná koncentrace; PM_{10} – 36. nejvyšší 24 hod. průměrná koncentrace; O_3 – 26. nejvyšší max. 8 hod. koncentrace; SO_2 – 4. nejvyšší 24 hod. průměrná koncentrace. Časové trendy koncentrací byly analyzovány s využitím neparametrického Mann-Kendalova testu s hladinou významnosti $p < 0,05$ (Mann 1945; Kendall 1955).

Tabulka 1: Kvalita ovzduší v České republice v roce 2021 – klíčová sdělení

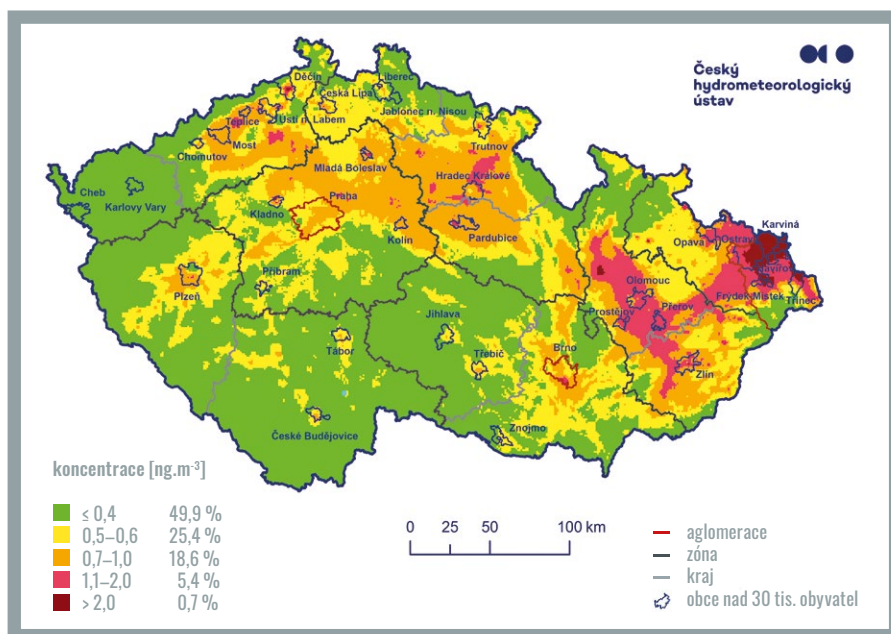
Oblasti s překročením imisních limitů po zahrnutí přízemního ozonu v roce 2021 představovaly 6,4 % území České republiky, kde žije přibližně 20 % obyvatel (obrázek 3). V meziročním srovnání 2020/2021 došlo k výraznému zmenšení plochy s překročením minimálně jednoho imisního limitu včetně ozonu (o cca 59 %). Důvodem jsou relativně nízké koncentrace přízemního ozonu měřené v posledních dvou letech (2020 a 2021) a z toho vyplývající zmenšení území s překročením imisního limitu O_3 v roce 2021 na pouhých 0,2 % území

České republiky s 0,02 % obyvatel (imisní limit se hodnotí za tříleté období 2018–2020, resp. 2019–2021).

Denní imisní limit suspendovaných částic PM_{10} byl překročen na 0,1 % území České republiky s cca 0,4 % obyvatel. Imisní limit pro průměrnou roční koncentraci PM_{10} nebyl v roce 2021 překročen na žádné stanici České republiky, což nastalo od roku 2019 po třetí za celou historii měření PM_{10} od roku 1993. Roční imisní limit suspendovaných částic $\text{PM}_{2,5}$ byl překročen na 0,3 % území ČR s cca 1,5 % obyvatel.



Obrázek 3: Vyznačení oblastí s překročenými imisními limity pro ochranu zdraví bez zahrnutí přízemního ozonu, 2021
Zdroj: https://www.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/grafroc/21groc/gr21cz/21_07-oblasti_v2.pdf; str. 127, obr. VII.1.1



Obrázek 4: Pole roční průměrné koncentrace benzo[a]pyrenu, 2021
Zdroj: https://www.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/grafroc/21groc/gr21cz/21_04_2_BaP_cz_v2.pdf; str. 47; obr. IV.2.2

Roční imisní limit benzo[a]pyrenu byl překročen na 6,1 % plochy České republiky s cca 19,7 % obyvatel (obrázek 4). Odhad polí ročních průměrných koncentrací benzo[a]pyrenu je zatížen největšími nejistotami ze všech sledovaných látek, plynoucími nejen z nedostatečné hustoty měření, zejména na venkovských regionálních stanicích a v malých sídlech České republiky.

Imisní limit pro roční průměrnou koncentraci oxidu dusičitého (NO_2) nebyl překročen na žádné stanici podruhé za celou dobu sledování, tj. od 90. let minulého století. Vyšší koncentrace NO_2 lze očekávat v blízkosti místních komunikací v obcích a ve městech s intenzivní dopravou, vyšší zástavbou a s hustou místní dopravní sítí, kde

často dochází ke snížení plynulosti dopravy. Hodinový imisní limit NO_2 nebyl překročen.

Imisní limit přízemního ozonu byl překročen na 0,2 % území České republiky s cca 0,02 % obyvatel (průměr za období 2019–2021). V rámci jednotlivých let za období 2019–2021 došlo na téměř 70 % stanic v roce 2021 k nejnižšímu počtu překročení hodnoty imisního limitu.

Imisní limity těžkých kovů, oxidu siřičitého a oxidu uhelnatého nebyly v roce 2021 překročeny. Imisní limit arsenu byl naposledy překročen v roce 2013 na Kladensku, imisní limit kadmia v roce 2015 na Tanvaldsku. Imisní limity niklu, kadmia, SO_2 a CO nejsou překračovány dlouhodobě. Koncentrace kadmia, niklu a SO_2 a CO byly

v roce 2021 nejnižší za období 2011–2021, koncentrace arsenu a olova byly po roce 2020 druhé nejnižší.

Regionální rozdíly kvality ovzduší

V rámci České republiky existují značné regionální rozdíly v kvalitě ovzduší, které lze charakterizovat koncentrací znečišťujících látek váženou populací. Z porovnání vážené koncentrace regionů České republiky vyplývá, že nejvyšším koncentracím suspendovaných částic PM_{10} a $\text{PM}_{2,5}$ jsou vystaveni lidé v aglomeracích O/K/F-M a Brno a v krajích Olomoucký, Zlínský a Moravskoslezský bez aglomerace O/K/F-M. V souvislosti s intenzivní dopravou a s omezenou plynulostí provozu jsou nejvyšším koncentracím NO_2 vystaveni lidé ve dvou nejlidnatějších městech České republiky, tj. v Praze a Brně. Nejvyšším váženým koncentracím O_3 (26. nejvyšší maximální denní 8hodinový průměr v roce 2021) byly v roce 2021 vystaveni obyvatelé v aglomeracích O/K/F-M a Brno a v krajích Jihomoravský bez Brna, Moravskoslezský bez O/K/F-M a Středočeský.

Zhoršená kvalita ovzduší není jen problémem aglomerací a větších měst, ale i malých sídel, kde má na znečištění ovzduší suspendovanými částicemi a benzo[a]pyrenem velký podíl lokální vytápění. Lze předpokládat, že i v obcích, kde se tyto škodliviny kontinuálně neměří, mohou být jejich koncentrace zvýšené až nadlimitní, což dokazují např. kampaňová měření v osmi malých sídlech České republiky⁴ nebo měření koncentrací benzo[a]pyrenu na různých stanicích dotovaných z rozpočtu Moravskoslezského kraje⁵. ○

Zdroje a odkazy:

[1] https://www.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/grafroc/21groc/gr21cz/21_00_obsah_v1.pdf

[2] V případě suspendovaných částic $\text{PM}_{2,5}$ je z důvodu nesplnění podmínky dostatku dat hodnoceno období 2012–2020.

[3] V těchto měsících dochází k výskytu vysokých až nejvyšších koncentrací přízemního O_3 v rámci kalendářního roku, na rozdíl od ostatních polutantů dosahujících nejvyšších hodnot koncentrací v chladné části roku.

[4] Projekt TITSMZP704 Měření a analýza znečištění ovzduší s důrazem na vyhodnocení podílu jednotlivých skupin zdrojů financovaném se státní podporou TA ČR, https://www.chmi.cz/files/portal/docs/re-ditel/SIS/nakladatelstvi/assets/tid_000152.pdf.

[5] Podrobná každoroční vyhodnocení viz www.chmi.cz, <https://air.zuova.cz/ovzdu-si/article/detail/1>.

ČOI: Prodejci zapomínají informovat o zpětném odběru výrobků

Česká obchodní inspekce (ČOI) vyhodnotila kontroly zaměřené na dodržování zákona č. 542/2020 Sb., o výrobcích s ukončenou životností. Celkem provedla 471 kontrol a porušení tohoto zákona zjistila ve 162 případech.



zdroj: Pixabay

Česká obchodní inspekce od 2. května do 26. srpna 2022 provedla kontrolní akci zaměřenou na dodržování zákona č. 542/2020 Sb., o výrobcích s ukončenou životností. Tento zákon stanovuje pravidla pro předcházení vzniku odpadu z vybraných výrobků, práva a povinnosti výrobců při uvedení vybraných výrobků na trh, práva a povinnosti osob při nakládání s výrobky s ukončenou životností a působnost správních orgánů v oblasti předcházení vzniku odpadu z vybraných výrobků a v oblasti nakládání s výrobky s ukončenou životností.

Kontrolní akce byla zaměřena na dodržování povinností k vybraným výrobkům (elektrozařízení, baterie, akumulátory a pneumatiky), které jsou pro právnické a podnikající fyzické osoby v postavení výrobců, distributorů a posledních prodejců stanoveny citovaným zákonem. V případě zpětného odběru je poslední prodejce povinen písemně informovat konečného uživatele o způsobu jeho zajištění po ukončení životnosti

těchto výrobků. Dále bylo kontrolováno i dodržování dalších povinností v dozorové pravomoci ČOI, které pro uvedené subjekty vyplývají z tohoto zákona.

„Kontrolní činnost prokázala, že přestože je zákon účinný již od 1. ledna 2021, stále není řádně dodržován. S touto právní normou, která stanovila výrobcům, distributorům a posledním prodejcům nové povinnosti, se řada těchto subjektů ještě v plném rozsahu neseznámila. Kontrolami bylo zjištěno, že mnoho hospodářských subjektů, především malých prodejců, stále pracuje s informacemi podle již neplatné právní úpravy. Jelikož nám monitoring trhu potvrdil trend zvyšování počtu konečných uživatelů, kteří využívají možnosti zpětného odběru vybraných výrobků, budeme v těchto kontrolách pokračovat i v dalším období,“ uvedl k výsledkům kontrolní činnosti ředitel ČOI Jan Štěpánek.

Ve sledovaném období ČOI uskutečnila 471 kontrol u právnických a podnikajících fyzických osob v postavení výrobce, distributora a posledního prodejce a porušení zákona č. 542/2020 Sb., o výrobcích

s ukončenou životností, zjistila ve 162 případech. V rámci této kontrolní akce bylo ve 13 případech využito spolupráce se životnostenskými úřady.

Dále hospodářské subjekty porušily zákon č. 634/1992 Sb., o ochraně spotřebitele, a to ve 257 případech. Nejčastějším zjištěním, v 67 případech, bylo porušení ustanovení § 3 odst. 1 písm. c), v kontrastu s nímž ceny výrobků nebyly správně účtovány. Dalším nejvíce porušovaným ustanovením zákona o ochraně spotřebitele, konkrétně v 56 případech, bylo ustanovení § 12, v rozporu s nímž spotřebitel nebyl informován o ceně prodáváných výrobků.

Zjištěné nedostatky

Česká obchodní inspekce zjistila porušení zákona č. 542/2020 Sb., o výrobcích s ukončenou životností, ve 162 případech. Z tohoto počtu konkrétně:

- v 97 případech poslední prodejce, distributor, nebo výrobce při prodeji nového elektrozařízení neuvedl odděleně od jeho ceny náklady na zpětný odběr, zpracování, využití a odstranění odpadního elektrozařízení na 1 kus nebo 1 kg nového elektrozařízení (ust. § 73 odst. 1);
- ve 49 případech poslední prodejce písemně neinformoval konečného uživatele o způsobu zajištění zpětného odběru vybraných výrobků po ukončení jejich životnosti (ust. § 18 odst. 3);
- v 6 případech poslední prodejce písemně neinformoval konečného uživatele o způsobu zajištění zpětného odběru odpadních elektrozařízení anebo v místě prodeje nových elektrozařízení, kde jsou zpětně odebírána odpadní elektrozařízení (nebo v jeho bezprostřední blízkosti), neoznačil tato místa informací o možnosti odevzdání odpadních elektrozařízení (ust. § 66 odst. 3);
- ve 4 případech poslední prodejce, u něhož není zřízeno místo zpětného odběru odpadního elektrozařízení, neumístil v prodejním místě viditelnou a čitelnou informaci o tom, kde lze odpadní elektrozařízení z domácnosti odevzdat ke zpětnému odběru (ust. § 66 odst. 4);
- ve 2 případech poslední prodejce neuvedl odděleně od ceny pneumatiky náklady na zpětný odběr, zpracování a využití odpadních pneumatik na 1 kus nebo 1 kg (ust. § 99 odst. 1).

Velký problém se „zapomenutými bateriemi“ v elektrozařízení

Přibývá požárů v recyklačních závodech způsobených nesprávným tříděním baterií

Že lithiové baterie v současné době hrají důležitou roli v kvalitě života moderní společnosti, není vzhledem k jejich dominantnímu využití v průměře elektronických a elektrických zařízení (EEZ) úplně nová zpráva. Zároveň víme, že lithiové baterie v EEZ mohou být různého tvaru, velikosti a barvy a že jsou v EEZ integrované, tedy zabudované uvnitř našich chytrých zařízení a nelze je vyjmout bez použití nástrojů či odborné pomoci – nad tím se však zamyslí jen málokdo. Právě „zapomenuté baterie v EEZ“ pak stojí za přibývajícím počtem požárů v recyklačních zařízeních, jak v rozhovoru upozorňuje Kateřina Vránková ze společnosti ECOBAT s.r.o.



zdroj: Kateřina Vránková

Plastový výmět určený k dalšímu zpracování

Můžete říct, jaký je vývoj a jaké jsou trendy v prodeji baterií na českém trhu?

Prodej spotřebitelských baterií se za posledních 10 let zvýšil o více než 1 500 tun. Baterky provázejí naše životy jako neviditelný stín – ať už na cestách v e-kolech/mobilech/e-koloběžkách, v chytrých telefonech a tabletech, v ručním nářadí či ve výkonných bateriových úložiscích, která v minulém roce zaznamenala asi největší prodejní boom. Už teď můžeme říct, že

”

Češi stále nejvíc nakupují jednorázové alkalické baterie.

se v roce 2022 prodalo více než 170 milionů kusů spotřebitelských baterií! Pro lepší představu, znamená to, že si v roce 2022 každý z nás koupil v přepočtu 21 tužkových baterií, přičemž v roce 2010 nám stačilo jen 15 kusů. Nově sledujeme také prodej ve skupinách průmyslových a startovacích baterií. Převažujícími typy

u těchto skupin jsou olovené a lithiové baterie. Již nyní je jejich meziroční nárůst o 30 % vyšší než v minulém roce, a to zcela určitě není konečné číslo. Navíc se jedná jen o zlomek z celkového objemu českého trhu, který za společnost ECOBAT evidujeme.

Takže nejprodávanějším typem baterií v ČR jsou lithiové baterie?

Češi stále nejvíc nakupují jednorázové (spotřebitelské) alkalické baterie, které známe jako mikro nebo tužkové baterie. Navíc v době zrychlujícího se vývoje a miniaturizace EEZ nakupujeme častěji i tzv. knoflíkové baterie, které jsou svým výkonem podobné právě již zmíněným tužkovým bateriím (AA, AAA). Knoflíkové baterie mají mnoho výhod, včetně možnosti četného využití. Najdeme je v mnoha výrobcích pro domácnost, jako jsou hračky, kalkulačky, dálkové ovladače, naslouchadla, váhy, lampičky, svíčky nebo i narozeninová přání, knihy či v oblečení. Využití mají i v průmyslových aplikacích nebo ve zdravotnictví. Prodej těchto baterií se za posledních 15 let ztrojnásobil a neměli bychom je ani přes jejich malou velikost přehlížet. Současně si samozřejmě pořízujeme i nová chytrá EEZ, jejichž spolehlivý provoz je často možný jen díky moderní technologii lithiových baterií. Tento chemismus v prodeji baterií, bez ohledu na legislativní členění podle skupin, i na českém trhu jasně vévodí.

Často slyšíme, že lithiové baterie jsou stále výkonnější a kompaktnější a že hustota energie v nich se zvyšuje. Jejich likvidace však zároveň představuje velká rizika.

Všechny baterie vyžadují pozornost, obzvláště když doslouží. Už dětem v projektu RECYKLOHRANÍ vysvětlujeme, že baterie jsou takové malé továrny, v nichž se mění chemická energie na elektřinu. Nikdo z nás ale neví, kolik té energie v baterii ještě zbývá, když už nám TV ovladač další program nepřepne (pokud ji tedy nezměníme). V ten moment i děti vnímají, že vybité baterie je správně třídit a neházet je do odpadkového koše nebo do popelnice! Češi jsou „třídíči“ a platí to i u bateriek, které stejně jako ostatních výrobky denně končí ve sběrných nádobách jim určených. Před 20 lety jsme s tříděním baterií začínali. Naší snahou tehdy bylo informovat a tvořit sběrnou síť. Teď (s nárůstem v prodeji lithiových baterií) však musíme myslet i na bezpečnost a hlavně prevenci, kterou je dobré znát vzhledem k povaze těchto baterií.



”

Baterie nepatří do kontejneru na plasty, papír nebo kov!

Jak tedy správně třídit lithiové baterie, aby nedošlo ke škodám a jejich likvidace byla bezpečnější?

S lithiovými bateriemi je třeba zacházet zvláště opatrně, protože řada vnějších a vnitřních příčin může způsobit jejich zkrat, požár a dokonce i explozi. Takže s každou lithiovou baterií, dokonce i s těmi malými, knoflíkovými, je třeba zacházet s vědomím, že může „selhat“. Nevyhazujte lithiové baterie do odpadu! Když je to bezpečné, vhodte ji do nejbližšího sběrného místa ve vašem okolí. Chybu neuděláte, když ponecháte baterii v zařízení a odnesete ho do autorizovaného servisu nebo sběrných míst elektronického odpadu. Tyto subjekty jsou kvalifikova-

né, informované a vybavené pro správný sběr, manipulaci, skladování i následnou logistiku lithiových baterií k recyklaci. Vytríděné baterie jsou v tomto směru zcela určité v dobrých rukách a můžeme tak předejít nemalým komplikacím.

Nicméně požárů v recyklačních závodech způsobených nesprávným tříděním lithiových baterií přibývá. Proč?

Nelze jednoznačně říct, že za všechno můžou lithiové baterie. Ony i další chemismy mohou zkratovat a způsobit zahřívání. Důležité je, aby baterie nezustávaly v hračkách, zubních kartáčkách, hodinách, e-cigaretách a dalších plastových spotřebičích, které lidé snadno odhodí do kontejneru na plasty nebo dokonce i do papíru. Problém nastává v momentě, kdy se při zpracování plastu „zapomenutá baterie“ rozdrtí a dojde ke zkratu. A samozřejmě v přítomnosti jiného hořlavého materiálu, tedy právě zmíněného plastu, někdy i papíru nebo kartonu, mohou způsobit poměrně velký požár. Tyto požáry je obtížné uhasit a rychle se šíří. Navíc právě požáry lithiových baterií představují zvláštní výzvy v rámci jejich samotného hašení. A aby toho nebylo málo, pojištění proti tomuto riziku požáru není vždy snadné nebo možné, a pokud ano, obvykle zahrnuje vysoké náklady a vysokou spoluúčast.

V posledním roce nám přibýlo dotazů právě od samotných provozovatelů recyklačních linek a hlavně od zařízení na výrobu TAP z odpadů. Chtějí poradit a současně nás žádají, abychom spotřebitele lépe informovali. K nim se totiž často s dalšími výměty z třídíček dostávají právě zmíněné „zapomenuté baterie“. Stává se to čím dál častěji a bohužel pro obsluhu těchto linek není reálné tyto odpady včas identifikovat. Problém to je globální, netýká se jen Česka.

Na co tedy apelovat, abychom těmto požárům zabránili?

Nehledejme v tom žádnou vědu. Je to jednodušší, než si myslíme. Baterie, které jsou součástí našich starých a vysloužilých elektrozařízení a jsou jednoduše vyjímatelné, můžeme snadno vyndat a vložit do sběrného boxu na použité baterie. Anebo pokud je to komplikované či to eventuálně nelze vůbec, můžeme je ponechat v zařízení a to celé vyhodit do kontejneru na elektrospotřebiče. O vyjmutí baterií z elektrospotřebičů se pak postará zpracovatel a následně je odevzdá společnosti ECOBAT. Hlavně je automaticky neházet do kontejnerů na plasty, papír nebo kov! Tam vážně nepatří! ○

V Buštěhradu za odpady umí opravdu vzít (část II.)

Před 4 lety vedení města Buštěhradu rozhodlo, že se odpadová agenda musí přestat řešit jen okrajově a je nutné ji řešit komplexně. Výsledkem je letošní ocenění v podobě Odpadového Oskara. V listopadovém čísle jsme se zaměřili na jednotlivé dílčí kroky spočívající v analýze směsného komunálního odpadu (SKO), třídění bioodpadu a nasazení dynamického vážení nádob, teď se zaměříme na data a ekonomiku.

Buštěhrad je malé, rychle se rozvíjející město s unikátním historickým jádrem ve Středočeském kraji v okrese Kladno. Žije zde 3 703 obyvatel s celkovým průměrným věkem 38,4 let. Ve městě převažuje kobercová zástavba rodinných domů a zástavba řadová. Území je plynofikováno. V okrajových částech města je situováno několik ploch technické infrastruktury – vodojemy, čistírna odpadních vod a sběrné místo, v západní části katastru se nachází Průmyslová zóna na Dříně (bývalý areál Poldi).

Už dnes se třídí víc než polovina SKO

Město Buštěhrad během posledních 5 let cíleně redukovalo produkci směsných odpadů a zvyšovalo úroveň třídění. Za nárůstem třídění stojí nejen nárůst množství vytříděných surovin, ale i téměř poloviční pokles produkce zbytkových odpadů v uvedeném období. V roce 2021 bylo vyprodukováno celkem 467,01 t směsného komunálního odpadu (SKO), tedy 128,4 kg na 1 obyvatele, a Buštěhrad tak dosahuje výrazně lepších výsledků, než jaký je průměr ve Středočeském kraji (EKO-KOM uvádí, že průměrná produkce SKO v roce 2021 ve Středočeském kraji činila 220,2 kg/ob.).

Tabulka 1 ukazuje vývoj produkce odpadů ve městě a vývoj třídění v letech 2017 až 2021. I přes veškerou snahu trvalého rozvíjení a vylepšování systému odpadového hospodářství zatím nedosahujeme separačních cílů, které nám stanovuje zákon o odpadech. Od roku 2025 bude požadována míra separace na úrovni nejméně

60 %. Nicméně už v roce 2021 jsme dosáhli úrovně třídění 53,3 %.

Nárůst vytříděných složek je způsobený zejména snížením frekvence svozu SKO z týdenního na čtrnáctidenní a také postupným navyšováním počtu hnízd pro tříděný odpad, tak aby došlo ke snížení docházkové vzdálenosti k nádobám. Do přetížených hnízd se přidávaly nádoby. V roce 2018 obyvatelé města měli k dispozici 21 nádob na papír, 24 nádob na plast a 14 nádob na sklo, začaly se sbírat vytříděné kovy (1 nádoba), byla uzavřena smlouva se společností, která nakládá s jedlými oleji a tuky, do vybraných hnízd byly rozmístěny 4 nádoby a význam-

ně se zintenzívnila osvěta formou článků v Buštěhradském zpravodaji a diskuzí převážně na sociálních sítích. V roce 2021 už bylo ve městě k dispozici 36 nádob na papír, 39 na plast, 19 na sklo a 10 na kov. Na sběrné místo byly pořízeny velkoobjemové kontejnery pro každý druh vytříděné složky. Zavedlo se svážení bioodpadu přímo od domu a domácnostem, které měly zájem o kompostování u své nemovitosti, byly rozdány kompostéry pořízené z Operačního programu životního prostředí.

Přínosy digitalizace

V současné době město váží nádoby na papír, plasty, směsný komunální odpad a biologicky rozložitelný odpad. Všechny nádoby byly za tímto účelem opatřeny RFID čipy. Město tak získává přehled o skutečné produkci odpadů a formuje se kontrolní nástroj zejména vůči svozové společnosti s ohledem na stabilizaci nákladů. Vytvoření průběžně aktualizované datové základny umožní městu sledovat vytíženost nádob na tříděný sběr a efektivitu sběru v jednotlivých hnízdech, případně by mohlo pomoci lépe motivovat domácnosti k prevenci vzniku odpadu a třídění. Zajímavosti z dat svozu SKO za posledních 12 měsíců (ze srpna 2022): průměrná hmotnost výsypu nádoby o objemu 120 l je 12,36 kg, u nádoby o objemu 1 100 l je to 93,72 kg. U nádob na separovaný odpad o objemu 1 100 l dosahuje průměrná hmotnost výsypu u nádoby na papír 25,55 kg a u nádoby na plast 21,75 kg.

Pro jednoduchou a přehlednou správu jednotlivých druhů odpadů slouží městu

		2017	2018	2019	2020	2021
Počet obyvatel		3 329	3 407	3 464	3 498	3 638
Katalogové číslo	Název odpadu	kg/ob.	kg/ob.	kg/ob.	kg/ob.	kg/ob.
20 01 01	Papír a lepenka	17,3	21,1	30,6	39,2	31,0
20 01 02	Sklo	13,3	12,4	16,3	20,3	18,5
20 01 10	Oděvy	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0
20 01 25	Jedlý olej a tuk	0,0	0,0	0,1	0,2	0,2
20 01 38	Dřevo	6,0	26,1	25,6	19,6	27,6
20 01 39	Plasty	12,4	16,1	25,1	30,5	25,2
20 01 40	Kovy	0,0	0,0	0,3	1,8	2,5
20 02 01	Biologicky rozložitelný odpad	26,6	15,7	17,2	48,0	94,8
Vybrané vytříděné složky odpadu celkem		78,8	91,5	115,3	159,6	199,9
Odděleně soustředováno (%)		25,2	27,3	32,0	43,5	53,3

Tabulka 1: Vývoj produkce odpadů a třídění v letech 2017 až 2021

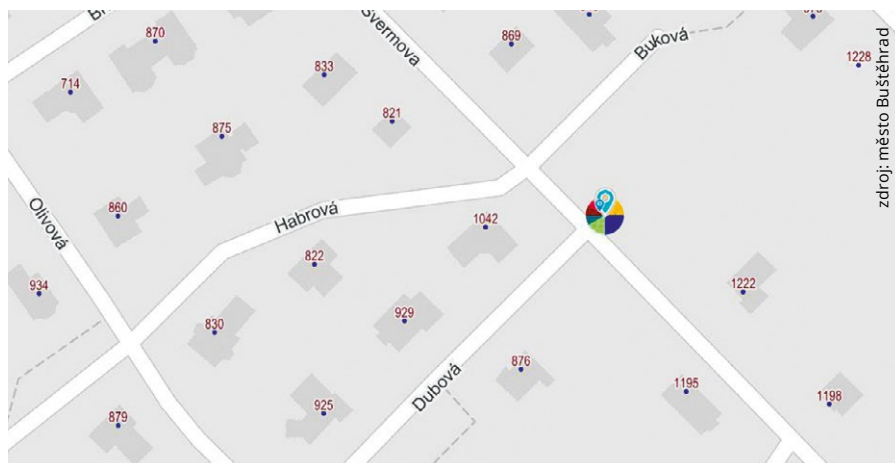
a občanům webová aplikace Pasportu odpadového hospodářství (viz obrázek 1), ze které se občan dozví, kde se nacházejí místa na tříděný odpad, jaký druh odpadu se v místě může odložit a kdy a jak často se daný druh odpadu vyváží.

Přípravy na povinný sběr textilu

Sběr textilu zatím nefunguje, jak by si město představovalo. V nedávné době docházelo a stále dochází k častému poškozování kontejnerů za účelem vykrádání. Nejenže tím vzniká nepořádek v blízkém okolí, ale obsah kontejneru je hlavně díky nepříznivému počasí znehodnocen, a pak nezbyvá nic jiného než pracně vytříděný textil uložit na skládku. V současné době mají občané k dispozici 6 kontejnerů od 3 různých společností, aby město otestovalo kvalitu jejich služeb a vyhnulo se špatné zkušenosti se společností předchozí, která nedokázala udržovat kontejnery v takovém technickém stavu, aby nedocházelo ke znehodnocování obsahu.

Bez informovanosti občanů to nejde

Město realizuje různé aktivity a projekty, aby zvýšilo informovanost občanů o správném třídění odpadu, jako byla veřejnosti otevřená analýza jednotlivých složek odpadu v nádobách na SKO nebo zveřejňování informačních článků v Buštěhradském zpravodaji o zpětném odběru elektrozařízení, výsledcích v rámci systému EKO-KOM, výsledcích soutěže „My třídíme nejlépe“ a dalších. Na webových stránkách města jsou dostupné další články s odpadovou tematikou – například článek „Jaké odpady patří do jednotlivých kontejnerů na tříděný odpad“ informuje občany o správném



Pasport odpadového hospodářství

způsobu separace odpadů a článek „Proč se mění systém nakládání s odpady, příčiny a důsledky, postup přípravy na změnu systému v Buštěhradě“ zase informuje občany o nové odpadové legislativě, která vešla v platnost 1. 1. 2021.

Ekonomika odpadového hospodářství

V roce 2021 město zaplatilo za odpadové hospodářství, kam spadá i provoz sběrného místa, celkem 5 519 869 Kč. Po odečtení příjmů, které tvoří především vybrané poplatky a odměny EKO-KOMu, město doplácelo 1 480 825 Kč, tedy 26,82 % celkových výdajů na odpadové hospodářství. Podrobnosti najdete v tabulce 2.

Z tabulky 2 jsou patrné výrazně vyšší náklady na odpadové hospodářství v roce 2018. Ty byly způsobeny výdaji za odstranění velké černé skládky (s finanční podporou Státního fondu životního prostředí ČR a Středočeského kraje). Bylo zde nutné odstranit celkem 5 833,55 t ostatních odpadů a 1 047,80 t nebezpečných odpadů. Ve stejném roce se pořizovalo také nákladní vozidlo pro technické služby města.

Další nárůst nákladů je patrný v roce 2020, kdy došlo k úpravě pravidel se svozovou společností a stanovil se požadavek dynamického vážení nádob přímo na svozovém vozidle. Město v tomto období pořídilo do svého vlastnictví nádoby na směsný komunální odpad.

Město má zaveden poplatek za obecní systém odpadového hospodářství. Poplatníkem je fyzická osoba přihlášená v obci. Poplatky za odpad měly také svůj vývoj. V roce 2016 byl poplatek stanoven ve výši 650 Kč na obyvatele a rok, v roce 2019 se zvýšil na 850 Kč a v roce 2020 na 950 Kč.

Vzhledem k navyšování poplatku se zastupitelstvo města Buštěhradu rozhodlo zavést program „Kompostuji, nepotřebuji hnedou popelnici“, který by měl motivovat občany, aby se připojili k efektivnímu a hospodárnému nakládání s biologickým odpadem rostlinného původu, a zároveň podpořit kompostování a využití kompostu k údržbě a obnově občanské a veřejné zeleně na území města. Na podporu této motivace zastupitelstvo města odsouhlasilo zavedení funkční úlevy na místním poplatku ve výši 200 Kč na obyvatele a rok. Tuto slevu uvítali zejména občané, kteří využili možnosti dlouhodobého zapůjčení kompostérů pořízených v rámci Operačního programu životního prostředí, a ti, kteří již dávno svůj rostlinný odpad kompostují.

V letošním roce město testuje třídění odpadu v odpadkových koších na frekvencovaných veřejných místech. V prvopočátku panovaly obavy, jak bude systém svozu odpadů z těchto košů fungovat, pokud jej musí zajišťovat pracovníci technických služeb města. Po čase se systém svozu ustálil a dnes probíhá svoz SKO dvakrát týdně a svoz papíru a plastu jednou za 14 dní. Do budoucna město plánuje tento typ košů pořídit i na další místa. ○

Název odpadu	2017	2018	2019	2020	2021
Celkové výdaje (Kč)	4 249 062	16 247 587	4 513 248	6 001 473	5 519 869
Na poplatcích vybráno (Kč)	1 745 213	1 847 406	2 283 664	3 016 959	3 231 045
Výše poplatku (Kč)	650	650	850	950	950
Výše poplatku po slevě (Kč)	-	-	650	750	750
Odměny EKO-KOM (Kč)	365 457	369 737	661 993	808 534	807 999
Doplatek města (Kč)	2 138 392	14 030 444	1 567 591	2 175 980	1 480 825
Počet obyvatel	3 329	3 407	3 464	3 498	3 638
Výdaje v přepočtu na obyvatele (Kč/ob.)	1 167	4 770	1 157	1 560	1 415

Tabulka 2: Ekonomika odpadového hospodářství města Buštěhrad

Šperky budoucnosti spojují ekologii a pokročilé technologie

V roce 2018 se celosvětově vyrobilo odhadem 359 mil. tun syntetických polymerů. Produkce se, nehledě na ekologické problémy, stále zvyšuje v kontextu rostoucí životní úrovně i populace. Bohužel prozatím nejsme schopni planetárně natolik snížit spotřebu, čili výrobky opakovaně používat ani recyklovat, aby se snížily environmentální dopady a mohly se vytvořit komplexní uzavřené cirkulární systémy. Určitou naději přináší metoda elektrostatického zvlákňování.



Výběr nanošperků z kolekce nanoSPACE pod značkou NanoArtes

Dnešní lineární ekonomický systém lze definovat jako tradiční hospodářský model z pohledu nakládání se zdroji, který je založený na růstu těžby zdrojů. Výrobky se používají tak, že po ukončení své životnosti se stávají odpadem. Lineární hospodářství je zodpovědné za miliony tun odpadu ročně. Ten ohrožuje život na zemi i ve vodě a negativně ovlivňuje kvalitu ovzduší. Ne-

udržitelnost lineárního hospodářství pociťuje lidstvo už nyní a situace se bude dále zhoršovat s rostoucím nedostatkem nerostných surovin a zhoršujícím se stavem životního prostředí.

V Evropě se ročně vyprodukuje 29 mil. tun plastového odpadu. S ohledem na nízkou biologickou odbouratelnost syntetického plastového odpadu je potřebné

takovýto odpad dále zpracovávat nebo vhodně odstraňovat. Pouze 32,5 % plastů se recykluje, 24,9 % se skládkuje a 42,6 % se spaluje. V hierarchii nakládání s odpady představuje nejvyšší stupeň pro nakládání s plasty recyklace, nižší stupeň pak jejich spalování. Skládování plastů představuje vyloženě negativní environmentální zátěž. Bohužel všechny typy syntetických plastů společně s polyesterem, polyamidem nebo i polyolefiny byly již nalezeny v oceánech, řekách a dokonce v orgánech živých organismů.

Recyklace nám stále nejde

Dnes, kdy náklady na energie rostou, je o to více potřebné současný plastový odpad považovat za možný zdroj materiálu při výrobě produktů, a to s vyšší přídanou hodnotou. Pokud mluvíme o recyklaci plastového odpadu v ČR, tak třídění do žluté sběrné nádoby jde nám Čechům vcelku dobře. Ovšem většina tohoto vytríděného plastového odpadu putuje v lepším případě do spalovny.

Existuje jen necelé procento koncových výrobců, kteří druhotný plast recyklují do komerčních výrobků. Nový odpadový zákon sice ukončuje skládkování do roku 2030 a nastavuje další cíle, ale současný stav odpadového hospodářství bohužel ukazuje, že na to zdaleka nejsme připraveni. Musíme hodně zapracovat na vývoji a inovaci recyklačních technologií a rozšíření jejich aplikace. Opětovné použití nebo recyklace plastového odpadu na hodnotné produkty je v souladu s koncepcí oběhového hospodářství, v rámci něhož se plasty recyklují prodloužením životnosti produktu nad jeden cyklus.

zdroj: Anna Šíma Kopková

Co je elektrostatické zvlákňování?

Z hlediska recyklace je elektrostatické zvlákňování (tzv. elektrospinning) všestranná a přímá technika na výrobu jemných vláken v rozsahu 20 – 1 000 nm z polymerních roztoků anebo tavenin. Vlákna se formují v elektrickém poli. Když intenzita elektrického pole překročí kritickou hodnotu, polymerní roztok nebo tavenina překoná povrchové napětí kapky a vytvoří proud. Tento proud se dále prodlužuje a natahuje. Během tohoto procesu se na vzduchu odpařuje rozpouštědlo, vlákna tuhnou a nakonec se uloží na uzemněný kolektor (sběrač vláken, vodivý materiál).

Vlastnosti takto vyrobených vláken závisí na parametrech, které můžeme rozdělit do několika základních skupin:

- vlastnosti polymeru,
- vlastnosti rozpouštědla,
- vlastnosti roztoku polymeru,
- parametry procesu a parametry okolního prostředí (vlhkost, tlak, teplota),
- vlastnosti přísad jako například změkčovačů, léčiv, barviv atd.

Elektrospinning má řadu výhod. Jednak výroba vláken není drahá a technologie je komerčně dostupná, jednak ji lze využít i pro průmyslovou výrobu. Navíc jde o kontrolovatelný proces s vysokou efektivitou výroby a elektrostatické zvlákňování může být použito pro více než 200 různých syntetických i přírodních polymerů.

Elektrostatické zvlákňování nabízí možnost opětovného využití polymerního odpadu, přeměnou plastového odpadu na vláknenné útvary (produkty) z post-průmyslových anebo post-spotřebitelských polymerů. Produkty mohou být funkcionalizované před, v průběhu a během zvlákňování.

Aplikace elektrostaticky zvlákňovaných materiálů

Elektrostaticky zvlákňované materiály by se mohly použít v širokém spektru aplikací, například jako obalový materiál v potravinářství anebo kosmetice. V tkáňovém inženýrství tyto materiály nachází uplatnění v systémech uvolňujících léčivo a v energetice jako části senzorů, baterií či solárních článků a při sanaci vody se využívá jejich vynikajících filtračních vlastností.

S ohledem na převládající výhody je elektrostatické zvlákňování nejvyužívanější metoda. Elektrostatickou přitažlivost

kapaliny pozoroval Wiliam Gilbert sice již v roce 1600, avšak první patent na elektrostatické zvlákňování podal až John F. Cooley v roce 1900. Nyní, po více než 120 letech, se elektrostatické zvlákňování vyvinulo natolik, že se stalo atraktivní pro tisíce vědců po celém světě a zařízení pro elektrostatické zvlákňování existují v laboratorních i průmyslových provedeních.

Do průmyslových aplikací se však elektrostatické zvlákňování dostává jen velmi pomalu. Podle dostupných informací neexistuje zpracování plastového odpadu pomocí elektrostatického zvlákňování v průmyslovém měřítku. A to i přes skutečnost, že vícero autorů odborných studií prokázalo vhodnost použití této metody pro účely zpracování plastových odpadů. Jedná se například o polyetylentereftalát (PET), polystyren (PS) a expandovaný polystyren (EPS), polyamidy (PA) a polyuretany (PUR), případně termoplastický polyuretan (TPU), ale i odpadové přírodní polymery, jako například lignin, a jejich směsi.

Další studie se zabývají využitím nanomateriálové vrstvy pro filtraci vzduchu, anebo využitím materiálu pro filtraci znečištěné vody textilními barvivy a oleji. Účinnost filtrace závisí na mnoha faktorech, jako je například tloušťka membrány anebo průměry vláken. Další funkce, jako je antibakteriální aktivita anebo smáčivost, by mohly membránám poskytnut aditiva, například léčiva, činidla, nanočástice, a další polymery. Možnosti a další perspektivy využití je potřeba zkoumat, aby se rozšířil výzkum potenciálních průmyslových aplikací v závislosti na studiích toxicity a udržitelnosti těchto materiálů. Obecně lze perspektivy využití této metody při recyklaci plastových odpadů v budoucnosti vyvodit z těchto hledisek:

- Plastový odpad je často kompozit, proto je třeba spojit elektrostatické zvlákňování s jinou technologií, která zabezpečí vysokou výtěžnost polymeru, jenž se dá následně zpracovat jako nano-/mikrovlákna.
- Aditiva v plastových odpadech vstupují do procesu recyklace a je třeba prozkoumat jejich vliv na zpracování a výsledné vlastnosti produktu.
- Naopak je třeba prostudovat vliv aditiv, směsného plastového odpadu, na výrobu elektrostaticky zvlákňovaných kompozitů se specifickými funkcemi pro speciální aplikace například s antibakteriální nebo antivegetativní aktivitou.

- Morfologie a vlastnosti elektrostaticky zvlákňovaných vrstev jsou citlivé na parametry zvlákňování, proto je třeba optimalizovat výrobu vláken dle typu plastového odpadu pro konkrétní aplikaci.

- Je třeba podpořit další studium přírodních a benigních rozpouštědel pro elektrostatické zvlákňování a nalézt konstruktivní řešení pro zvlákňování z taveniny, aby se mohla realizovat „zeleňá výroba“.

- Podstatná je také kombinace elektrostatického zvlákňování s jinými pomocnými zařízeními na zlepšení mechanických vlastností, například při ultrazvukové sanaci, anebo vývoj zařízení na zachytávání odpařovaného rozpouštědla a jeho opětovné použití.

- Intenzivní výzkum je potřebný v oblasti velkovýroby vrstev pomocí elektrostatického zvlákňování z plastového odpadu s cílem dosáhnout komercializace a standardizace.

Výroba designových šperků

V roce 2015 vznikl projekt, který ve spojení „vědce“ a „umělce“ začal přetvářet PET odpad do uměleckých a designových objektů, především nositelných šperků. Takto vytvořený nanomateriál z PET odpadu dostal jméno ALYA a je zapsán do knihovny materiálů MatériO v Paříži. Vzorky vláknenných membrán jsou k nahlédnutí také na pobočce MatériO v Praze.

ALYA se se svým konceptem masek na vědcích v laboratoři dostala také do světového projektu v UNESCO, Creative Resilience. Alena Opálková Šišková z Ústavu Polymerů Slovenské Akademie věd připravuje a realizuje pokrytí objektů nanovláknem a Jaroslava Frajová z Technické univerzity v Liberci zajišťuje designové nápady a tvarování objektů. Šperky lze v současné době také koupit pod značkou NanoArtes.

V roce 2022 šperky z kolekce NANOSPACE v startupové soutěži SBC (Student Business Club) na Technické univerzitě v Liberci vyhrály jednu z hlavních cen, a to díky přispění dalších členů v týmu, Lenky Kočové (marketing), Tomáše Václavíka (programátor), Josefa Čížka (time manager, technik), Aleny Opálkové Šiškové (vědkyně, zvlákňování) a Jaroslavy Frajové (design, inovace). ○

Výběr top legislativních dotazů z konference PPE

Konference Povinnosti v podnikové ekologii (PPE) je synonymem špičkové odborné akce, při níž každoročně načerpáte zásadní informace. Letošní ročník nebyl výjimkou. O spokojenosti účastníků nesvědčí jen čilé diskuse, ale také fakt, že řada sporných otázek bude znovu projednána na MŽP, a můžeme se tak těšit na nová oficiální stanoviska.



Již 7. ročník odborné akce PPE pořádala dne 23. listopadu redakce odborného portálu ENViprofi.cz provozovaného nakladatelstvím Verlag Dashöfer. Ráno patřilo žhavým novinkám v odpadové legislativě. Od ledna 2023 měla začít platit přísná pravidla pro skládkování spalitelných nebezpečných odpadů, využívání kalů z ČOV kategorie II a další. Velké změny měly nastat také ve vedení evidence a ohlašování. Podle Mgr. Jakla z MŽP ale do konce roku vyjde novela vyhlášky o podrobnostech nakládání s odpady (PNO), která například zákaz skládkování spalitelných nebezpečných odpadů odkládá o další 3 roky bez ohledu na kapacitu spaloven a přechodné ustanovení pro vedení evidence podle staré vyhlášky prodlouží o další 2 roky až do konce roku 2024.

Zlatým hřebem programu se stala panelová diskuse se zástupci MŽP, ČIŽP, SPDS a CYRKL, kterou brilantně vedla Ing. Lochovská z INISOFT Consulting s.r.o. Její hosté diskutovali na témata možnosti

”

Vždy jsou zajímavá témata a dotazy, všichni řešíme podobná témata v rámci svých firem.

Alena Bulínová,
MAGNA Seating Pilsen

opakovaného využití jednorázových obalů (typickými příklady jsou dřevěné palety nebo IBC kontejnery), vedení zeminy v režimu vedlejšího produktu a předcházení SDO ve fázi přípravy projektu. Největší diskuse i ze strany publika se vedla opět okolo pře-

nechávání palet zaměstnancům. A závěr? Pokud s obalem nakládáme tak, že neohrožujeme životní prostředí nebo lidské zdraví, mělo by to umožnit i opětovné využití jednorázového obalu. Vše ale musí mít určité mantinely. Využití palet jako celku například na nábytek nebo kompostér se toleruje, neboť takto využitá paleta nesplňuje definici odpadu. Pokud ji ale chceme použít jako topivo, to už přípustné být nemůže, protože to už jednoznačně odpad je.

Do panelové diskuse se zapojilo i publikum a dotazů přišlo velké množství i od online účastníků konference. Čas byl ale velký nepřítel, proto se některé dotazy dočkaly odpovědi písemně až po skončení konference. Ani odpoledne, v rámci něž se probíraly chemické látky, povinnosti dle vodního zákona a IPPC, nebylo na dotazy chudší. Zde je výběr těch nejzajímavějších. Sledujte stránky www.konferenceppe.cz a nenechte si ujít další ročník této konference.

Otázky a odpovědi:

Odpady

Kdy lze očekávat účinnost vyhlášky k palivům z odpadů?

Mgr. Štěpán Jakl (MŽP): Chtěli bychom, aby byla vyhláška účinná nejpozději v půlce příštího roku, ale budeme se snažit, aby to bylo dříve.

Jaké parametry musí splnit zemina jako vedlejší produkt, aby byla splněna environmentální kritéria? Jsou to striktně parametry pro zasypávání dle vyhlášky č. 273/2021 Sb.? Jaké environmentální parametry musí splnit zemina, kterou subjekt vytěží v rámci stavby na jedné lokalitě a chce ji sám použít v rámci stavby na jiné lokalitě?

Ing. Petr Šulc (SPDS): V odpovědi nerozebírám skutečnost, že pro využití zeminy musí být splněny požadavky jiných právních předpisů, aby zemina mohla být na stavbě použita (např. pravomocné stavební povolení, pokud je vyžadováno, atp.). Co se týká prokázání parametrů nezávadnosti zeminy, je nezbytné ověřit její parametry vzorkováním. Zemina jako vedlejší produkt tedy musí splnit požadavky prováděcí vyhlášky č. 273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, v platném znění. Důkazní břemeno je na subjektu, který zeminu jako vedlejší produkt poskytuje nebo využívá. Proto je nezbytné, aby ještě před využitím zeminy jako vedlejšího produktu získal její uživatel jistotu o možnosti takového využití a vyžádal si od sub-

jektu, který zeminu jako vedlejší produkt poskytuje, nezbytné rozbory.

K druhé části otázky – nic se nemění na výše uvedených postupech, i když se jedná o jeden subjekt, který na jedné stavbě zeminu vytěží a má záměr ji využít na jiné stavbě. I v takovém případě je ověření parametrů dle vyhlášky o podrobnostech nakládání s odpady nezbytné a kromě jiných předpokladů musí být i zde právní důvod k využití zeminy jako vedlejšího produktu (např. pravomocné stavební povolení).

”

Byla jsem nadšená blokem, který vedla paní Lochovská, tento styl otázek a odpovědí k daným příkladům je fantastický.

Romana Bláhová,
BONATRANS GROUP

Původce odpadů má smlouvu, respektive platí za rozřídění odpadu svozové firmě a soustřeďuje více druhů komunálního odpadu do jedné nádoby (netřídí). Je to v pořádku?

RNDr. Eva Horáková (INISOFT Consulting): V tomto případě zvolený postup soustřeďování odpadů u původce není správný. Podle § 13 odst. 1 písm. c) zákona č. 541/2020 Sb., o odpadech, je každý povinen soustřeďovat odpady odděleně. Soustřeďováním odpadu se podle zákona o odpadech rozumí „umístění odpadu v prostoru, včetně prvotního třídění pro účely odděleného soustřeďování a dočasného uložení odpadu v daném místě“, odděleným soustřeďováním odpadu pak je „soustřeďování odpadů, kdy jsou jednotlivé odpady rozříděny podle druhu, kategorie a materiálů odpadu s cílem usnadnit jejich následující zpracování“ (§ 11 odst. 1 písm. d) a e) zákona). Z uvedeného tedy vyplývá, že původce odpadů je povinen ihned po vzniku odpadu tento odpad odděleně soustřeďovat (třídít), a to podle druhu, kategorie a materiálu. Pokud chce původce odpadů jím produkované odpady soustřeďovat neodděleně, může tak



zdroj: Dashofer

učinít pouze na základě povolení k upuštění od odděleného soustřeďování odpadů. K vydání tohoto povolení je oprávněn místně příslušný správní orgán, v případě původce je to obecní úřad obce s rozšířenou působností (§ 30 odst. 2 a 3 zákona o odpadech).

Původce odpadů se tedy dle mého názoru nemůže „zbavit“ své povinnosti odděleně soustřeďovat odpad tím, že za něj provede třídění následně na základě smlouvy jiný subjekt – v tomto případě svozová společnost.

A ještě jedna krátká poznámka. Zákodárce úmyslně neumožňuje provádět neoddělené soustřeďování odpadů bez souhlasu, neboť by se mohly při takovém soustřeďování jednotlivé komodity navzájem znehodnotit a mohlo by dojít s ohledem na další způsob nakládání k ohrožení možnosti provedení jejich recyklace. Společné soustřeďování vybraných komodit bez upuštění od odděleného soustřeďování mají vyloženě povoleny pouze obce (§ 59 odst. 2 zákona o odpadech). Pokud by toto bylo v praxi možné, pak by byla dána výjimka i ostatním původcům.

Chemické látky

Používám-li látku, která se již nevyrábí, a mám k ní tak starší bezpečnostní list (BL) a nový nezískám, bude to problém?

Ing. Radka Vokurková (Consulteco): BL je nutné dodávat při uvedení na trh. Pokud látku používáte, máte k ní starý BL a není již možnost získat nový, doporučuji ověřit informace o látce na stránkách ECHA a případně připravit vlastní štítek a upravit informace o riziku látky pro zaměstnance ohledně nakládání s touto látkou.

Expoziční scénář zpracovává jen výrobce/dovozce? Uživatel ne?

Ing. Radka Vokurková (Consulteco): Expoziční scénář zpracovává výrobce/dovozce, pokud registruje látku v množství > 10 t/rok a látka je klasifikována jako nebezpečná nebo splňuje kritéria PBT/vPvB. Následný uživatel může zpracovat svoje vlastní expoziční scénáře, pokud není schopen splnit podmínky nastavené v ES od výrobce/dovozce nebo pokud látku používá nedoporučeným způsobem použití.

Jak správně označit NCHL v laboratoři, pokud je nádoba velmi malá a nelze uvést všechny povinné náležitosti?

Ing. Lenka Lišková (VUOS): Označit nádobu s nebezpečnou látkou dle § 4 NV 375/2017 Sb., znamená uvést název a výstražný symbol. Důležité je, aby zaměstnanec byl seznámen s rizikem, tedy i H větami, kterými je výrobek klasifikován, anebo aby měl přístup k podrobným informacím – Karta chemické látky nebo Bezpečnostní list.

”

Kladně hodnotím velký záběr informací.

Hana Svobodová,
KORDÁRNA Plus

Pokud nádobu s danou nebezpečnou látkou/směsí používáte pouze po krátkou dobu (např. připravený roztok pro analýzu a pouze pro vlastní použití), pak stačí označit nádobu nějakým zavedeným systémem (např. omyvatelným fixem: 5% NaOH). Není zde stanovena povinnost označování názvem a výstražným symbolem v případě nádoby používané při práci po velmi krátkou dobu ani v případě nádoby, jejíž obsah se často mění, a to za předpokladu, že jsou přijata jiná vhodná opatření zaručující stejnou úroveň ochrany, zejména zajištění informací nebo školení.

Co znamená, že látka je neklasifikována?

Ing. Lenka Lišková (VUOS): Správně by se mělo používat vyjádření „látka není klasifikována jako nebezpečná“. Znamená to, že pro danou látku nejsou splněna kritéria pro klasifikaci u jednotlivých tříd nebezpečnosti. Pojem „bezpečná“ není možné používat ani pro látky neklasifikované žádnou třídou nebezpečnosti a H větou. ○

OPŽP 2021–2027:

Spolufinancování EU speciálně zaměřené na posílení nakládání s odpady v ČR

Cíle Operačního programu Životní prostředí 2021–2027 jsou ochrana a zajištění kvalitního prostředí pro život obyvatel, přechod k oběhovému hospodářství a podpora efektivního využívání zdrojů, omezení negativních dopadů lidské činnosti na životní prostředí a klima, zmírňování dopadů změny klimatu a příspěvek k řešení problémů životního prostředí a klimatu na evropské a globální úrovni.



Specifická podpora přechodu z odpadového na oběhové hospodářství je určena pro spolufinancování aktivit vedoucích ke zlepšení uplatňování hierarchie nakládání s odpady, a to prostřednictvím investic do prevence vzniku, znovupoužití výrobků a využívání odpadů.

Jaké projekty se mohou těšit podpoře?

V prevenci vzniku odpadů jsou podporovány zejména kompostéry pro předcházení vzniku komunálních odpadů (opatření 1.5.1) a re-use centra pro opětovné použití výrobků, včetně aktivit pro opravy a prodloužení životnosti výrobků (1.5.2),

”

Základní podmínkou pro získání podpory projektu je soulad s odpadovou hierarchií, závaznou částí POH ČR a krajským plánem.

dále je také podporována prevence vzniku odpadu budováním infrastruktury potravinových bank (1.5.3) a prevence vzniku odpadů z jednorázového nádobí nebo jednorázových obalů (1.5.4). Cíl podpory je zveřejněn na internetových stránkách <https://opzp.cz/dokumenty/programovy-dokument/>.

V oblasti materiálového a energetického využití odpadů je podporována výstavba a modernizace sběrných dvorů, doplnění a zefektivnění systému odděleného sběru anebo svozu zejména komunálních odpadů včetně podpory door-to-door systémů a zavádění systémů PAYT (1.5.5), podpora se také týká třídících a do-třídovacích systémů, včetně úpravy pro separaci odpadů kategorie ostatní (1.5.6), budování zařízení pro úpravu a zpracování čistírenských odpadních kalů z čistíren odpadních vod (1.5.7), výstavby a modernizace zařízení pro materiálové využití odpadů (1.5.8), výstavby a modernizace zařízení pro energetické využití odpadů, včetně bioplynových stanic pro zpracování odpadů (1.5.9), výstavby a modernizace zařízení pro chemickou recyklaci odpadů jen s materiálovou koncovkou (1.5.10) a výstavby a modernizace zařízení pro sběr a nakládání s nebezpečnými odpady, vč. zdravotnických (1.5.11).

Podmínky a pravidla pro žadatele a potenciální příjemce podpory

Základními podmínkami podpory navržených projektů je soulad s hierarchií pro nakládání s odpady, soulad se závaznou částí Plánu odpadového hospodářství České republiky a především soulad s krajskými plány v lokalitě daného žadatele. Pravidla pro žadatele a potenciální příjemce podpory jsou vždy zveřejněna u konkrétní vyhlášené výzvy a všeobecný dokument je k dispozici na této stránce: <https://opzp.cz/dokumenty/pravidla-pro-zadatele/>. U projektů materiálového využití odpadů musí být využito minimálně 50 % odpadů vstupujících do zařízení a 50 % odpadů vystupujících ze zařízení musí být předáno k následnému materiálovému využití. Poměry jsou vždy vztaženy k roční plánové kapacitě odpadového zařízení a s vyhlášenými výzvami se mohou a budou měnit.

V rámci Operačního programu Životní prostředí však nepodporujeme zařízení spadající do systému obchodování s emisními povolenkami (ETS), zařízení na energetické využití směsného komunálního odpadu (ZEVO) a projekty zaměřené

na chemickou recyklaci s energetickou koncovkou (výroba paliva nebo samotné energetické využití vzniklých pyrolyzních produktů).

Čtvrtá výzva pro Udržitelné nakládání s odpady

Odpadáři ze Státního fondu životního prostředí ČR zahájili v loňském roce po zářijovém vyhlášení administrace 4. výzvy pro Udržitelné nakládání s odpady. Výzva se zaměřuje na výstavby nových či modernizace stávajících sběrných dvorů s navýšením jejich kapacity. Podpory se dočkají rovněž systémy pro separaci, oddělený sběr a svoz komunálního odpadu, odpadu podobného komunálnímu odpadu a systémy cílené na biologicky rozložitelný komunální odpad, plasty, papír, sklo, kovy, textil, objemný odpad a nápojové kartony.

Příjem žádostí 4. výzvy probíhá průběžně do 30. června 2023. Jsou nesoutěžní, s jednokolovým modelem hodnocení. Maximální celková podpora z prostředků EU na schválené projekty je vyhlášena ve výši 1,2 mld. Kč. Výzva specifikuje zaměření na dílčí opatření 1.5.1, 1.5.2, 1.5.4, 1.5.5, 1.5.7 a 1.5.8 či na jejich kombinaci. O dotaci na projekty pro předcházení vzniku odpadů, na projekty sběrných dvorů a na projekty pro separaci, oddělený sběr a svoz odpadů mohou žádat pouze obce, městské části hlavního města Prahy, dobrovolné svazky obcí, obchodní společnosti a družstva 100% vlastněná veřejnoprávními subjekty a příspěvkové organizace zřízené ÚSC. Detailní informace ke 4. výzvě jsou dostupné zde: <https://opzp.cz/dotace/4-vyzva/>.

Třídění a dotřídňování odpadů se opět dočká podpory

14. výzva na třídění a dotřídňování odpadů již sice v prosinci 2022 skončila, ale její zaměření bude opět vyhlášeno, pravděpodobně na podzim roku 2023. Lze tedy znovu očekávat podporu na výstavbu či modernizaci s navýšením kapacity třídících a dotřídňovacích linek pro separaci ostatních odpadů (1.5.6), výstavbu či modernizaci odpadových bioplynových stanic (1.5.9) nebo zařízení pro nakládání s nebezpečnými odpady, včetně zdravotnických odpadů (1.5.11). Forma výzvy bude zřejmě opět soutěžní, s jednokolovým modelem hodnocení žádostí. Alokace z prostředků EU na schválené projekty je zpravidla vyhlášována ve výši cca 500 mil. Kč.

Výzva zaměřená na prevenci vzniku odpadů otevřena

Aktuálně je nově otevřena 24. výzva pro žádosti v oblasti prevence vzniku odpadů. Výzva je průběžná, nesoutěžní, s jednokolovým modelem hodnocení žádostí a s maximální celkovou podporou z prostředků EU ve výši 500 mil. Kč. Až do 31. prosince 2023 bude možné čerpat spolufinancování pro pořízení kompostérů (1.5.1) a opakovaně použitelného nádobí a obalů (1.5.4). Výzva se zaměřuje na budování míst pro předcházení vzniku komunálních odpadů, tzv. re-use center, která řeší opětovné použití věcí nebo systémy opětovného použití výrobků. Spadá sem i podpora projektů nábytkových bank (1.5.2). Součástí projektů pro předcházení vzniku odpadů (mimo vyjmenovaná opatření) může být i infrastruktura sběrných dvorů a oddělený sběr a svoz podle opatření 1.5.5 s tím, že se musí jednat o menší část projektu (méně než 30 % způsobilých nákladů projektu). O podporu tohoto opatření mohou žádat pouze obce, městské části hlavního města Prahy, dobrovolné svazky obcí, obchodní společnosti a družstva 100% vlastněná veřejnoprávními subjekty a příspěvkové organizace zřízené ÚSC.

”

Specialitou 24. výzvy je v Česku vůbec první veřejně vyhlášené tzv. zelené zadávání projektů pro pořízení kompostérů.

Super bonus díky recyklátu

Specialitou 24. výzvy je pak v Česku vůbec první veřejně vyhlášené tzv. zelené zadávání projektů pro pořízení kompostérů v rámci opatření 1.5.1. Především obce a městské části s dobrovolnými svazky obcí tak mohou na pořízení „zelených“ kompostérů získat 15% bonus formou vyššího dotačního procenta na celkových až 85 %. Podmínkou je však „zelené“ zadávací či výběrové řízení na dodavatele kompostérů splňující dvě základní podmínky. První technickou podmínkou na „zelený“

kompostér je obsah minimálně 70% hmotnostního podílu obsahu recyklátu. Druhou technickou podmínkou pro zařazení recyklovaného kompostéru do „zelené“ zakázky je platné a akreditovaným subjektem vydané posouzení shody v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, v platném znění, ověřené tzv. vlastním environmentálním tvrzením podle ČSN EN ISO 14021 s auditní zprávou o hodnocení výrobku nebo řady výrobků, splňující normu ČSN EN 15343 nebo některou z dalších EN norem pro sledování kvality plastových výrobků s obsahem recyklátu řady ČSN EN 1534X platných v rámci Evropského společenství a v ČR. Do výzvy podporovaných odpadových toků, z nichž vznikají recykláty, resp. „zelené“ kompostéry, mohou být zahrnuty zpracovatelské, komerční i komunální odpadové plastové toky v podobě odpadů i druhotných surovin popsané ve vlastním environmentálním tvrzení.

Pokud žadatel o podporu předloží žádost na „zelené“ kompostéry, ale z jakéhokoliv důvodu se mu nepodaří vybrat dodavatele, který by mu byl schopen tyto „zelené“ kompostéry dodat, v požadovaných parametrech, projekt může být realizován, avšak bez bonifikace za „zelené“ zadávání. V případě projektů obsahujících kombinaci „zelených“ kompostérů s 15% bonusem a jiných položek (např. štěpkovač) bez bonusu bude konečná výše míry podpory stanovena jako vážený průměr z nákladů a následně zaokrouhlena na nejbližší nižší celé číslo. Detailní informace ke 24. výzvě jsou dostupné zde: <https://opzp.cz/dotace/24-vyzva/>. ○

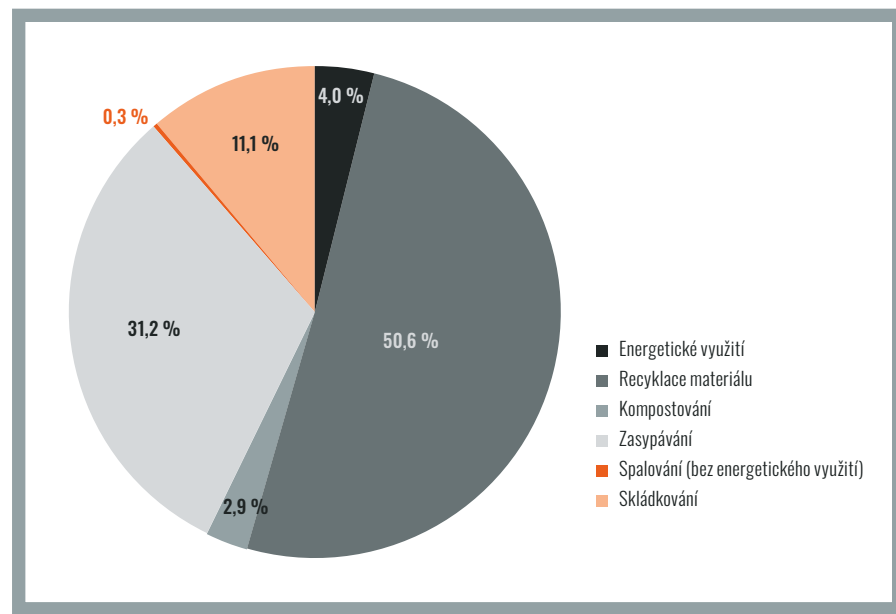
Další informace zde:

www.opzp.cz
www.sfzp.cz

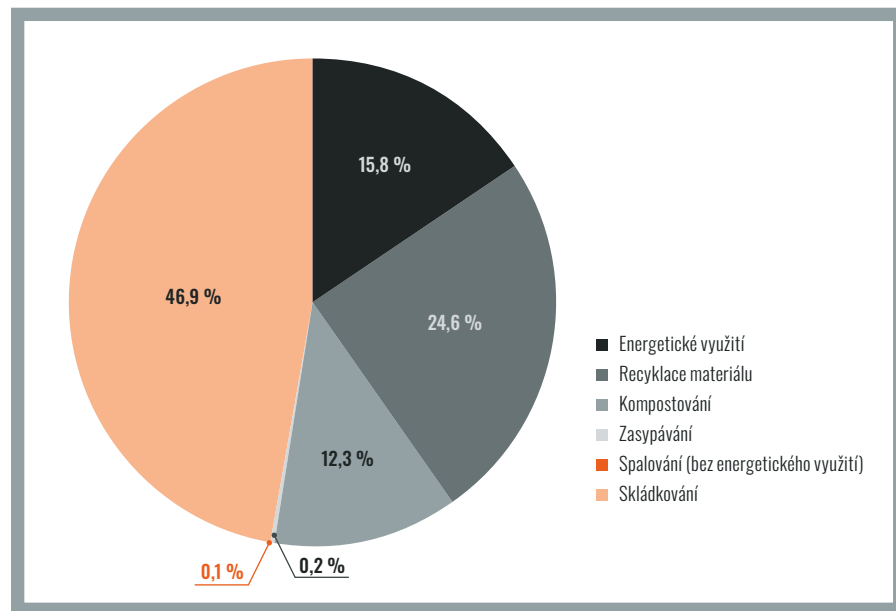
Státní fond životního prostředí ČR, odbor odpadového hospodářství, je všem zájemcům o dotaci k dispozici a připraven konzultovat podmínky a naplnění jednotlivých projektů tak, aby byly finanční prostředky Operačního programu Životní prostředí 2021–2027 efektivně využity ke vzájemné spokojenosti obou stran.

Statistika odpadů za rok 2021 z pohledu ČSÚ

Dle evropské definice je odpad jakákoliv látka nebo předmět, kterých se držitel zbavuje nebo má v úmyslu se zbavit nebo se od něho požaduje, aby se jich zbavil. Existuje několik výjimek z této definice, které statistika odpadů nepokrývá, např. plyný odpad vypouštěný do atmosféry, budovy trvale spojené s půdou, radioaktivní odpad nebo vyřazené výbušniny.



Graf 1: Nakládání s odpady v roce 2021



Graf 2: Nakládání s komunálními odpady v roce 2021

Český statistický úřad (ČSÚ) sleduje odpadovou problematiku ze dvou úhlů – produkce a nakládání. Produkce odpadů zahrnuje veškerý odpad vzniklý na území České republiky v daném časovém úseku,

včetně produkce sekundárního odpadu (odpad ze zpracování odpadu). Nakládáním s odpady se rozumí využití a odstranění odpadů. Do nakládání se nezahrnují přípravné operace, vývoz odpadu,

uskladnění ani předání jiné oprávněné osobě. Naopak nakládání kromě vlastní produkce může zahrnovat i dovozené odpady nebo zůstatek na skladě z předchozích období.

Zdrojem pro odpadovou statistiku ČSÚ je již několik let Integrovaný systém plnění ohlašovacích povinností (ISPOP), což je informační systém provozovaný Českou informační agenturou životního prostředí (CENIA), který zajišťuje příjem a zpracování vybraných evidencí z oblasti životního prostředí a další distribuci takto ohlášených informací dotčeným institucím státní a veřejné správy.

Nejvíce odpadů produkuje stavebnictví

Dne 15. 12. 2022 vyšla na webových stránkách ČSÚ publikace „Produkce, využití a odstranění odpadů“, která obsahuje hodnoty za rok 2021. V tomto roce dosáhla produkce odpadů v České republice 39 168 578 tun. Je to přibližně o 1,8 % více než v roce předešlém a 61,5 % z tohoto množství tvořily odpady minerální. Do této kategorie spadají zejména zeminy (15 889 530 tun), stavební a demoliční odpady (6 767 898 tun) a odpady ze spalování (596 758 tun). Téměř 13 % se na celkovém množství vyprodukovaných odpadů podílel kovový odpad, následovaný směsným odpadem (11,3 %) a nekovovým odpadem, který se podílel 6,6 %, což v absolutním vyjádření činilo 2 565 943 tun. Nekovový odpad tvořil hlavně odpad z papíru a lepenky (1 277 201 tun), odpadní plasty (546 513 tun), skleněný odpad (314 147 tun) a odpad ze dřeva (278 753 tun).

Při pohledu na celkové množství vyprodukovaného odpadu z hlediska ekonomické činnosti původce jasně dominuje stavebnictví (oddíly 41 až 43 dle klasifikace ekonomických činností CZ-NACE) s téměř 18 miliony tun odpadu. Druhým největším producentem je veřejná správa a obrana, povinné sociální zabezpečení

(oddíl 84 dle CZ-NACE) s více než 6 miliony tun. Pod touto kategorií se skrývají i obce, které zajišťují sběr odpadu od občanů. Třetí kategorií činností z pohledu celkového množství vyprodukovaného odpadu je zpracovatelský průmysl (oddíly 10 až 33 dle CZ-NACE), který v roce 2021 vygeneroval téměř 5 milionů tun odpadu.

Ve srovnání s ostatními státy Evropské unie je Česká republika, co se týče produkce odpadu na jednoho obyvatele, lehce podprůměrná, neboť v roce 2020 se v tuzemsku vytvořilo 3 597 kg odpadu na jednoho obyvatele, přičemž průměr evropské sedmadvacítky činil 4 808 kg na jednoho obyvatele (v době psaní článku bohužel nebyla dostupná data za rok 2021, neboť celková produkce odpadů se do Eurostatu reportuje jednou za dva roky).

Za zmínku stojí i fakt, že z celkového množství odpadu tvořily 1 732 851 tun odpady nebezpečné, což jsou odpady vykazující jednu, nebo více nebezpečných vlastností uvedených v nařízení Komise (EU) č. 1357/2014, kterými jsou např. výbušnost, dráždivost nebo toxicita. Oproti roku 2020 se jedná o 1,5% pokles. Více než třetinu (37,7 %) nebezpečných odpadů vyprodukoval zpracovatelský průmysl.

Co nám prozrazují data za komunální odpady?

Kromě celkových odpadů sleduje statistika i komunální odpad. Dle definice EU zahrnuje komunální odpad veškeré odpady od domácností a odpad podobný povahou a složením odpadu z domácností. Kromě tzv. „černých popelnic“, kontejnerů pro sběr tříděného odpadu, biologicky rozložitelného odpadu nebo odpadu ze sběrných dvorů tak obsahuje i odpad z podnikatelské sféry, pokud je povahou a složením podobný odpadu z domácností a nepochází z výroby. Jako zjednodušený příklad pro lepší pochopení této definice lze uvést např. papír a lepenku (kód 20 01 01 dle katalogu odpadů), který se, pokud byl vyprodukovaný např. školou nebo hotelem, do komunálního odpadu počítá, ale pokud byl vyprodukován subjektem, jehož převládající ekonomickou aktivitou je tisk a činnosti související s tiskem (oddíl 181 dle CZ-NACE), mezi komunální odpady se nezapočítává.

Celkem bylo v roce 2021 vyprodukováno 5 352 705 tun komunálního odpadu, z toho 3 985 688 tun pocházelo z obcí, resp. od občanů, kterým sběr odpadu právě obce zajišťují, a od dalších subjektů zapojených do obecního

sběru odpadu. V přepočtu na jednoho obyvatele České republiky se jednalo o 380 kilogramů „obecního komunálního odpadu“. Krajem, kde se komunálního odpadu v obcích na jednoho obyvatele vyprodukovalo nejvíce, byl Středočeský kraj se 447 kilogramy na osobu a na druhém konci tohoto krajského srovnání se nacházel Královéhradecký kraj s 286 kilogramy na osobu. 60,5 % z celkového množství odpadů tvořily směsné odpady, 15,5 % odpady živočišného a rostlinného původu (zejména biologicky rozložitelný odpad – kód 20 02 02 dle katalogu odpadů) a 15,4 % nekovové odpady. Z nich tvořil 46,6 % odpad z papíru a lepenky, 22,5 % odpadní plasty a 19,7 % skleněný odpad. Minoritními složkami nekovových komunálních odpadů pak byly odpad ze dřeva s 8,1 % a textilní odpad (3,1 %). Nebezpečných komunálních odpadů bylo vytvořeno 10 533 tun, přičemž téměř polovinou se na tomto množství (5 124 tun) podílely barvy, tiskařské barvy, lepidla a pryskyřice obsahující nebezpečné látky (kód 20 01 27 dle katalogu odpadů). V meziročním srovnání se jedná o 1,2% pokles, co se týče celkových komunálních odpadů, a 6,5% pokles produkce nebezpečných komunálních odpadů.

Polovina odpadů se recykluje, 4 % se energeticky využívají

Jak již bylo řečeno, kromě produkce odpadů statistika sleduje i nakládání s nimi. Jedná se o tzv. konečné nakládání, tedy stav, kdy je odpad odstraněn nebo využit a přestane být odpadem. Do celkového nakládání se tedy nezapočítává předání odpadu jiné oprávněné osobě či provozně, jeho uskladnění ani předúpravy odpadu (třídění, míšení aj.).

Celkové množství odpadu, s nímž bylo v roce 2021 nakládáno, činilo 33 884 852 tun. Rozdíl mezi celkovou produkcí odpadů a celkovým množstvím odpadů, s nimiž bylo finálně naloženo, je dán tím, že do produkce vstupuje veškerý odpad, který byl na daném území a v daném období vytvořen, bez ohledu na to, zda s ním bylo na daném území v daném období nakládáno, tedy i ten, který byl uskladněn pro využití či odstranění v letech následujících, nebo ten, který byl vyvezen za hranice našeho státu. Naopak do nakládání je započítáván i odpad, který byl do tuzemska dovezen, nebo vyskladněný odpad vytvořený v letech minulých. Důležitější než absolutní číslo je sledovat trendy v relativních poměrech

jednotlivých forem využití či odstranění. Z celkového množství odpadů, s kterými bylo nakládáno, byla 4 % energeticky využita, tedy využita způsobem obdobným jako paliva nebo jiným způsobem k výrobě energie. 50,6 % bylo využito pro recyklaci materiálu. Do této kategorie spadá například znovuzískání kovů, jiných anorganických látek či rafinace použitých olejů. V předchozím roce (2020) bylo pro recyklaci využito 48,2 % odpadů. Pro účely kompostování bylo použito 2,9 % odpadů stejně jako v loňském roce (2021). Podíl odpadů využitých k zasypávání činil 31,2 %. Zasypáváním se myslí využití odpadů na terénní úpravy nebo pro rekultivace skládek. 11,1 % odpadů bylo skládkováno (od roku 2020 patří dle naší legislativy do této kategorie kromě uložení odpadu v úrovni nebo pod úrovní terénu taktéž uložení odpadu jako technologického materiálu na zajištění skládky) a pouze 0,3 % odpadů bylo spáleno (bez energetického využití). Poměr mezi využitím (energetické využití, recyklace materiálu, kompostování a zasypávání) a odstraněním (spalování bez energetického využití a skládkování) odpadů se tedy meziročně mírně zvýšil ve prospěch jejich využití, což lze samozřejmě považovat za pozitivní trend.

Směsné odpady stále z velké části končí na skládkách

Struktura v nakládání s komunálním odpadem je od celkového odpadu odlišná, což samozřejmě vyplývá z rozdílného složení těchto kategorií. Zatímco významnou složkou celkových odpadů, jak již bylo řečeno, jsou odpady minerální, které lze vhodně využívat k terénním úpravám, tak nejvýznamnější složkou odpadů komunálních jsou směsné odpady, které z velké části končí na skládkách. Z celkového množství komunálních odpadů, s kterými bylo nakládáno (5 182 105 tun) jich bylo skládkováno 46,9 %. Druhou nejvýznamnější kategorií nakládání pak byla recyklace materiálu s 24,6 %, kterou následovalo energetické využití s 15,8 %. Zkompostováno bylo 12,3 % komunálních odpadů a jen 0,2 % bylo využito k zasypávání. Spáleno bez energetického využití bylo pouhých 0,1 %. Ve srovnání s předchozím rokem 2020 tedy vzrostlo energetické využití komunálních odpadů a jejich recyklace, naopak spalování bez energetického využití a skládkování se snížilo. Doufáme, že tento trend bude zachován i v letech následujících. ○

Použití obalovaného osiva pro ozelenění písčitých půd v aridních oblastech

Trvalé travní porosty jsou nedílnou součástí naší kulturní krajiny. Probíhající změna klimatu tento vegetační typ výrazně ovlivňuje, zejména v oblastech s nižším srážkovým úhrnem. Teplota a srážky jsou limitujícími faktory hlavně při zakládání travnatých ploch.

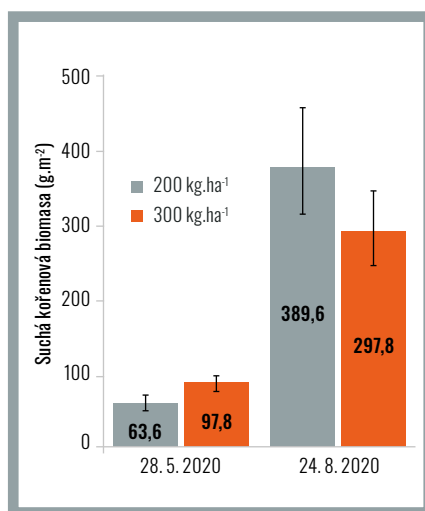
Hlavním cílem výzkumného týmu bylo odzkoušení vlivu obalení semen trav a jeřovin speciální technologií WASP (Water Absorbing Seed Process – volně přeloženo jako „proces absorpce vody semenem“) na vývojové charakteristiky porostů trav a jeřovin v roce výsevu. Dílčí experimenty probíhaly v letech 2017–2020 na třech ekologicky odlišných lokalitách (Hodonín–Pánov, Troubsko a Zubří). V roce 2020 bylo navíc realizováno poloprovozní ověření v oblasti Hodonínska. Výsevy probíhaly vždy v jarním i podzimním termínu.

Technologie obalování semen WASP

Technologie obalovaných semen WASP byla vyvinuta již v roce 2005 německou firmou Feldsaaten Freudenberg. Její podstatou je postupné nanášení osmi vrstev na ošetřované semeno:

- 1. vrstva** – vnější ochranný obal (zvyšuje hmotnost semen pro snadnější a přesnější výsev a zároveň zajišťuje fungicidní ochranu);
- 2. vrstva** – superabsorbent (zlepšuje využití vody semeny, a tím zlepšuje klíčení i dostupnost živin pro vyklíčená semena);
- 3. vrstva** – první živinová vrstva;
- 4. vrstva** – křídlová vrstva, která upravuje hodnotu pH;
- 5. vrstva** – huminové kyseliny (zvyšují efektivitu využití živin a zlepšují strukturu půdy);
- 6. vrstva** – druhá živinová vrstva;
- 7. vrstva** – vnitřní ochranný obal;
- 8. vrstva** – biostimulant s huminovými kyselinami (snižuje náchylnost k chorobám, zrychluje klíčení a podporuje vývoj kořenů).

Výrobce takto upravených osiv u nich deklaruje vhodnost zejména do extrémních

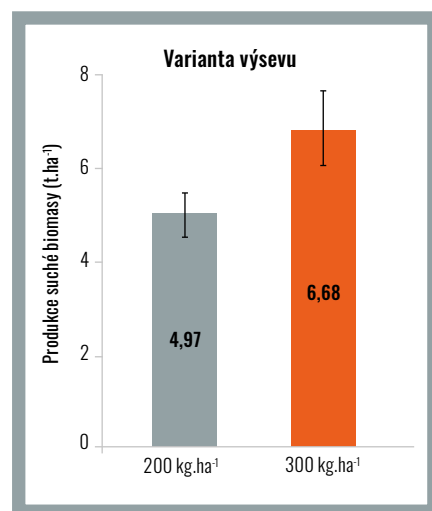


Graf 1: Produkce suché kořenové biomasy jeřovino-travní směsi hodnocená v poloprovozním ověření na Hodonínsku ve dvou variantách výše výsevu (termín výsevu 17. 3. 2020, chybové úsečky ± střední chyba průměru)

podmínek prostředí, jako je výrazné sucho, vysoké teploty nebo špatné půdní podmínky. Technologie WASP poskytuje semení základní podmínky pro počáteční vývoj – superabsorbent zajišťuje požadovanou vlhkost a startovací dávka hnojiva poskytuje potřebné živiny.

Použití osiv obalovaných WASP technologií redukuje nutnost závlaky a minimalizuje obdělávání půdy, aplikaci hnojiv a chemická ošetření. Dále je mezi výhodami použití těchto osiv uváděno zlepšení rovnoměrnosti výsevu a snadnější výsev, zvýšená odolnost proti působení větru během výsevu, nižší atraktivita vysetých semen pro ptactvo, jednodušší kontrola výsevu díky vizuálně lépe odlišitelným semenům, zlepšení klíčení, zvýšená sorpce živin aj. Superabsorbent podle výrobce působí po dobu několika týdnů po zasetí.

Z praktického hlediska je důležitý poznatek, že obalením semen dochází k významnému zvýšení jejich objemu a především hmotnosti. V závislosti na druhu trávy nebo jeřoviny se obalením hmotnost se-



Graf 2: Produkce suché nadzemní biomasy jeřovino-travní směsi hodnocená v poloprovozním ověření na Hodonínsku (chybové úsečky ± střední chyba průměru)

men zvýšila 2,1- až 3,5krát. To má jednak vliv na zajištění odpovídající logistiky přepravy osiva, ale významné to je hlavně ve vztahu k výsevu. Je nutné adekvátně navýšit výsvek, aby byl zajištěn výsev odpovídajícího počtu klíčivých semen na jednotku plochy. Při mechanizovaném výsevu pak u druhů s velkými semeny může docházet k problémům s ucpáváním výsevního ústrojí při použití nevyhovujících secích strojů.

Polní pokusy byly zakládány bezezbytkovými maloparcelními secími stroji. Založení pokusů bylo prováděno ve třech znárodných opakováních s výměrou jednotlivých parcel 10 m². Porosty byly udržovány a ošetřovány v extenzivním režimu údržby (sečení 2× ročně, absence hnojení a používání pesticidů).

Na tyto dílčí pokusy s čistými kulturami trav a jeřovin navázalo poloprovozní ověření technologie WASP v polních podmínkách v oblasti Hodonínska. Ověření probíhalo na výměře 1 hektar, kde byla v březnu vyseta směs složená ze stejných druhů trav a jeřoviny, které byly ověřovány v čistých

kulturách. Tato směs byla tvořena 60 hmotnostními procenty trav a 40 hm. % jetelovin. Na polovině poloprovozní plochy byl ověřován základní výsev směsi 200 kg.ha⁻¹ a na druhé polovině pak zvýšený výsev pro nepříznivé podmínky 300 kg.ha⁻¹.

Výsledky a hodnocení

Doporučená výše výsevu směsi pro užitkové trávníky je vyšší (20–30 g.m⁻²) než pro trávníky krajinné (6–18 g.m⁻², tj. 60–180 kg.ha⁻¹). V případě obalených osiv však musíme výsevek adekvátně navýšit. Složení testované směsi je uvedeno v tabulce. U směsi se hodnotily následující znaky: výška porostu, hustota porostu a produkce suché kořenové a nadzemní biomasy.

Výška porostu, hodnocená ve dvou termínech v roce výsevu, se mezi variantami výsevků významně nelišila. Při prvním hodnocení dosahovaly porosty průměrné výšky 28 cm a v druhém termínu byla průměrná výška porostů 83 cm. Hustota porostu byla hodnocena 72 dnů od výsevu s využitím devítibodové stupnice pro hodnocení genetických zdrojů trav. V této fázi vývoje porostů byl zaznamenán významný rozdíl v hustotě jetelovinotrávního porostu. Směs vysetá s nižším výsevem dosahovala průměrné hustoty porostu 2,3 bodu (velmi řídký až řídký), zatímco varianta vyššího výsevu měla hustotu porostu hodnocenou 6,3 bodu (středně hustý až hustý). V pozdějším období od výsevu se však hustota porostu ve variantě s nižším výsevem subjektivně zvyšovala a obě varianty se v tomto parametru vyrovnávaly.

Z hlediska tvorby kořenové biomasy byly ve dvou hodnocených termínech zjištěny odlišné výsledky. V prvním termínu hodnocení se větší produkci kořenové biomasy na jednotku plochy vyznačovala varianta zvýšeného výsevu jetelovinotrávní směsi. Naopak v pozdějším období od výsevu byla vyšší produkce kořenové biomasy zjištěna u varianty nižšího výsevu (viz graf 1). Ve variantě s výsevem 200 kg.ha⁻¹ došlo ke zvýšení vyprodukované kořenové biomasy o 513 % a ve variantě se zvýšeným výsevem ke zvýšení o 205 %.

Výše výsevu měla významný vliv na produkci suché nadzemní biomasy (viz graf 2). Ve variantě s vyšším výsevem byla produkce nadzemní biomasy v roce založení porostů o 34 % vyšší než ve variantě se základním výsevem. Navýšení výsevného množství obaleného osiva lze doporučit v případech, v nichž požadujeme rychlé ozelenění ploch, např. na silně erozní ohrožených plochách, nebo při zakládání porostů v mimořádně nepříznivých podmínkách

prostředí, kdy je použití vyššího výsevu ekonomicky zdůvodnitelné.

Na základě botanického hodnocení můžeme konstatovat, že se všechny vyseté druhy dobře uplatnily. Nejlepších hodnot pokryvnosti dosáhly druhy *Melilotus albus*, *Trifolium repens*, *Onobrychis viciifolia*, *Lolium perenne* a *Festuca rubra*. Počty druhů na ploše dosahovaly 20–23, což znamená, že něco málo přes polovinu druhů tvořily plevele. Plocha byla zaplevelena výdrolom žita, který zejména v první polovině vegetační sezóny konkuroval vysetým druhům. Díky srážkově bohatému vegetačnímu období v roce 2020 se porost vyvíjel rychle a bylo potřeba jej 2× ročně mulčovat (na konci června a srpna). Z hlediska botanického nebyl zjištěn rozdíl mezi plochami s výsevem 200 kg/ha a 300 kg/ha.

Vhodné termíny výsevu jsou v zásadě dva. Buď časně jarní nebo pozdně letní, resp. časně podzimní termín výsevu. V suchých a teplých podmínkách Hodonínska se nejlépe osvědčil časně podzimní termín. Při zakládání porostů na jaře byly vzhledem k časnému nástupu vysokých teplot vzduchu a minimálních srážek během jarního a letního období porosty v období po vzejití velmi často silně poškozeny suchem. Technologie obalení osiv WASP v pozdějším období od vzejití rostlin již neposkytuje rostlinám ochranu před stresem ze sucha. Při podzimním termínu výsevu je nutno jej provést v takové době, aby rostliny před zimním obdobím dorostly do dostatečné růstové fáze. Podzimní termín výsevu je výhodný též z hlediska omezeného vývoje plevelných rostlin.

Přesný ideální termín pro založení porostů nelze stanovit. Ten je ovlivněn aktuálním počasím, vlastnostmi půdy, aspekty dané lokality apod. Obecně by v teplejších a sušších oblastech měl být jarní termín výsevu proveden hned, jak to počasí a stav půdy dovolí, což v současnosti bývá na začátku března, a výsev v podzimním termínu by měl být proveden do poloviny září. Při výsevu ve vlhčích a chladnějších podmínkách je možné na jaře vysévat zpravidla v měsících duben až květen a při pozdně letním až časně podzimním termínu výsevu ve druhé polovině měsíce srpna, nejpozději však na počátku září. Při výsevu je nutné dodržovat zásadu nevysévat do mokré půdy.

Pozornost je nutné věnovat i hloubce setí, což je při výsevu směsí problematické a musíme volit kompromis vzhledem k různým velikostem semen. U poloprovozního ověření se osvědčila hloubka výsevu 10–15 mm, v sušších podmínkách písčitých půd můžeme doporučit hloubku setí až 20 mm. Rychlost vzházení travních druhů

Jeteloviny		
Druh	Odrůda	Hmotnostní % ve směsi
<i>Anthyllis vulneraria</i>	Pamir	5,0
<i>Medicago lupulina</i>	Ekola	10,0
<i>Melilotus albus</i>	Meba	5,0
<i>Onobrychis viciifolia</i>	Višňovský	10,0
<i>Trifolium repens</i>	Jura	10,0
Jeteloviny celkem		40,0

Trávy		
Druh	Odrůda	Hmotnostní % ve směsi
<i>Festuca pratensis</i>	Rožnovská	2,0
<i>Festuca rubra</i>	Zulu	28,0
<i>Lolium perenne</i>	Ahoj	12,0
<i>Phleum pratense</i>	Levočský	2,0
<i>Poa pratensis</i>	Lipoa	16,0
Trávy celkem		60,0

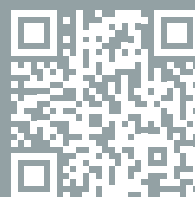
Tabulka: Složení směsi pro založení poloprovozního ověření 2020 (WASP)

vysetých z obaleného osiva byla mírně pomalejší než v případě osiva neobaleného, záleží vždy na aktuálních podmínkách (vlhkost půdy a teplota).

Získané výsledky by mohly být dobře využitelné, při splnění určitých podmínek, pro zatravňování hůře využitelných ploch, stabilizaci a revitalizaci písčitých půd nejen v aridní oblasti Hodonínska. Na základě získaných zkušeností byla vytvořena odborná metodika. ○

Tento příspěvek byl podpořen TA ČR v rámci projektu „Revitalizace zemědělské půdy v oblastech ČR ohrožených suchem“ (TH02030073). Jedná se o výstup ověření poloprovozu.

Zde ke stažení certifikovaná metodika:



ODPADOVÉ FÓRUM

WASTE AND CIRCULAR MANAGEMENT FORUM

Ročník 24 / LEDEN 2023

VYDAVATEL

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

REDAKCE

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

Šéfredaktor

Ing. Jiří Študent, ml., tel.: (+420) 602 617 616

Inzerce

tel.: (+420) 608 819 699
e-mail: inzerce@cemc.cz

Korektura

Bc. Iva Šimková

Redakční rada

Ing. Richard Blahut
Ing. Petr Havelka, Ing. Marek Hrabčák
Ing. Jiří Jungmann, Ing. Pavlína Kulhánková
prof. Ing. Mečislav Kuraš, CSc.
Ing. Lukáš Kús, Ing. Jaromír Manhart
Ing. Emil Polívka, Ing. Dagmar Sirotková
doc. Ing. Miroslav Škopán, CSc.
prof. Ing. Lubomír Šooš, Ing. Miloš Šťastný
Ing. Petr Šulc, MUDr. Magdalena Zimová, CSc.
prof. Ing. Jaroslav Hyžík, Ph.D.

PŘEDPLATNÉ A EXPEDICE

SEND Předplatné spol. s r.o.
e-mail: of@send.cz
Roční předplatné (11 čísel) 1 265 Kč
Cena jednotlivého čísla 115 Kč

Předplatné a distribuce v SR

Mediaprint-Kappa Pressegrasso, a. s.
oddelenie inej formy predaja
e-mail: predplatne@abompkappa.sk
Roční předplatné (11 čísel) 52,25 €
Cena jednotlivého čísla 4,75 €

DTP

Butterflies & Hurricanes s.r.o., www.bandh.cz
Foto na titulní straně: Pixabay

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: 23. prosince 2022
Vychází: 30. prosince 2022

Kalendář odborných akcí a seminářů

10. 1. Slavnostní otevření Cirkulární akademie / www.ciraa.eu

16.–18. 1. EcoWaste Exhibition and Forum / www.ecowaste.ae

17. 1. Ukončení roku v SW SKLAD Odpadů 8 – srovnání bilance a převod dat do EVI 8, tvorba
a odeslání ročního hlášení o odpadech za rok 2022 do ISPOP / www.inisoft.cz / opakování: **18. 1.**

17. 1. NOVINKY V LEGISLATIVĚ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ A ISPOP 2023 / www.eqservis.cz /
opakování: **31. 1.**

18. 1. Práce s IS ENVITA na PC / www.inisoft.cz / opakování: **19. 1., 31. 1., 1. 2., 2. 2., 7. 3., 8. 3.**

19. 1. ISPOP a aktuální ohlašovací povinnosti v oblasti vodního a odpadového hospodářství a ochrany
ovzduší / www.ecomonitor.cz

23. 1. Hlášení o odpadech za rok 2022 do ISPOP z webových formulářů / www.inisoft.cz / opakování: **24. 1.**

23.–26. 1. Výstava INFOTHERMA / www.infotherma.cz

24. 1. iKURZ: SEPNO – ohlašování přepravy NO – novinky v legislativě OH, vhodné softwarové nástroje
www.inisoft.cz

25. 1. Jak správně ohlásit odpady za rok 2022 z EVI 8 do ISPOP / www.inisoft.cz
opakování: **26. 1., 7. 2., 8. 2., 9. 2.**

26. 1. Kompost Fest / www.kompostuj.cz

26.–27. 1. První blok kurzu Cirkulární ekonomika jako cesta k úsporám / www.cirkularniakademie.cz

27. 1. iKURZ: Jak správně ohlásit odpady za rok 2022 z IS ENVITA do ISPOP / www.inisoft.cz

7. 2. Práce s IS ENVITA na PC / www.inisoft.cz / opakování: **8. 2., 28. 2., 15. 3., 21. 3., 30. 3.**

9.–10. 2. Vodárenská biologie 2023 / www.ecomonitor.cz

14. 2. Jak správně ohlásit odpady za rok 2022 z IS ENVITA do ISPOP / www.inisoft.cz /
opakování: **15. 2., 16. 2., 21. 2., 22. 2.**

16. 2. iKURZ: Hlášení o odpadech za rok 2022 do ISPOP z webových formulářů / www.inisoft.cz

**Česká asociace
odpadového hospodářství**

Největší asociace v České republice,
která sdružuje významné podnikatelské
subjekty v oblastech využívání,
odstraňování, svozu, sběru a recyklace
odpadů.



Navštivte naše webové stránky www.caoh.cz

A-TEC servis s. r. o.

www.a-tec.cz

Příborská 2320, 738 01 Frýdek-Místek, tel.: 596 223 041, e-mail: info@a-tec.cz

Naše společnost Vám nabízí následující služby:

- VOZIDLA PRO SVOZ
ODPADU HALLER

Nástavby o objemu 11 – 28 m³ pro nádoby 110 litrů – 7 m³ vhodné pro svoz domácího a průmyslového odpadu.

- **ZAMETACÍ STROJE SCARAB, RAVO A MATHIEU**

Nástavby o objemu nádrže na smet
2 – 8 m³ se širokou škálou dalších
přídavných zařízení, dodávky jsou
možné také včetně výměnného

systemu a dodávek nástaveb pro zimní údržbu chodníků a komunikací.

- ELEKTRICKÉ ZAMETAČE
ITALA A ARIA

Elektrické ekologické stroje pro čištění chodníků a pěších zón.

- **VOZIDLA MULTICAR**

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



ODPADOVÁ PORADENSKÁ S.R.O.

tel.: 220 800 740, mob.: 603 161 021
email: info@odpado vaporadenska.cz

Dotace z OPŽP na rozvoj odpadového hospodářství pro obce a firmy - **průběžné výzvy s dotací až 85 % právě probíhají.**

Provozní řady zařízení pro nakládání s odpady - nové provozní řady musí mít všichni provozovatelé podle zákona o odpadech - **zajistěte si provoz včasným podáním žádosti o nový PŘ do 30. 6. 2023.**

Podpora ekologické výchovy - **odpadové curriculum školáka, komunikační strategie pro OH obce.**

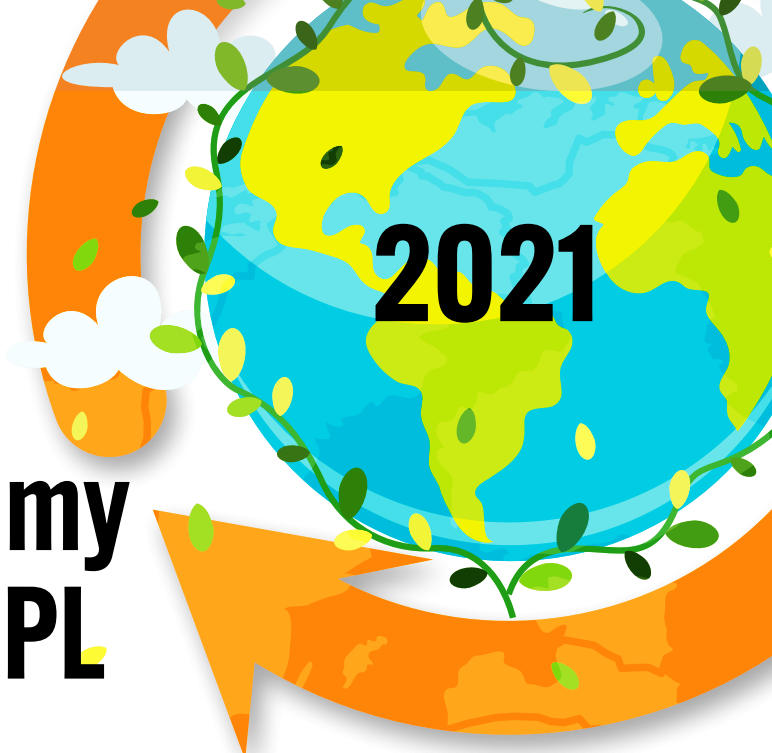
www.odpadovaporadenska.cz

The logo for GREEN solution. The word "GREEN" is in large, bold, black capital letters, with each letter inside a rounded square. The word "solution" is in a smaller, lowercase, black sans-serif font, positioned below "GREEN".

www.gsolution.cz

www.zpetnyodber.eu

www.zdravotnickeodpady.cz



2021

Kolektivní systémy ASEKOL CZ, SK, PL



>22 000
sběrných míst



>14 400
klientů



102 625 t
sesbíraných
elektrozařízení