

ODPADOVÉ FÓRUM

WASTE MANAGEMENT FORUM



BIOODPADY

KALY Z ČOV

VÝHODNOCENÍ PLNĚNÍ
PLÁNU OH

BURZA NESPOTŘEBOVANÝCH
CHEMIKÁLIÍ

PRŮZKUM SBĚRU
A ZPRACOVÁNÍ AUTOVRAKŮ

**Systém WINTEJNER
ELEKTROWIN obcím, obce občanům**

A-TEC servis s. r. o.

Příborská 2320, 738 01 Frýdek-Místek
tel.: 596 223 041, fax: 596 223 049,
e-mail: info@a-tec.cz



Naše společnost Vám nabízí následující produkty a 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

nástavby o objemu nádrže na
smetí 2 – 8 m³ se širokou škálou
dalších přídatných zařízení,
dodávky jsou možné také včetně
výměnného systému a dodávek
nástaveb pro zimní údržbu
chodníků a komunikací.

● VOZIDLA MULTICAR M 26 A MULTICAR FUMO

včetně veškerých nástaveb,
ve spojení s výměnnou zametací
nástavbou SCARAB a nástavbami
pro zimní údržbu představují
špičkový produkt pro celoroční
údržbu chodníků a komunikací.



ASTON

SLUŽBY V EKOLOGII

Váš partner pro ekologii

POSKYTOVANÉ SLUŽBY:

- Odstranění odpadů na vlastních zařízeních
- Čištění kanalizací, jímek a lapolů
- Přetřídění, separace a využití odpadů
- Zavádění systému odpadového hospodářství
- Poradenství v oblasti ekologie
- Kontejnerová a cisternová doprava ADR

ASTON - služby v ekologii, s.r.o.
nám. Fr. Křížíka 1886, 390 01 Tábor
tel./fax: 381 257 077, e-mail: info@aston-eco.cz
www.aston-eco.cz



Centrum environmentálních technologií
Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava

Nabídka provozovatelům bioplynových stanic

Modelové laboratorní a poloprovozní ověřování způsobilosti biologicky rozložitelných materiálů pro proces anaerobní digesce



Modelové fermentory:

- ♦ Respirimetrický systém WTW OxiTop Control (1dm³)
- ♦ Laboratorní fermentory (60 dm³)
- ♦ Poloprovozní fermentor (2 m³)

Provádíme:

- ♦ Analýzy vstupních surovin
- ♦ Návrh technologie kofermentace (poměry složek, předúprava vstupů, doba zdržení, teplota, míchání)
- ♦ Hodnocení výstupů procesu (analýzy bioplynu a digestátu)



VŠB - TU Ostrava
Centrum environmentálních technologií
Studentská 1
708 33 Ostrava - Poruba

Kontakt:
Prof. Ing. Karel Obroučka, CSc.
Tel.: 597 323 462, 597 326 132
E-mail: karel.obroucka@vsb.cz



První brněnská strojírna
Velká Bíteš, a. s.

ČOV TIŠNOV – BŘEZINA

První brněnská strojírna Velká Bíteš, a. s.

- český výrobce, který nabízí výrobky a služby s dobrou technickou úrovní, vysokou kvalitou a spolehlivostí včetně servisu. Společnost má zavedený systém řízení jakosti podle normy ISO 9001, je držitelem certifikátu AS 9100, AS 9110, ISO 14001.
- AKCIOVÁ SPOLEČNOST SI VÁS DOVOLUJE POZVAT NA PŘEDVÁDĚCÍ AKCI DEKANTAČNÍ ODSTŘEDIVKY DO 360, KTERÁ SE BUDE KONAT DNE **12.3., 17.3. a 24.3.2010 NA ČOV TIŠNOV-BŘEZINA OD 9.00 HODIN**. Na místě se dozvíte doplňující informace o technologii čištění a kalové koncovce.



TĚŠÍME SE NA VAŠI NÁVŠTĚVU!

Prosíme o potvrzení Vaší účasti na níže uvedeném kontaktu:
První brněnská strojírna Velká Bíteš, a. s.,
Vlkovská 279, 595 12 Velká Bíteš
Mobil: 731 401 255, 731 425 651, Fax: 566 822 554
e-mail: obchodsn@pbsvb.cz, <http://www.pbsvb.cz>

fortex AGS

bioplynové stanice
na „suchou“ biomasu

alternativa pro zpracování
biologicky rozložitelných
odpadů

Vhodné pro materiály
s vyšším obsahem sušiny
>25%:

- tráva z veř. prostranství
- odpady ze zahrad, listí
- BRKO
- odpady z potravinářské výroby a zemědělství
- odpady z jídelen
- odpady ze supermarketů, pekáren...

www.fortexbioplyn.cz



České ekologické manažerské centrum

pro vás ještě vydává
časopis
o obnovitelných zdrojích
energie a energeticky
úsporných opatřeních

Objednávky na adrese:

DUPRESS

Podolská 110, 147 00

Praha 4

tel.: 243 433 396

e-mail: dupress@tnet.cz



ODPADOVÉ FÓRUM

ODPADY = PENÍZE

**ODPADY – nevyčerpatelný
zdroj surovin**

**ODPADY – nevyčerpatelný
zdroj obnovitelné energie**

**ODPADOVÉ FÓRUM –
nevyčerpatelný zdroj
informací, rad a inspirace**

**Stávajícím odběratelům
nabízíme:**

- ✓ **zasílání dalších výtisků
na stejnou adresu
za poloviční cenu,**
- ✓ **nepodnikatelským subjektům
a studentům časopis
za režijní cenu!**



Redakce:

E-mail: forum@cemc.cz

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

Předplatné a distribuce:

ČR: DUPRESS

E-mail: dupress@seznam.cz

SR: Mediaprint-Kapa Pressegrasso, a. s.

E-mail: předplatne@abompkapa.sk

bluetech



**tradiční
výrobce
pásových
dopravníků
pro ČOV**



www.bluetech.eu

ODPADOVÉ FÓRUM

WASTE MANAGEMENT FORUM

Odborný měsíčník o odpadech a druhotných surovinách
Specialised monthly journal on waste and secondary materials
ČESTNÝ ČLEN ČESKÉ ASOCIACE ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ
ČLEN SDRUŽENÍ VEŘEJNĚ PROSPĚŠNÝCH SLUŽEB
Časopis je na Seznamu recenzovaných neimpaktovaných periodik vydávaných v ČR
Časopis vychází s podporou Státního fondu životního prostředí ČR

Ročník 11

Číslo 2/2010

Vydavatel

CEMC

České ekologické manažerské centrum
IČO: 45249741

www.cemc.cz

Adresa redakce

Jevanská 12, 100 31 Praha 10
P.O. BOX 161

Fax: 274 775 869

E-mail: forum@cemc.cz

www.odpadoveforum.cz

Šéfredaktor

Ing. Tomáš Rezníček

Telefon: 274 784 067

Odborný redaktor

Ing. Ondřej Procházka, CSc.

Telefon: 274 784 448

Redakční rada

Ing. Karel Bláha, CSc.,

Ing. Jiří Dostál, Ing. Erik Geuss,

Ing. Regina Fibichová,

prof. RNDr. Jiří Hřebíček, CSc.,

prof. Ing. Dagmar Juchelková, Ph.D.,

Ing. Jindřich Kalivoda,

doc. RNDr. Jana Kotovicová, Ph.D.,

Ing. František Kostelník

Ing. Ladislava Kučná,

prof. Ing. Mečislav Kuraš, CSc.

JUDr. Ing. Petr Měchura,

JUDr. Patrik Roman,

doc. Ing. Lubomír Růžek, CSc.,

Ing. Ladislav Špaček, CSc.,

Ing. Petr Šulc, Mgr. Tomáš Ůlehla

PŘEDPLATNÉ A EXPEDICE

DUPRESS

Podolská 110, 147 00 Praha 4

Telefon: 241 433 396

e-mail: dupress@seznam.cz

Cena jednotlivého čísla 88 Kč

Roční předplatné 880 Kč

Předplatné a distribuce v SR

Mediaprint-Kapa Pressegrasso, a. s.

oddelenie inej formy predaja

Vajnorská 137, P.O.Box 183

830 00 Bratislava 3

Tel.: 00421/2/44 45 88 21,

44 44 27 73, 44 45 88 16

Fax: 00421/2/44 45 88 19

E-mail: predplatne@abompkapa.sk

Cena jednotlivého čísla 3,32 €

Roční předplatné 36,51 €

Sazba a repro

Petr Martin – Lípová 4, 120 00 Praha 2

Tisk

LK TISK, v. o. s.

Masarykova 586, 399 01 Milevsko

PŘÍJEM OBJEDNÁVEK

I PODKLADŮ INZERCE

JE V REDAKCI

Za věcnou správnost příspěvku 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 12. 1. 2010

Vychází 3. 2. 2010

Několik otázek pro čtenáře

Odebíral(a) jste náš časopis a nedostal(a) jste první číslo letošního jedenáctého ročníku?

Bude to nejspíše tím, že jste neuhradili předplatné na tento rok a toto číslo dostáváte jako jistou formu upomínky s přiloženou náhradní fakturou. Hlavně zajistěte, ať se faktura dostane do těch správných rukou a přesvědčte se, že bude skutečně proplacena.

Pak dostanete zpětně i lednové číslo.

Odebíráte pravidelně náš časopis?

Jestliže ano, rádi bychom od vás slyšeli, co se vám na něm líbí a co v časopisu chybí.

Také bychom byli rádi, kdybyste informoval(a) kolegy o možnosti si časopis předplatit. Další výtisky zasílané na stejnou adresu jsou za poloviční cenu!

Časopis pravidelně neodebíráte, ale líbí se vám a považujete ho za potřebný při vaší práci?

Stačí si ho předplatit. Budete nejen pravidelně informováni o tom, co se děje v odpadovém hospodářství u nás, v Evropě i ve světě, ale i o všem ostatním.

Pravidelnou součástí časopisu bývá Ročenka časopisu, plánovací nástěnný kalendář, odborné přílohy.

Již tři roky nezvyšujeme cenu časopisu, ale zvyšujeme rozsah a kvalitu.

Jestliže váháte, napište si o ukázkové číslo zdarma!

Je možné využít několik způsobů slev.

Na spolupráci s vámi se těší redakce

E-mail: forum@cemc.cz, www.odpadoveforum.cz

Předplatné: e-mail: dupress@seznam.cz

Novinky na symposium ODPADOVÉ FÓRUM 2010

V době vydání tohoto čísla již bude po oficiální uzávěrce přihlášek příspěvků na symposium, nicméně až do naplnění kapacity (nebo do 15. března, kdy je termín pro zasílání textů do sborníku) lze posílat přihlášky příspěvků s tím, že budou dodatečně zařazeny do programu.

V druhé polovině února bude zrosílán poštou a zveřejněn na internetu (www.odpadoveforum.cz/symposium2010) druhý cirkulář s instrukcemi pro účastníky a autory příspěvků.

Formulář přihlášky účasti bude od letošního ročníku pouze na internetu. Vyplněný je možné poslat elektronickou poštou i poštou či faxem, ale pošlete jej prosím jen jednou! **Termín pro zaslání přihlášek účasti je 31. března 2010.**

Předběžný program symposia bude letos také jen na internetu a bude průběžně aktualizován. Autory příspěvků prosíme, aby si v něm zkontrolovali správnost uvedení a zařazení svého příspěvku.

Tištěný sborník symposia se bude připravovat pouze, pokud se sejde dostatečný počet závazných objednávek, bude se vyrábět dodatečně a bude **recenzovaný**. Objednávky budou přijímány v průběhu symposia.

Souběžně se symposiem **ODPADOVÉ FÓRUM 2010** se bude na stejném místě konat 1. ročník konference časopisu **Alternativní energie Výsledky výzkumu, vývoje a inovací pro obnovitelné zdroje energie** ([více www.tretiruka.cz](http://www.tretiruka.cz)).

Časopis ODPADOVÉ FÓRUM je mediálním partnerem akcí:

RECYCLING 2010

15. ročník mezinárodní konference
11. – 12. 3., Brno

FOR WASTE

5. MEZINÁRODNÍ VELETRH NAKLÁDÁNÍ S ODPADY,
RECYKLACE, PRŮMYŠLOVÁ A KOMUNÁLNÍ EKOLOGIE

30. 3. – 1. 4., Praha

MEZINÁRODNÍ KONFERENCE

BIOPLYN 2010
13. – 14. 4.

České Budějovice

symposium ODPADOVÉ FÓRUM 2010

Symposium Výsledky výzkumu a vývoje pro odpadové hospodářství z cyklu Odpadové dny
21. – 23. 4., Kouty nad Desnou



X. Mezinárodní konference z cyklu Odpadové dny
4. – 5. 5., Ostrava

PRO EKO

6. Výstava recyklácie a zhodnocovania odpadov
4. – 7. 5., Banská Bystrica, SR



11. ročník konference z cyklu Odpadové dny

9. – 10. 6., Hradec Králové

TOP 2010

Konference Technika ochrany prostredia
15. – 17. 6., Častá-Papiernička, Slovensko



6. ročník mezinárodní konference z cyklu Odpadové dny
22. – 24. 9., Náměšř nad Oslavou



DEŇ ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVA 2010

6. ročník kongresu
11. 11., Bratislava, Slovensko

Obsah

SPEKTRUM

- 6 Technické systémy pro energetické využití odpadů
- 7 POLLUTEC Paříž 2009
- 13 Ekonomický model odpadového hospodářství
(op)
- 23 Třetí kulatý stůl na ministerstvu
T. Řezníček
- 24 Seminář Vyhodnocení plnění POH
Z. Stehlíková, K. Bursa

TÉMA MĚSÍCE

Bioodpady

- 8 Úvod
- 8 Akční plán pro biomasu
- 11 Nakládání s biologicky rozložitelným odpadem v obcích s vesnickou zástavbou
M. Hájková
- 14 Kompost a eroze
K. Hejátková
- 15 Příklad využití kompostu vyrobeného z BRO a BRKO
V. Altman, M. Mimra
- 16 Jak na bioodpady vědět ve Zlínském kraji
N. Marková

Kaly z ČOV

- 17 Čistírenské kaly a jejich přínos pro výživu rostlin
K. Trávník
- 20 Kaly z ČOV – nové směry zájmu
D. Sirotková
- 21 Otevření cesty energetickému využití čistírenských kalů je nutností
O. Melcher

Z EVROPSKÉ UNIE

- 20 Novinky z Evropské unie

FÓRUM VE FÓRU

- 22 Zpracování bioodpadu ve vyhnívacích nádržích čistíren – 3.
M. Barchánek

NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

- 26 Česko bude mít burzu nespotřebovaných chemikálií
T. Bartovský
- 28 Průzkum mezi provozovateli zařízení ke sběru a zpracování autovraků
D. Hrabina, T. Gašpar

FIREMNÍ PREZENTACE

- 19 PUTUJÍCÍ KONTEJNER odvezl za rok 2009 z malých obcí 307 tun elektroodpadu
- 30 Liberalizace obchodu s environmentálním zbožím a službami v ČR
I. Rišchelová, E. Sidorov

SERVIS

- 25 Spolu s WATENVI nově i veletrh URBIS INVEST
- 31 KALENDÁŘ

NA TITULNÍ STRANĚ
FIREMNÍ PREZENTACE
ELEKTROWIN, A. S.



Kdo se bude starat o neopad?

O tom, že začátkem roku Ministerstvo životního prostředí představilo návrh tak zvané euronovely se dočtete na jiném místě tohoto časopisu. Jak nakonec dopadne „urychlené“ projednání, abychom poté, co jsme na to měli více jak rok, to stihli na poslední chvíli a předešli tak možnosti, že by nás evropské orgány mohly popotahovat za to, že nesplníme jeden z termínů transpozice směrnice, uvidíme zanedlouho. Poslední schůze současné sněmovny se totiž blíží a všichni, co chtěli něco protlačit ke schválení, se na poslední chvíli nyní snaží jako o závod.

Na co bych však chtěl upozornit, jsou nové pojmy definované v návrhu sedmadvacáté novely zákona o odpadech. V souladu se směrnicí se v návrhu zákona objevuje definice toho, kdy se odpad stává neopadem a co to je vedlejší produkt. Většina na to již několik let čeká, a když se to objeví černé na bílém, jako bychom to považovali za zcela přirozené a jasné.

Uvědomujeme si však, že neopad a vedlejší produkt zcela změni současný zaběhnutý svět řád? Že najednou, když se z odpadu může stát neopad, tedy něco jako surovina, které někteří dlouhá léta bránili dát přívlástek druhotná, to nabourá evidenci, zjišťování, hodnocení, sankcionování a nakládání? Že námi takto překategorizovaná movitá věc se začne řídit nějakým jiným předpisem a ne zákonem o odpadech? Sice tady máme předpis o výrobcích, ale bude na to stačit? A co státní orgány životně prostřednické, kterým z jejich zorného sledovacího pole zmizí nezanedbatelná část „jejich“ odpadů? Neměl by snad vedle nového zákona o odpadech a navrhovaného zákona o zpětném odběru odpadových výrobků vzniknout zákon o neopadech? Přeci si jeden resort nenechá „ukrást“ významnou část odpadové komodity a dobrovolně ji nepředá jinému resortu!

Těch otázek je hodně. Možná kdybychom přeci jenom s touto euronovelou trochu počkali, třeba by to evropští úředníci pochopili, zvláště, kdybychom jim mohli dokázat, že se nad tím vážně zamýšlíme už dnes a nějak rozumně z toho chceme vybřednout. Nejsme v tom sami. Podobné problémy musí řešit všechny státy Evropské unie a jednoduché to nebude.

Jan Malý Kármel

Řešení „tsunami elektroodpadu“ v Číně

Čína jako největší dovozce elektroodpadu na recyklaci zažívá v současné době velký tlak ohledně environmentálních důsledků nakládání s ním. Elektroodpad dovázejí také jiné státy Evropy i Asie, rozdíl je v tom, že africké země elektroodpad zpravidla opětovně používají, zatímco v Asii se elektroodpad demontuje, většinou ekologicky nešetrným způsobem. Článek doporučuje opatření, pomocí kterých by Čína mohla zabránit krizi v nakládání s elektroodpadem. K těmto opatřením se řadí hlavně vymáhání práva čínskými úřady, minimalizace nebo eliminace zdrojů znečištění

v souvislosti s nakládáním s elektroodpadem a zlepšení mezinárodní spolupráce.

Environmental Science & Technology, 43, 2009, č. 11

Prefabrikace snižuje produkci odpadu v Hong Kongu

Hongkong je město s omezenou rozlohou a s vysokými cenami pozemků, proto zde převládá stavba výškových budov. Stavební průmysl produkuje značné množství odpadů – v roce 2005 bylo vyprodukováno kolem 21,5 mil. tun stavebních odpadů. V příštím desetiletí hodlá Hongkong omezit skládko-

vání i produkci stavebních odpadů, mimo jiné i zavedením daně ze skládkování stavebních odpadů a propagací prefabrikátů.

Byla provedena studie využití prefabrikovaných dílů při stavbě budov a jeho dopad na redukci odpadu v Hongkongu. Zkušeným odborníkům byly zaslány dotazníky a byly provedeny případové studie právě prováděných stavebních projektů. Výsledky ukázaly, že redukce množství stavebních odpadů je jednou z hlavních výhod využívání prefabrikovaných dílů při stavbě budov. Redukce množství odpadů činila v průměru 52 %.

Waste Management, 29, 2009, č. 1

Písek ze skla LCD displejů do betonu

Za účelem studia recyklace skla ze starých LCD displejů byla část obyčejného říčního písku při výrobě betonu nahrazena pískem ze skla starých LCD displejů a byly studovány jeho fyzikální vlastnosti. Ukázalo se, že při přidání 20 % skla do směsi má beton dobrou pevnost v tlaku a trvanlivost. Na základě výsledků výzkumu lze předpokládat, že písek ze skla LCD displejů by se případně mohl používat jako příměs do betonu.

Waste Management, 29, 2009, č. 1

Strategie nakládání s TKO v Turecku

Tuhý komunální odpad je největším environmentálním problémem Turecka. Pokračují snahy o efektivnější sběr, přepravu a ekologicky přijatelné zneškodňování. Přestože pro nakládání s tuhým odpadem existují přísné předpisy, nadále se v některých částech Turecka používají primitivní metody jako neřízené skládky nebo házení do vody.

Studie se ve stručnosti zabývá historií legislativních trendů v oboru nakládání s tuhým komunálním odpadem v Turecku a prezentuje strukturu a odpovědnost za nakládání s tuhým komunálním odpadem. V Turecku se ročně vyprodukuje kolem 25 mil. tun tuhého komunálního odpadu. Zhruba 77 % obyvatelstva je napojeno na služby nakládání s odpadem. Přes všechnu snahu o přechod na řízené skládkování a budování recyklačních a kompo-

stovacích zařízení funguje v zemi dosud přes 2 tis. otevřených neřízených skládek.

Waste Management, 29, 2009, č. 1

Nové postupy recyklace PET

Firma Gossler Envitec se specializuje na surovinové technologie recyklace plastů. V současné době vyvinula tři postupy recyklace polyetylenotereftalátu (PET), polystyrenu (PS), polyolefinů, polypropylenu a polyetylenu. Všechny tři postupy zohledňují současnou situaci na trhu a jsou mezinárodně konkurenceschopné. Technologie recyklace PET je patentovaný postup na bázi solvolýzy na výrobu vysoce čisté kyseliny tereftalové a vysoce čistého etylen glykolu. Výsledné produkty lze opět použít k výrobě PET. Smíšené PET odpady jako nápojové průhledné a barevné lahve lze zpracovat bez třídění, pouze po hrubém čištění, rozmělnění a odloučení jiných druhů plastů. Zbývající nečistoty se odloučí v chemickém procesu. V současné době se staví pilotní zařízení o kapacitě 100 tun ročně.

ENTSORGA, 28, 2009, č. 3

Konec papírové války v evidenci odpadů

Od 1. dubna 2010 bude v Německu povinná evidence odpadů v elektronické podobě. Původci, přepravci a firmy zneškodňující odpad budou muset vést veškerou komunikaci související s odstraňováním nebezpečných odpadů v elektronické podobě. Je na nich, aby se na tuto skutečnost připravili a naučili se například používat kvalifikovaný elektronický podpis. Centrem veškeré komunikace při elektronickém vedení evidence odpadů bude Centrální koordinační místo pro odpad (Zentrale Koordinierungsstelle Abfall, ZKS-Abfall), které také stanovilo předepsanou strukturu dat podle XML rozhraní. Na německém trhu již lze najít různé softwarové produkty, které splňují tyto technické požadavky.

ENTSORGA, 28, 2009, č. 3

Neoznačené příspěvky z databáze RESERS připravuje RIS MŽP
<http://www.env.cz/is/db-resers/>

Technické systémy pro energetické využití odpadů

Specializovaný seminář, jehož název je uveden v nadpisu, se konal 10. prosince v Jihlavě. Pořádal jej EKIS Energetické konzultační a informační středisko s podporou z programu EFEKT Ministerstva průmyslu a obchodu. Seminář volně navázal na obdobně nazvaný seminář loňský, který byl však zaměřen nikoli na odpady, ale na biomasu.

Název semináře nevystihoval úplně přesně jeho zaměření, program byl ve skutečnosti zúžen na dva způsoby energetického využití odpadů – zplyňování a pyrolyza, tedy způsoby, které se spíše teprve rozvíjejí (a to nejen u nás), narozdíl od klasických spaloven. Toto tvrzení vychází ze závěrů přednášky Přehled technických systémů pro energetické zplyňování odpadů v zahraničí, ze kterého vyplynulo, že ani v zahraničí není takovéto zařízení v běžném provozu za komerčních podmínek.

V rámci dalších příspěvků jsme se seznámili s historií již neprovozaného zařízení na zplyňování odpadů ve vápence v Prachovicích, byl představen vývojový projekt zplyňování kontaminované biomasu společností TEMEX, s. r. o., pyrolytická jednotka PYROTRO-NIC vyvinutá klastrem Envicrack (více v OF 10/2009) a v neposlední řadě záměr společnosti

ELIAV, a. s. provozovat ve Velké Dobré demonstrační jednotku vakuové pyrolyzy pneumatik, na jejíž pořízení všemožně shánějí prostředky. Dále zástupce Energetického ústavu VUT Brno prezentoval jejich projekt na zplyňování biomasy a tříděného tuhého odpadu s výrobou elektřiny pomocí turbosoustrojů a zástupce Vysoké školy báňské-TU Ostrava jejich výzkum a vývoj modulové pyrolyzní jednotky pro zpracování vybrané složky odpadu a bioodpadu. Zástupce společnosti Sokolovská uhelná, a. s. pak seznámil posluchače s tím, že jejich společnost je připravena v Elektárně Vřesová spolu s uhlím zplyňovat určitý podíl odpadů. Realizace vážně na tom, že se má jednat o odpady dovážené ze SRN a MŽP jim dovoz odpadů nechce povolit.

I když došlo ke změnám ve jménech přednášejících a někteří dodali svou prezentaci až na místě, pořadatel operativně zareagoval a všichni účastníci při odchodu obdrželi DVD se všemi prezentacemi a bonusy navíc. Zájemci, kteří se nemohli z jakýchkoli důvodů semináře zúčastnit, si toto DVD mohou vyžádat u hlavního organizátora Mgr. Radovana Šejvla, e-mail: radsej@iol.cz.

(op)

POLLUTEC Paříž 2009

V prvních čtyřech prosincových dnech loňského roku se konal na výstavišti Paris-Nord Villepinte **veletrh POLLUTEC**. Jak známo, tento veletrh se koná každoročně zhruba ve stejnou dobu, ovšem střídavě v Paříži a v Lyonu.

Zatímco lyonský veletrh láká pravidelně návštěvníky svou velikostí a počtem vystavujících firem, pařížský veletrh láká především tím, že se koná v Paříži. Nejinak tomu bylo tentokrát, ba nám připadal ještě menší a chudší než minule. Těžko říci, zda to bylo v důsledku krize a nebo kvůli stále výraznější dominanci jeho lyonského sourozence.

Podle oficiální statistiky byla zastavěná výstavní plocha jen těsně přes 20 tisíc metrů čtverečních a v 992 stáncích (z toho jen 298 zahraničních) vystavovalo 1412 vystavovatelů (z toho 424 zahraničních z celkem 35 zemí).

Českou republiku důstojně zastupoval jediný vystavovatel – firma MISTRA, s. r. o., která poté, co se odštěpila z původní firmy STRA, s. r. o., nechybí snad na žádné významné zahraniční i domácí oborové výstavě. Díky velmi výhodnému umístění stánku, schopnému francouzskému zástupci a praktickým ukázkám funkce vystavovaných exponátů neměla firma o zájemce nouzi a jeden stroj přímo na výstavě prodali, takže jej nemuseli vozit domů do moravského Zbýšova.

Zvláště významný odliv vystavovatelů na veletrhu mi připadal v oblasti nabídky výrobků a služeb pro odpadové hospodářství. Podle statistiky aktivity související s odpady vykazovalo 312 vystavovatelů, ovšem ostrůvek výstavní plochy vyhrazený využití odpadů a recyklaci a vyznačený zeleným kobercem tomu zdaleka neodpovídal.

Zdá se, že se záběr tohoto veletrhu stále více stáčí k obnovitelným zdrojům energie. Přitom v minulosti četnou nabídku vozidel na stlačený zemní plyn jsem nezaznamenal, ale o to

více nejrůznější typy vozidel na elektrický pohon, od motokola, přes terénní, vzhledu amerického jeepu a různé obskurně vypadající osobní vozítka až po menší užitkové vozy např. pro svoz odpadů.

Tradičně doprovodným veletrhem Pollutecu je výstava Buy&Care věnovaná prezentaci a prodeji ekologicky šetrných výrobků a výrobků z recyklovaných materiálů. Rozsah této výstavy rok od roku roste. V roce 2009 na ní vystavovalo 100 vystavovatelů na ploše 3000 m², kteří nabízeli téměř 400 výrobků a služeb spadajících do této kategorie.

Oficiálně prezentované novinky

Užitečnou pomůckou, kterou lze získat ve veletržním tiskovém středisku je tradičně sešit s výčtem novinek prezentovaných na veletrhu spolu s krátkým popisem, v čem spočívá přínos dané novinky. Jedná se o materiál, který nám značně pomáhá při psaní zprávy z veletrhu. Hlavně proto, že je k dispozici i v jiných jazycích než ve francouzštině, zatímco na stáncích je mnohdy obtížné se anglicky domluvit a získat tiskové materiály v jiném jazyce než ve francouzštině se podaří jen

zcela výjimečně. Pollutec (a to nejen ten pařížský) je sice mezinárodní z pozice vystavovatelů, ale zaměřený je vyloženě především/pouze na návštěvníky z frankofonních zemí.

Jak jsem uvedl, přehled novinek je užitečnou pomůckou, ale velice často se stalo, že uvedenou novinku nakonec na svém stánku příslušná firma nepředváděla ani neměla žádný prospekt s dalšími informacemi o ní a občas chyběla i sama firma mezi vystavovateli.

Světlou výjimkou byla firma Pracor, která zastupuje již výše zmíněnou moravskou firmu MISTRA. Jako novinku zde představovali své aligátorové nůžky nově doplněné automatickým podavačem s částečným předlisováním ve dvou směrech. Toto zařízení je schopno významně zvýšit produktivitu práce s těmito nůžkami. MISTRA, resp. Pracor byla jedna z mála vystavovatelů, kde předváděli techniku v akci a ne jen na obrázku nebo videu (to samozřejmě měli také). Nejen že se tam něco „hýbalo“, ale předváděli, jak jejich stroje stříhají různý materiál, od papírových rolí a objemných krabic, přes pneumatiky a ocelové profily až po lámání kolejnice. A na výstavách platí, čím větší rámus vystavovatel dělá, tím ví-

ce přitáhne lidí. A tady to nebyl hluk samoúčelný. Do budoucna připravují jednak rozměrově větší zařízení, aby bylo schopno stříhat celé automobilové karoserie, jednak odlehčený, slabší typ určený na hliníkové profily.

Mezi dalšími novinkami francouzská firma Alpha Mos nabízelá dodávku zařízení na kontinuální dálkové měření zápachu.

Španělská společnost Carus Europe zde uvedla látku STI-MULOX, činidlo pomalu uvolňující kyslík pro využití při aerobní bioremediaci. Je dobře rozpustný v podzemní vodě a po dobu 3 až 12 měsíců pomalu uvolňuje kyslík a nutrienty.

Firmou, která svou novinku poctivě předváděla a měla s ní mezi návštěvníky úspěch, byla francouzská CKFD Environment s lisou na plechovky a PET lahve. Jedná se o nevelká stojanová zařízení různé velikosti určená pro umístění na stadionech, festivalech, místech koncertů apod.

Další francouzská firma IPM France SARL prezentovala technologii na demetalizaci odpadních CD a DVD disků. Předpokládá, že s nástupem nových technologií bude tohoto odpadu přibývat. Proces je čistě mechanický, zařízení má kapacitu 140 CD/min., resp. 150 tun za rok.

Japonská společnost Saimu Corporation jako novinku představovala systém identifikace plastů na principu Ramanových spekter.

Německá společnost Strabag Umwelthanlagen GmbH přišla na veletrh nově s dodávkou „na klíč“ bioplynové stanice založené na suchém procesu.

Společnost Titech z Francie uvedla v přehledu novinek hned dvě zařízení, a to získávání mědi z kabelů a třídění novin a časopisů.

Příští ročník Pollutecu se bude konat v Lyonu ve dnech 30. 11. až 3. 12. 2010 a podobně jako v letech 2006 a 2008 bude mít Česká republika na veletrhu opět společný stánek (více shanel@mpo.cz).



Aligátorové nůžky firmy MISTRA, s. r. o. FOTO ARCHIV REDAKCE

(op)

Bioodpady

Nakládání s biologicky rozložitelnými odpady, a to především biologicky rozložitelnými složkami komunálního odpadu, se stává v poslední době významným technickým i organizačním problémem. Dalo by se říci, že jde o i jakousi módní záležitost, neboť se této komoditě v minulosti nevěnovala taková pozornost, jakou by si zasloužila. Dnes se jí věnujeme především proto, že její množství není zanedbatelné a z důvodů obecné péče o životní prostředí a ve vazbě na příslušnou evropskou směrnici je nezbytné odklánět tok tohoto odpadu z dosud běžného způsobu nakládání, a to je od skládkování.

V některých městech ČR je sběr a zpracování bioodpadu zajišťován jako pilotní projekt a někde je již sbírán jako běžná samostatná komodita tříděného odpadu.

Produkce komunálních odpadů, celková, směsných i biologicky rozložitelných, je obtížně odhadnutelná, neboť různé informační zdroje vycházejí z nesrovnatelných údajů. Navíc prognózy vývoje nevycházejí ze skutečného stavu a reálného odhadu.

Při neustále se zvyšujícím množství vyříděných složek, nebude mít v budoucnu biologicky rozložitelný odpad takový podíl ve směsném komunálním odpadu jako v době, kdy se prováděly rozbory, na jejichž základě jsou založeny současné prognózy. Papír, kuchyňské odpady a odpady ze zeleně se budou stále více sbírat odděleně. Proto je nutné se zvláště intenzivně zabývat biologicky rozložitelnými odpady komunálního původu.

Redakce

Akční plán pro biomasu

Akční plán pro biomasu pro ČR na období 2009 – 2011 byl zpracován v roce 2007 na základě Akčního plánu pro biomasu EU (COM(2005)628) a doporučení Evropské komise členskými zeměmi zpracovat národní akční plány.

Důvodem zpracování Akčního plánu pro biomasu je mj. systematické sjednocení názoru na budoucí využívání omezeného potenciálu biomasy v ČR. A to s ohledem na vzájemnou koordinaci rozdílných strategií a plánů v jednotlivých sektorech, zejména v sektoru kapalných biopaliv, energetického využívání biomasy spalováním a v dalších sektorech, kde je biomasa využívána.

Akční plán z pověření Ministerstva zemědělství (MZe) zpracoval CZ Biom, monitoring, hodnocení a realizaci opatření má zajistit Mze, MŽP, CZ Biom, Asociace krajů ČR, Lesy ČR, s. p., Tepelárenské sdružení ČR, Svaz chemického průmyslu a ČEZ, a. s.

Akční plán byl schválen vládou ČR v roce 2009. Z akčního plánu byly vybrány pasáže související s bioodpady a vedlejšími produkty organického původu.

Redakce

Z Akčního plánu

Jako biomasa je obecně označována veškerá hmota organického původu. Má široký rozsah druhů zahrnující dendromasu (dřevní biomasu), fytomasu (rostlinnou biomasu), zemědělské a energetické plodiny) a biomasu živočišného původu. Jedním ze zdrojů biomasy jsou tak i biologicky rozložitelné odpady (čisté nebo vyříděné z ostatních složek).

V souvislosti s rostoucími požadavky na využívání biomasy v energetice, v dopravě jako součást pohonných hmot i jako obnovitelné suroviny v průmyslu je vhodné se zamyslet nad potenciálem, možnostmi a způsoby efektivního využívání biomasy v budoucnu. Zpracování národního Akčního plánu pro biomasu (AP) tak vychází nejen z doporučení Akčního plánu pro biomasu EU, ale zejména s ohledem na potřebu

zhodnotit možnosti využívání omezeného potenciálu biomasy pro potřeby ČR v příštích letech a nastavit základní pravidla a prostředky pro jeho efektivní využívání aniž by tím byla dotčena pravidla fungování volného trhu, resp. působení konkurenčních možností využívání biomasy při zohlednění vlivů stávajících a předpokládaných mimotržních zásahů.

Akční plán se primárně zabývá energetickým využitím biomasy, ale zohledňuje též ostatní způsoby využití biomasy a to tak, že potenciál energetického využití biomasy je stanovován až na základě vyhodnocení stávajícího využití biomasy a jeho trendů. Možnosti energetického využívání biomasy v budoucnu jsou tak stanoveny realisticky, s ohledem na zachování a rozvoj všech odvětví, která jsou na zdrojích biomasy zcela nebo částečně závislá, v souladu s principy udržitelného rozvoje a správné zemědělské praxe. Obecně lze říci, že hlavními kritérii by měla být výše přidané hodnoty v procesu zhodnocení biomasy a zhodnocení životního cyklu, tj. včetně návratu živin do půdy.

Akční plán není strategickým dokumentem, ale jeho účelem je usměrnit a upravit stávající opatření tak, aby se v průběhu následujících tří let zefektivnily přístupy k využívání biomasy a v absolutní hodnotě zvýšilo její využití, čemuž by měla pomoci realizace opatření navrhovaných v rámci AP.

Realizací navrhovaných opatření AP naopak dojde k systematickému a efektivnímu rozvoji biomasy, odstranění bariér (administrativních, legislativních aj.) a obecně zlepšení prostředí ve využívání biomasy. Do roku 2010 zbývá vytvořit podmínky pro výrobu elektřiny z OZE ve výši minimálně 2,3 TWh, neboť se předpokládá další nárůst hrubé domácí spotřeby elektřiny, a je nutno počítat též s fluktuací ve výrobě elektřiny z vodních elektráren. Větší část této produkce bude muset být vyrobena ve zdrojích na biomasu nebo na bioplyn, odhadem zhruba 70 %, tj. asi 1,6 TWh. Podle výhledu ve využívání bioplynu, může činit dodatečná výroba elektřiny z bioplynu (při navýšení výkupní ceny a zachování investičních dotací) okolo 400 GWh. Z energetické biomasy by tudíž mělo být pro splnění uvedeného závazku odhadem vyrobeno okolo 1,2 TWh. Toto množství odpovídá (dodatečnému) instalovanému výkonu elektráren nebo tepláren (s celoroční výrobou elektřiny) na biomasu o velikosti zhruba 180 – 200 MWe. Toto lze docílit pouze výstavbou nových zdrojů, nebo rekonstrukcí stávajících teplárenských zdrojů.

Společným cílem by měla být snaha dosažení maximálního energetického efektu při využívání biomasy při optimalizaci nákladů na získání této energie a identifikaci aktuálních bariér bránících rozvoji tohoto odvětví. Současně je nutno vzít v úvahu specifika biomasy, jako energetického zdroje využitelného zejména lokálně, optimálně s akčním rádiem okolo 50 km. Tato úvaha se samozřejmě promítá do ekonomiky a vzájemných vztahů na trhu s biomasou. Pro udržitelné využívání energetické biomasy je rozhodující lokální, nikoli globální trh s jejími jednotlivými druhy.

Cíle Akčního plánu

Hlavní cíle Akčního plánu vycházejí z vhodné kombinace potřeb a požadavků na využívání biomasy v ČR a závazků vůči Evropské unii. Současně vycházejí ze zkušeností, specifík a trendů ve využívání biomasy v ČR. Tyto cíle lze formulovat následovně:

1. Pomoci naplnit závazky ČR pro výrobu energie z OZE k roku 2010 a potažmo k roku 2020 vyplývající z přístupové dohody k EU, ze Státní energetické koncepce a z Dohody o budoucím směřování EU v oblasti energetiky (březen 2007) a to při respektování principů trvale udržitelného rozvoje;
2. Pomoci nastartovat investice do čistého způsobu získávání energie spolu se snižováním energetické náročnosti a k tomu:
 - a. lépe mobilizovat a efektivně využívat prostředky ze Strukturálních a dalších fondů (současná podoba není v ob-

- lasti podpory energetické efektivity a obnovitelných zdrojů optimálně nastavena), z Evropského zemědělského fondu pro rozvoj venkova a dalších národních i mezinárodních zdrojů,
 - b. odstranit administrativní bariéry a bariéry pro využití biomasy pro výrobu tuhých biopaliv a tepla,
 - c. optimalizovat systémy podpory, lépe využít potenciál biomasy;
3. Podpora oblastí venkova jako hlavního dodavatele energie z biomasy (s tím související rekvalifikace zemědělců, vybavení pro výrobce biomasy, investice do zařízení na výrobu biopaliv a přechod dodavatelů elektřiny a tepla na biomasu), pomoci nastartovat proces synergetického rozvoje venkova a efektivní zemědělské činnosti – zejména aktivizační projektů generující dlouhodobé regionální příjmy;
 4. Zvýšení přímé i sekundární zaměstnanosti především na venkově;
 5. Přispět k vyššímu zapojení subjektů v dané oblasti a vyšší efektivity v rámci programů výzkumu a vývoje;
 6. Uplatnit princip udržitelného rozvoje a dále prosazovat hlediska životního prostředí s ohledem na cílené pěstování biomasy, zohlednění environmentálních limitů získávání biomasy;
 7. Přispět k rovnoměrnému rozvoji všech dostupných perspektivních technologií, tj. všech výkonů, pro různé cílové skupiny apod.;
 8. Zvýšení nabídky energetické biomasy na domácím trhu;
 9. Systémové řešení osvěty, vzdělávání a kvalifikovaného poradenství v oblasti pěstování a využívání biomasy v ČR.

Rozdělení druhů biomasy

Základní rozdělení biomasy dle hlavních druhů a způsobu použití v AP vychází z přílohy č. 1 vyhlášky č. 482/2005 sb., o stanovení druhů, způsobů využití a parametrů biomasy při podpoře výroby elektřiny z biomasy ve znění vyhlášky č. 5/2007 Sb. (dále jen „vyhláška“). (Tato vyhláška byla dále upřesněna vyhláškou č. 453/2008 Sb. – **pozn. redakce**).

Ve zjednodušení se jedná o tři skupiny: **zemědělskou biomasu** – fytomasu pěstovanou na zemědělské půdě; **lesní biomasu** – dendromasu a **zbytkovou biomasu** – vedlejší produkty zemědělského a zpracovatelského průmyslu.

Zbytková biomasa

Zbytkovou biomasu (podle vyhlášky Skupina 4 a 5) tvoří vedlejší produkty a zbytky z:

- papírenského průmyslu
- potravinářského průmyslu
- průmyslu zpracování dřeva

- živočišného průmyslu
- ostatního průmyslu
- biologicky rozložitelný odpad
- lihovarnické výpalky

Zbytková biomasa zahrnuje široký rozsah druhů biomasy vznikající sekundárně při zpracování primárních zdrojů rostlinné nebo živočišné biomasy. Hlavní objem zbytkové biomasy pochází z průmyslu výroby papíru a buničiny, z dřevovýroby, ze zpracování masa a ostatního potravinářského průmyslu a z třídění komunálního odpadu.

Samostatnou položkou je zbytková biomasa z živočišné zemědělské výroby, tj. exkrementy chovaných zvířat. Samostatně lze uvést také čistírenské kalů a kalů ze specifických výrob, pokud jsou kategorizovány jako biomasa.

Reziduální biomasa zemědělské výroby i zpracovatelského průmyslu tvoří jednu podstatnou část potenciálu energetické biomasy (jedná se zejména o slámu a zbytky ze specifických výrob).

Hlavní možnosti využívání biomasy, současný stav a očekávané trendy

- a) Přímé spalování – tepelná nebo elektrická energie
- b) Kogenerace – elektrická energie a teplo
- c) Výroba bioplynu
- d) Výroba kapalných biopaliv
- e) Neenergetické, materiálové využití biomasy
 - chemický a farmaceutický průmysl
 - stavebnictví
 - dřevozpracující průmysl

Materiálové využití zahrnuje veškerou zbytkovou i cíleně pěstovanou biomasu určenou jako surovinu pro průmyslovou výrobu. Jedná se zejména o průmysl výroby papíru a buničiny, výroby stavebních hmot (průmysl cihlářský, výroba stavebních desek apod.), průmysl chemický, farmaceutický a nová odvětví, která budou na bázi biomasy nahrazovat část produkce materiálů na bázi ropy (např. „plasty“ na bázi rostlinného škrobu).

Neenergetické využívání biomasy bude nabývat na významu, současně však bude z větší části závislé na tržních podmínkách. V této oblasti průmyslu nejsou obvyklé dotace či pobídky. Zatímco v současnosti se jedná zejména o lesní biomasu či zbytkovou dřevní biomasu, na významu začne nabývat i biomasa zemědělská.

V časovém horizontu tohoto Akčního plánu je nutné zachovat kontinuitu současných průmyslových výrob na bázi biomasy, což se týká zejména papírenského průmyslu a průmyslu stavebních materiálů. Současně je vhodné sledovat trendy v oblasti využívání biomasy s vyšší přidanou hodnotou a strategicky významné oblasti podpořit nej-

lépe formou podpory vědecko výzkumných projektů s důrazem na aplikovaný výzkum a zapojení vysokých škol, průmyslových podniků a zemědělských subjektů.

Ekonomické aspekty využívání biomasy a nákladové křivky

Hlavním předmětem zkoumání ekonomických aspektů je biomasa zbytková a cíleně pěstovaná. V této oblasti je možné sledovat poměrně jasné ekonomické závislosti, třebaže ceny biomasy jsou velmi rozdílné podle druhu a účelu využití. V prvním kroku lze rozdělit biomasu do dvou skupin podle způsobu konstrukce cen – ocenění dle nákladů: 1. na získání, 2. na odstranění.

První skupina zahrnuje veškerou cíleně pěstovanou biomasu a některé druhy zbytkové biomasy. Druhá kategorie zahrnuje zejména ty druhy biomasy, které vznikají jako vedlejší produkt a jsou zároveň z nějakého důvodu problematické. S nástupem technologií, zejména energetického využití, se obě kategorie začínají sbližovat a oba způsoby nakládání s biomasou (využití a odstraňování) si začínají konkurovat, případně se doplňovat – dochází k přesunům z hlediska navazujícího technologického zpracování. Lze uvést několik ilustrujících příkladů:

- Ukládání biologicky rozložitelných odpadů (BRO) ve směsi s ostatními odpady na skládku vs. využití tříděných BRO pro výrobu kompostu nebo v bioplynových stanicích. Ocenění této biomasy v tomto případě může vycházet z nákladů na uložení BRO a z nákladů na třídění BRO a jeho koncentraci do jednoho místa. Při porovnání obou zmíněných způsobů nakládání s biomasou (tj. její využití a odstranění) je potřeba zohlednit další vlivy;
- Likvidace jatečních odpadů v kafilérii, kde je cena likvidované biomasy dána v podstatě poplatkem za likvidaci a logistickými náklady. Alternativou je hygienizace a následné zpracování v bioplynové stanici, resp. zpracování meziprojektu z kafilérie v bioplynové stanici. Při kalkulaci je nutno zohlednit všechny vlivy a též hygienické požadavky;
- Tradičním vedlejším produktem zemědělské výroby (zbytková biomasa) je sláma. Dle preferencí zemědělce je možné ocenění této komodity dle její výživné hodnoty (ocenění jako hnojivo) nebo dle poptávkové ceny pro materiálové využití (stavební desky), resp. pro energetické využití (spoluspalování, čisté spalování, výroba pelet).

Ceny jednotlivých druhů biomasy se tak vytvářejí na základě běžných ekonomických pravidel cenotvorby, ovšem s ohledem na specifika trhu s biomasou. Převažující metodou tvorby cen je cena orientovaná

dle poptávky (cena zákazníka), což vede k situacím, kdy je tato cena nižší než reálná cena nákladová. To trh s biomasou deformuje a omezuje jeho rozvojový potenciál. V tomto ohledu je situace velmi obdobná v oblasti „suché“ i „mokré“ biomasy, tj. biomasy určené pro spalování a biomasy využitelné pro výrobu bioplynu. V obou případech je výhodné vyjadřovat cenu biomasy ve vztahu k obsahu energie.

Rozdělení biomasy ve smyslu vyhlášky č. 482/2005 Sb.

V příloze č. 1 vyhlášky se dělí biomasa do 5 základních kategorií:

Skupina 1 – Cíleně pěstovaná energetická biomasa

(biomasa pro anaerobní fermentaci, spalování a zplynování)

- cíleně pěstované energetické plodiny (jednoleté, dvouleté a víceleté byliny a zemědělské
- plodiny)
- obiloviny a olejiny pro energetické využití (celá nadzemní hmota)
- cíleně pěstované energetické dřeviny

Skupina 2 – Biomasa neobsažená ve skupinách 1, 3, 4 – využitelná pro anaerobní fermentaci a procesy termické přeměny

(biomasa pro anaerobní fermentaci, spalování a zplynování)

- sláma obilovin a olejnin
- zrno obilovin nevhodné pro potravinářské využití
- ostatní části rostlin použité k energetickým účelům
- invazní a expanzivní druhy vyšších rostlin
- zbytková biomasa z průmyslů (pivovary, pekárny, lihovary, zpracování ovoce a zeleniny,
- praní a čištění, textil. a kožedělného průmyslu, ...)

- travní hmota a biomasa z údržby zeleně
- zbytková dřevní hmota max. do průměru 7 cm a délky 1 m
- použité dřevo a dřevní materiály
- energetický kompost
- čistírenské kaly
- odpadní papír a lepenka

Skupina 3 – Materiálově nevyužitá biomasa

(biomasa pro spalování a zplynování)

- piliny
- hobliny
- štěpka
- odřezky a zbytky z dřevozpracujícího průmyslu
- palivové dřevo

Skupina 4 – Biomasa pro anaerobní fermentaci a procesy termické přeměny

(biomasa pro anaerobní fermentaci, spalování a zplynování)

- * zbytkové oleje a tuky
- * výpalky a rostlinné zbytky z lihovarů
- * alkoholy vyráběné z biomasy
- * ostatní kapalná biopaliva
- * kůra

Skupina 5 – Biomasa výhradně pro anaerobní fermentaci

(biomasa pro anaerobní fermentaci)

- biomasa z průmyslového odvětví zpracování živočišných produktů, kaly, masokostní moučka,
- kafilerní tuk
- tuhé a kapalné živočišné exkrementy
- znečištěná sláma z živočišného průmyslu
- zbytky z kuchyní a stravoven
- biologicky rozložitelná část vytríděného průmyslového a komunálního odpadu.

Z Akčního plánu vybral a text upravil (op)

Více viz www.biom.cz.

Pohled na zařízení bioplynové stanice Kněžice. FOTO ARCHIV REDAKCE



Nakládání s biologicky rozložitelným odpadem v obcích s vesnickou zástavbou

Úsilí o snížení emisí skleníkových plynů je v současné době hlavním iniciátorem snah o omezení skládkování biologicky rozložitelných odpadů (BRO). Tyto snahy stály u stanovení požadavku Směrnice Rady 1999/31/ES o skládkách odpadů, která ukládá členským státům EU vypracovat národní strategii opatření k recyklaci, kompostování, produkci bioplynu nebo zhodnocení surovin a energie, jejíž realizace povede k omezení množství BRO odcházejících na skládky.

Z uvedené směrnice pro Českou republiku vyplývá povinnost snížit množství biologicky rozložitelných komunálních odpadů odcházejících na skládky v roce 2010 na 75 %, na 50 % hodnoty do roku 2013 a 35 % hodnoty do roku 2020, množství vzniklého v roce 1995. Hlavní požadavky a zásady této směrnice ČR zapracovala do zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů, prováděcí vyhlášky č. 341/2008 Sb., o podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpady a do nařízení vlády č. 197/2003 Sb., o Plánu odpadového hospodářství.

ČR vykazuje trvalý nárůst BRKO, což je opačný trend, než jaký předpokládá POH ČR a je zcela reálný předpoklad, že v roce 2010 nebude splněn závazný ukazatel vůči EU, kterým je pokles BRKO ukládaných na skládky ve srovnání s rokem 1995.

Při rozhodování jak neefektivněji snížit množství BRO v komunálním odpadu je

vhodné znát jejich toky v obci (množství, druhová skladba, obvyklé způsoby využití popř. odstranění), možnosti předcházení jejich vzniku, sběru, zpracování a využití. Nezanedbatelné jsou také postoje občanů vzhledem k tématům, které nakládání s BRO ovlivňují, protože ochota občanů spolupracovat a podílet se na separaci a sběru je klíčová při volbě technologie pro nakládání s BRKO.

Množství a druhové složení BRKO ovlivňují především vývojové trendy ve společnosti, životní úroveň obyvatelstva a jejich zvyklosti, velikost sídla, charakter zástavby, druh vytápění /1/. Pro průzkumy postojů obyvatel k nakládání s bioodpady byly vybrány dvě obce s vesnickou zástavbou a tento příspěvek má za cíl seznámit s nejdůležitějšími získanými poznatky.

Charakteristika obce z pohledu potenciálu tvorby BRKO

Pro zjištění postojů obyvatel a sledování

toků BRKO byly vybrány obce Brušperk a Krmelín, které leží v Moravskoslezském kraji v okrese Frýdek-Místek. Tyto obce mají obdobný charakter, tj. typ zástavby, hustota zalidnění, vytápění, zastoupení institucí a podnikatelských subjektů, atp. V Brušperku se na průzkumu podílela obec a v Krmelíně místní základní škola.

Dominující část zástavby obcí tvoří domy se zahradami, obce jsou plynofikované, převážnou část tvoří obyvatelé původní zástavby. Z dotazníkového průzkumu vyplynulo, že 61 % domů vlastní kotel na tuhá paliva. Základní ukazatele spolu s údaji o nakládání s komunálním odpadem ukazuje **tabulka 1** (údaje k 31. 12. 2007, informace podaly obce a ČSÚ).

V dotazníkovém šetření bylo vybráno 129 dotazníků, což představuje cca 10 % z cílové skupiny (domy se zahradami). Věkovou strukturu respondentů uvádí **tabulka 2**.

Nakládání s BRKO v obci

Pro stanovení toku bioodpadů byly zacíleny dva dotazy, které byly zaměřeny na kuchyňský a zahradní odpad (s ohledem na rozdílné legislativní a technologické požadavky), a to: „*Jakým způsobem odstraňujete zahradní odpad*“ resp. „*...kuchyňský odpad*“. Dotazovaní si měli vybrat z několika možností jak a v jakém množství (nepatrnou část, asi polovinu, převážnou část) nakládají se svými bioodpady. Zastoupení jednotlivých odpovědí ukazuje **obrázek 1** a **obrázek 2**. Je patrné, že převážná část bioodpadů zůstává v domácnostech, vůbec se nedostane do režimu zákona o odpadech.

Nejužívanějším **způsobem nakládání se zahradními bioodpady** je kompostování, kdy 65 % dotazovaných kompostuje převážnou část a dalších 10 % cca polovinu.

Na dalším místě je pak hnojiště, kam převážnou část zahradního bioodpadu odkládá cca 12 % respondentů (a zhruba 4 % polovinu množství) a popelnice, kde převážná část odpadu končí od 11 % respondentů a od 8 % polovina odpadů.

Naopak 53 % respondentů nádobu na směsný komunální odpad pro odstranění zahradních bioodpadů nevyužívá a u 29 % tam končí jen nepatrná část (u 11 % převážná část). Ještě příznivější (pokud lze věřit odpovědím – pozn. redakce) je zjištění, že 74 % vůbec zahradní odpady nespaluje a 20 % jen nepatrnou část (jen asi 4 % spaluje převážnou část).

Kuchyňské bioodpady jsou nejčastěji zkrmovány domácími zvířaty (34 % převáž-

Tabulka 1: Charakteristika obcí z pohledu odpadového hospodářství

Obec	Brušperk	Krmelín
Počet obyvatel	3741	2031
Rodinné domy	892	457
Bytové domy	27	6

Komodita	Forma sběru	kg/osoba/rok	t/rok	Forma sběru	kg/osoba/rok	t/rok
SKO	Platba za nádobu	228,35	854,25	Platba na občana	139,12	282,55
Biomasa*	NE*	x	x	NE*	x	x
Papír	VOK, sběrna	12,51	46,80	Škola	2,18	4,42
Plast	Pytle, VOK	9,65	36,09	Pytle, VOK	2,55	5,18
Sklo	VOK	14,64	54,77	VOK	7,10	14,42
Železo	Sběrna	35,61	133,22	x	x	x

Poznámka: * Pouze ojedinělé jednorázové akce, VOK - velkoobjemový kontejner

Tabulka 2: Věková struktura respondentů v dotazníkovém průzkumu

Věk	0 – 25 let	25 – 40 let	41 – 50 let	51 – 65 let	66 a více let
Počet	1	40	16	47	25

nou část, 3 % pro polovinu produkce a 12 % pouze pro nepatrnou část). Ve 30 % končí převážná část kuchyňských bioodpadů na kompostu či na hnojišti.

Odkládání do nádob na směsný komunální odpad je druhý významný způsob nakládání s kuchyňskými odpady. Tuto možnost pro převážnou část produkce využívá 14 % dotazovaných, 10 % pro polovinu. Naopak, nádobu na směsný komunální odpad pro tyto bioodpady nepoužívá 48 % dotazovaných a 28 % jen pro nepatrnou část. Záchod pro zbavení se kuchyňských bioodpadů vůbec nepoužívá 82 % dotazovaných a 13 – 14 % jen pro nepatrnou část.

Domácí a komunitní kompostování

Domácí a komunitní kompostování se řadí mezi způsoby předcházení vzniku bioodpadů a je významným nástrojem jak snížit množství BRKO vyvážených na skládky. V zemích s velkým odklonem BRO ze skládek je široce užíváno a podporováno. Nejvýznamnějším prvkem při zavádění a následném dlouhodobě úspěšném domovním a komunitním kompostování je dobrá informovanost občanů /2/.

Občané odpovídali v dotazníkovém průzkumu na otázku zda kompostují, za jakých podmínek by začali kompostovat a zda se někdy s kompostováním setkali (např. tradice v rodině). 80 % respondentů má vlastní kompostoviště, pouhých 5 % se s kompostováním nikdy nesešlo.

Skupina, která nekompostuje nebo kompostuje jen část svých bioodpadů, uváděla, za jakých podmínek by byla ochotna začít kompostovat. „Nikdy“ kompostovat nezačne 13 % dotazovaných. Důvody jsou různé, např. nedostatek místa, nulová produkce bioodpadů, u starších občanů nemohoucnost, atd., 33 % v případě finanční a odborné pomoci a 25 % má podmínku ve snížení poplatku za komunální odpad a 29 % by začalo kompostovat, kdyby byli přesvědčeni, že je to důležité pro životní prostředí.

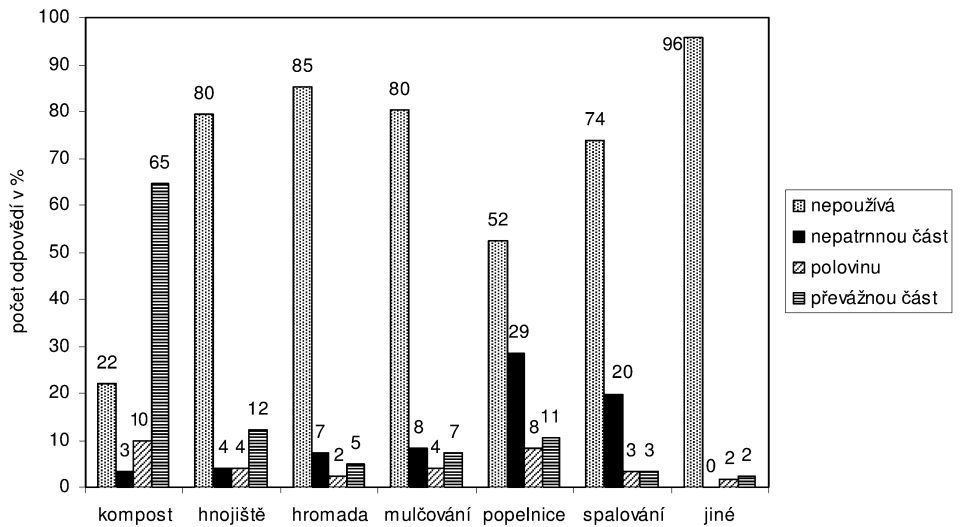
Sběr BRKO

Zásadní otázkou využití biologických technologií (kompostování, bioplynové stanice) v praxi je zajištění sběru tohoto druhu odpadu a jeho dopravy na místo zpracování, proto další část dotazníkového průzkumu byla zaměřena na sběr bioodpadů.

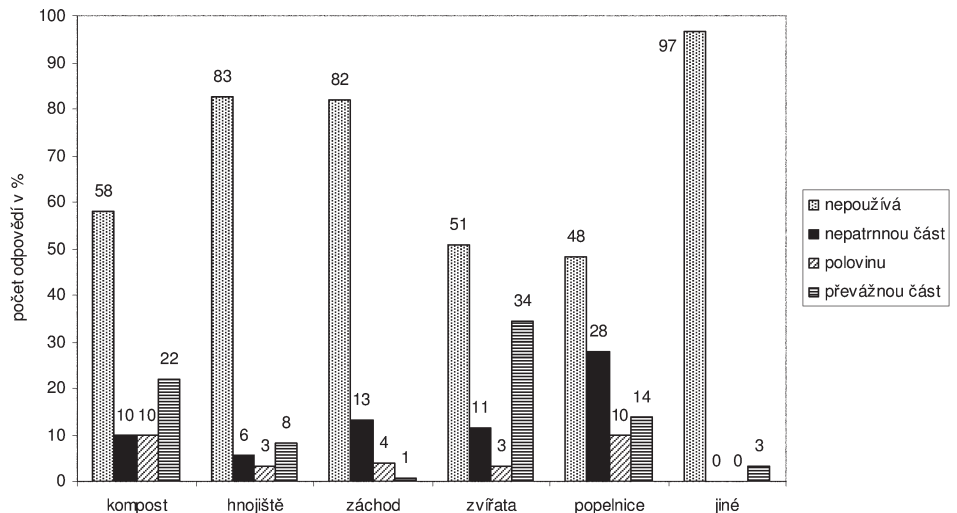
Obce Krmelín a Brušperk sběr biomasy, až na výjimečné jednorázové akce, neorganizují. Respondenti odpovídali na otázku, zda by odstranění zahradního, resp. kuchyňského bioodpadu prostřednictvím speciální nádoby uvítali, pravděpodobně nevyužili nebo neuvítali. Z odpovědí vyplývá, že nádobu na zahradní (kuchyňský) bioodpad by uvítalo 57 % (24 %), pravděpo-

Obrázek 1: Nakládání se zahradním odpadem v domácnostech

Poznámka: Hromada = odložení bioodpadů na hromadu např. v lese, poli, zahradě, atp.



Obrázek 2 : Nakládání s kuchyňským odpadem v domácnostech



dobně nevyužilo 30 % (57 %) a neuvítalo 12 % (16 %) dotazovaných.

Dále občané odpovídali na otázku, kolik by byli ochotni za odstranění zahradního, resp. kuchyňského odpadu zaplatit. Z odpovědí vyplývá, že 29 %, resp. 55 % není ochotno za odstranění zahradního či kuchyňského odpadu zaplatit. U respondentů, kteří uvedli, že by odstranění zahradních, resp. kuchyňských odpadů uvítali, je tento podíl pochopitelně nižší, a to 8 a 31 %. Zaplatit minimálně 100 Kč/rodina/rok je ochotno 83 %, resp. 50 % těch, kteří by nádobu na bioodpad uvítali.

Závěr

Podle odhadu na základě dotazníkového šetření vzniká v obcích Krmelín a Brušperk 895 tun, resp. 1648 tun bioodpadů ze zatravněných ploch a ostatního zahradního bioodpadu. Jak je však výše uvedeno, pře-

vážná část tohoto odpadu zůstává v domácnostech, tj. nestává se součástí komunálního odpadu.

V případě zavedení sběru zahradního bioodpadu ve sledovaných obcích, lze očekávat kladný postoj obyvatel (a to i přes to, že zde existuje tradice kompostování), o čemž svědčí fakt, že v průzkumu 57 % respondentů by oddělený sběr uvítalo a pouze 12 % neuvítalo. Dotazovaní, kteří odpověděli „pravděpodobně nevyužili“ (30 %), tvoří skupinu, která se může připojit v pozdější fázi. Tato úvaha vychází ze zkušeností řady obcí, kdy po zavedení odděleného sběru dochází časem ke zvýšení zájmu ze strany občanů a s tím spojenému navyšování množství sesbíraného BRO a rozšiřování počtu sběrných míst, resp. nádob.

Nevýhodou zavedení odděleného sběru zahradního odpadu, je nárůst celkového

množství komunálního odpadu v obci, protože se do systému dostávají odpady, se kterými by občané dříve naložili jinak než uložením do nádob na směsný komunální odpad (např. kompostování, uložení na hnojiště či hromadu, atd.). Částečně lze tento jev omezit kampaní na podporu domácího kompostování (i přes tradici, která zde existuje) a následně zpoplatnění jeho sběru. Je vhodné, aby kampaň proběhla před zavedením sběru bioodpadů a zaměřila se na poskytování informací o vlivu kompostování na životní prostředí a správnou kompostářskou praxi.

Spolu s praktickou pomocí a různými formami finanční podpory (ze strany obce, dobrovolných organizací, firem zaměřených na zahrádkářství, atp.) by podle dotaz-

níku mohla obec přimět k domácímu kompostování až 62 % cílové skupiny. Další skupinu (25 %) by bylo možno motivovat ke kompostování snížením poplatku za komunální odpad, praktické provedení je však náročné a to vzhledem k obtížné vymahatelnosti, resp. kontrole.

Zavedení sběru kuchyňského odpadu má, narozdíl od zahradního, významně menší podporu. Uvítalo by jej pouze 25 % respondentů, ačkoli na druhé straně, v odpovědi „neuvítali“ se liší pouze o 4 % v neprospěch kuchyňských odpadů. Významný rozdíl mezi postojí ve sběru kuchyňského a zahradního odpadu je patrný ve skupině pravděpodobně nevyužili. Tato skutečnost může být dána tím, že občané kuchyňské odpady využívají jako krmivo pro svá zvířa-

ta, a to jako nejčastější způsob nakládání s těmito bioodpady.

LITERATURA

- 1/ Regionální rozvojová agentura Ústeckého kraje, a. s., *Třídění biologicky rozložitelného odpadu – Studie proveditelnosti*, <http://www.kr-ustecky.cz>, staženo 12. 8. 2009
- 2/ Kotoulová Zdenka, Váňa Jaroslav: *Příručka pro nakládání s komunálním bioodpadem*, Ministerstvo životního prostředí ve spolupráci s Českým ekologickým ústavem, Praha 2001

Ing. Martina Hájková
VŠB-TU Ostrava

E-mail: martinali@seznam.cz

(Redakčně zkráceno a upraveno.)

Ekonomický model odpadového hospodářství

V polovině ledna se na Ministerstvu životního prostředí konal seminář, na kterém byl odborné veřejnosti představen projekt hodnocení nákladových a cenových poměrů v odpadovém hospodářství ČR. Jeho účelem je vytvoření modelu pro získávání podkladů pro hodnocení žádostí o dotace z Operačního programu Životní prostředí pro výstavbu nových technologií pro energetické využití odpadu (dále jen „EVO“) a mechanicko-biologické úpravy (dále jen „MBÚ“) pro nakládání se směsným komunálním odpadem (dále jen „SKO“).

Model vypracoval autorský kolektiv vedený prof. Ing. Jiřím Hřebíčkem, CSc. ze společnosti ECO-Management, s. r. o., který společně s dalšími spolupracovníky přítomné na semináři seznámil s principy modelu a jeho fungováním.

Základní požadavky zadavatele projektu (MŽP) byly:

a) zaměření na oblast komunálních odpadů (a jim podobných) s možností pozdějšího modulárního rozšíření na jiné odpadové proudy, včetně NO;

b) model bude vycházet z analýzy faktorů určujících náklady u relevantních manipulačních činností a způsobů nakládání a analýzy jejich předpokládaného vývoje do roku 2020;

c) bude vycházet z analýzy stávajícího rozmístění a kapacit technologií nakládání s odpady a analýzy jejich předpokládaného vývoje do roku 2020 a z aktuální produkce odpadů v jednotlivých obcích;

d) umožní snadno měnit proměnné a na základě toho přepočítat ostatní hodnoty.

Model počítá produkci SKO v každé obci ČR na základě průměrné měrné produkce SKO na obyvatele přepočtené na počet jejich

obyvatel a typ zástavby a dalších regionálních parametrů s využitím aktuálních demografických údajů a jsou kalibrovány podle skutečné produkce ve vybraných obcích ČR z informačního systému OH (ISOH).

Pracuje se všemi skládkami v ČR, kde lze ukládat SKO, stávajícími třemi zařízeními EVO a s novými zařízeními EVO a MBÚ, jejichž umístění a kapacitu je možno předem zvolit. Nová zařízení EVO a MBÚ byla do modelu zvolena zařízení na základě „studie Bioprofitu“ (Příprava výzvy k předkládání žádostí na projekty zařízení mechanicko-biologické úpravy odpadů a příslušné infrastruktury a výzvy na úpravu kotlů za účelem splnění podmínek pro spalování odpadů a na zařízení k energetickému využívání komunálních odpadů. Bioprofit, Lišov 2009) a konzultací s krajskými úřady. Toto je určité omezení, ale velmi snadno je možno modelovat ekonomiku těchto zařízení, přičemž tyto údaje budou doladěny z podkladů k žádostem o dotace na SFŽP.

Základní logika ekonomického modelu spočívá ve srovnání nákladů za zpracování SKO pro každou obec v ČR na základě ceny tzv. „u brány“ nejbližší skládky a zařízení EVO/MBÚ a výpočtu nákladů na přepravu. Pokud jsou náklady za zpracování SKO v zařízení EVO/MBÚ nižší než náklady na skládkování (se zvolenou tolerancí), tak model předpokládá, že dané odpady budou zpracovány v daném zařízení EVO/MBÚ. Pokud náklady nižší nejsou, tak model předpokládá, že SKO se budou nadále skládkovat.

Model je vytvořen v tabulkovém procesoru MS Excel s několika vzájemně propojenými listy. Jedná se o listy k jednotlivým ekonomicko-

modelům technologií, tabulka všech obcí ČR a jejich atributů s parametry sloužícími pro výpočet jejich produkce SKO, tabulka některých konstant modelu a hlavní komunikační rozhraní pro uživatele modelu, kde se zadávají základní vstupní údaje ovlivnitelné MŽP, případně státem, tj. doba návratnosti a výše předpokládané dotace na EVO/MBÚ, poplatek za skládkování, diskontní sazba, výše DPH, daň z příjmu.

V listech ekonomických modelů EVO/MBÚ je možné měnit vstupní proměnné, které vycházejí z konkrétního investičního záměru a zadavatel je může upřesnit na základě podkladů od investora, jako je výše investic, provozních nákladů, příjmů, odpisů, kapacitu zařízení atd. Tyto proměnné pak slouží k výpočtu výstupu modelu, kterým je výsledná cena za zpracování odpadů při fixních proměnných zadaných MŽP (doba návratnosti, dotace, diskontní sazba, daň z příjmu).

Díky vzájemnému propojení výše uvedených listů se změna vstupních údajů v listu hlavního komunikačního rozhraní okamžitě projeví ve všech následných vzorcích modelu v ostatních listech MS Excelu.

Výstupem modelu je cena za zpracování odpadu u každého zvoleného zařízení a množství odpadů, které je v jeho „svozo-ové oblasti“ k dispozici za nastavených vstupních parametrů.

Model rovněž spočítá „zatížení obyvatel“ náklady na zpracování SKO v každé obci ČR při dané diskontní sazbě a daně z příjmu, včetně jejich nejmenší a největší hodnoty.

S využitím podkladů společnosti
ECO-Management, s. r. o. připravil
(op).

Kompost a eroze

Jak řešit současnou situaci obcí – původců tříděného bioodpadu a zemědělců, kterým chybí zdroj organické hmoty? Správným zacházením s bioodpadem jako jedním z významných zdrojů organické hmoty lze chránit životní prostředí – půdu, vodu, ovzduší a při tom snížit potřebu neobnovitelných zdrojů živin a energie.

Ve struktuře komunálního bioodpadu je podíl bioodpadu z údržby veřejné zeleně a zeleně zahrad a sportovišť cca 70 – 80 %. Zpracování a využití bioodpadu v místě vzniku kompostováním je optimální a nejlevnější variantou. Vzájemnou spoluprací obce a zemědělce systémem decentralizovaných kompostáren, kdy bioodpad obcí zpracuje a následně využije na svých pozemcích místní zemědělec, dojde k významnému snížení nákladů a účelnému využití kompostu.

Kompost vyrobený z tříděného bioodpadu je vhodné využít k výživě a hnojení rostlin, ke zvýšení retence vody v krajině a pre-

vápník a další živiny, zvýšení mikrobiální biomasy a aktivity mikrobiální populace v půdě a potlačení výskytu chorob rostlin.

Zvýšením obsahu organické hmoty v půdě dojde k výraznému ovlivnění struktury půdy, například zlepšení fyzikálních vlastností půdy – stabilita půdních agregátů, objemová hmotnost, pórovitost, využitelná vodní kapacita a infiltrace vody. Zvýšená stabilita půdních agregátů chrání půdu před zhutňováním a erozí. Snížení objemové hmotnosti a zvýšená pórovitost zlepšuje provzdušnění půdy a její odvodnění. Zvýšená vodní kapacita může ochránit rostliny před suchem. Tyto vlivy postupně zlepšují úrodnost půdy.

Většina studií a experimentů konstatují pozitivní přínos používání kompostu z bioodpadu. Pravidelné hnojení kompostem vede k prokazatelnému zvýšení obsahu humusu v půdě. Správné aplikování kompostu (kolem 6 – 7 tun sušiny na hektar a rok) je obvykle postačující pro udržení stabilního humusu v půdě. Nicméně vliv aplikace kompostu na kvalitu půdy je rozpoznatelný až po několika letech. Záleží na druhu a typu půdy, na klimatických podmínkách a na způsobu obdělávání půdy.

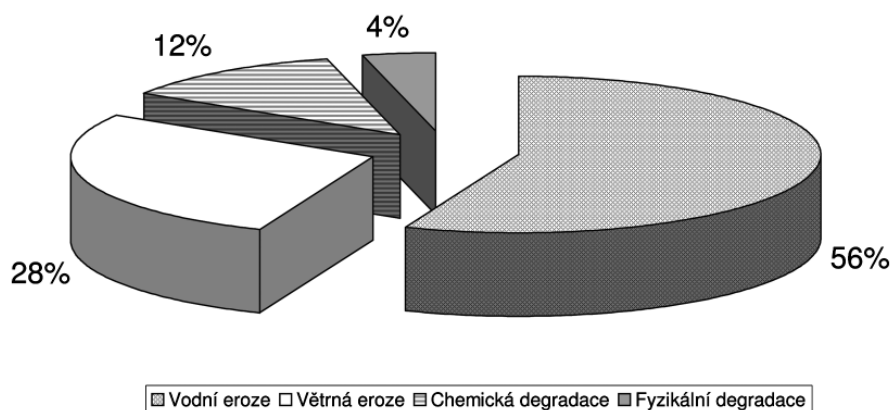
Efekt využití živin z kompostu se u rostlin projevuje příznivě hned po první aplikaci kompostu. Významnou předností je u kompostu způsob mineralizace dusíku, která probíhá relativně pomalu a prakticky nejsou známy žádné zprávy o nekontrolovaném vyluhování dusíku do spodních vod. Z tohoto důvodu nepředstavuje hnojení kompostem žádné riziko eutrofizace podzemních vod. Kompost lze využít pro výživu rostlin v oblastech zvýšené ochrany povrchových i podzemních vod.

Aplikace kompostu může významně snížit potřebu neobnovitelných zdrojů živin a pesticidů. Nejen v ekologickém zemědělství, kde nelze používat synteticky vyrobená hnojiva a pesticidy, je obecně vhodná snaha o podporu ekologických procesů, které zlepšují výživu rostlin a současně chrání půdu a vodní zdroje.

Kompost je vhodnou alternativou pro rychlý návrat úrodnosti půdy do původního stavu a zastavení stále se prohlubující degradace půdy vlivem nedostatku organické hmoty.

Graf: Jedním z nejvýznamnějších projevů degradace půdy ve světovém i tuzemském měřítku je eroze půdy

Zdroj: VÚMOP, v. v. i., Praha-Zbraslav.



venci záplav. Pravděpodobně nejdůležitější předností používání kompostu je zvýšení obsahu organické hmoty v půdě. Organická hmota v půdě nepomáhá pouze zadržovat vodu a živiny. Má klíčovou úlohu ve formování a stabilizaci struktury půdy, její zpracovatelnosti, propustnosti pro vodu a odolnosti proti erozi.

Využití kompostu v zemědělství představuje způsob, jak udržet nebo obnovit kvalitu půdy díky vlastnostem humifikovaných organických složek vzniklých kompostovacím procesem a obsažených v kompostu.

Mezi hlavní výhody využívání kompostu patří zlepšení a udržení úrodnosti půdy, struktury a pórovitosti půdy, zadržování vody, jako zdroj živin – dusík, draslík, fosfor,

Ukázka eroze půdy na poli. FOTO ARCHIV AUTORKY



Ing. Květuše Hejtková
ZERA – Zemědělská a ekologická
regionální agentura, o. s.
E-mail: hejtkova@zeraagency.eu

Příklad využití kompostu vyrobeného z BRO a BRKO

Používání statkových hnojiv má nezastupitelnou roli v přívodu organických látek a živin do půdy a tím i v udržování a zvyšování půdní úrodnosti. K statkovým hnojivům patří zelené hnojení, stájová hnojiva různých druhů (hnůj, kejda) a komposty.

Brambory patří mezi důležité plodiny ekologického zemědělství, tvoří základ osevních postupů, regulují a snižují zplavenost pozemků, příznivě působí na půdu, jsou dobrou reaktivní plodinou a podílejí se na ekonomice podniku /1/.

Pro porovnání rozdílů výnosů při pěstování brambor po aplikaci kompostu a bez přihnojení /2/ byly založeny maloparcelní pokusy s cílem ověřit vliv různých druhů kompostů jako zdroje organické hmoty pro pěstování brambor. U všech variant byla aplikována stejná dávka různých variant kompostu 60 t.ha⁻¹ a tyto varianty byly srovnávány s variantou bez přihnojení.

Na podzim byla provedena aplikace kompostu se současným zaoráním. Na jaře byla provedena příprava půdy, kypření a sázení. V průběhu vegetace byly na celé pokusné ploše uplatněny jednotné agrotechnické zásahy (pletí, proorávání atd.). Mimo aplikace různých druhů kompostu ve stejné dávce 60 t.ha⁻¹ nebylo k jednotlivým variantám aplikováno žádné jiné hnojivo. U všech variant byla použita stejná odrůda brambor.

Přehled variant aplikovaných kompostů (jejich surovinového složení) při tomto pokusu ukazuje druhý sloupec **tabulky**. V třetím sloupci jsou pak uvedeny dosažené průměrné hodnoty výnosu hlíz u jednotlivých variant pokusů.

Tam, kde byl aplikován kompost, činil průměrný výnos 37,31 t.ha⁻¹, u varianty bez hnojení kompostem byl dosažený výnos 28,50 t.ha⁻¹, což činí 76,38 % průměrného výnosu u variant s přihnojením kompostem.

Z uvedeného je patrné, že komposty vyrobené z běžných BRO, případně BRKO,

mohou úspěšně nahradit jiná hnojiva, která je nutno většinou nakupovat. Nejvyšší výnos byl zaznamenán u kompostu vyrobeného z travní hmoty, pilin a zeminy, ale i ostatní vyrobené komposty z běžně dostupných odpadů jsou vhodným organickým hnojivem pro doplnění humusu na zahradách obyvatel.

Přes zmíněný pozitivní vliv aplikace kompostu na výnos hlíz, překvapivě neměla aplikace kompostu v dávce 60 t.ha⁻¹ statisticky významný vliv na změnu vzorků půdy. Protože však nebyly prováděny rozbory hlíz, nebyl zjištěn vliv aplikace kompostu na jejich složení. Jak bylo upozorněno /3/, aplikace průmyslových kompostů obecně zvyšuje půdní úrodnost, ale vyžaduje velkou opatrnost, protože mohou obsahovat významná množství kontaminantů, z nichž za nejzávažnější jsou považovány těžké kovy.

Hlavní přínos aplikace kompostu /4/ však lze spatřovat v tom, že vyzrálý kompost tvoří velmi stabilní hnojivo. Živiny v něm obsažené se uvolňují do půdy jen velmi pomalu a nehrozí tak jejich výluh do podzemních vod. Aplikace kompostů na půdu má řadu přínosů, například zabezpečuje rostlinám dostatek živin v takové formě, která jim vyhovuje; zlepšuje mechanicko-chemické vlastnosti půdy, hlavně schopnost zadržovat vodu; zvyšuje počet mikroorganismů a tím aktivizuje biologickou činnost v půdě; omezuje vodní a větrnou erozi v půdě.

Tento jednoduchý příklad využití BRO a BRKO ukazuje, že smysluplné nakládání s těmito druhy odpadů může vést k pozitivním výsledkům. Je proto nutné podporovat snahu o zavedení separovaného sběru biologicky rozložitelných odpadů co nejdříve, a to zejména v obcích a městech s vyšším podílem travnatých ploch, hřišť parků a zahrad obyvatelstva.

Poznámky uvedené v tomto článku byly získány při řešení projektu QH81200 „Optimalizace vodního režimu v krajíně a zvýšení retenční schopnosti krajiny uplatněním kompostů z biologicky rozložitelných odpadů na orné půdě i trvalých travních porostech“, který je podporovaný Národní agenturou pro zemědělský výzkum.

LITERATURA:

- /1/ Diviš, J.: Brambory v ekologickém zemědělství. *Bramborářství*, 3, 1995, s. 17 – 18
- /2/ Mimra, M., Altmann, V., Tomanová, D.: *Vliv aplikace různých druhů kompostu na výnos brambor*. In: Sborník z mezinárodní konference Technika v zemědělství a potravinářství ve třetím tisíciletí, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Brno, 2007, ISBN 978-80-7375-054-1
- /3/ Muhlbachová, G., Mondini, C., Leita, L.: *Vliv aplikace průmyslových kompostů na biologické vlastnosti a na pohyb těžkých kovů v půdě*. Dostupný z URL <http://stary.biom.cz/sborniky/sb97PrVana/sb97PrVana_muhl.html> [cit. 23.4.2007]
- /4/ ANONYM: *Kompostování – řešení problému s odpady*. Dostupný z URL <http://www.hnutiduha.cz/publikace/podpora_kompostovani.pdf> [cit. 23.4.2007]

**Ing. Vlastimil Altman, Ph.D.,
Ing. Miroslav Mimra, MBA, Ph.D.
Česká zemědělská univerzita
v Praze, Technická fakulta,
katedra využití strojů
E-mail: altv@tf.czu.cz**

Tabulka: Varianty pokusů podle surovin na výrobu kompostu a výnosy brambor

Varianta	Surovinová zakládka pro výrobu kompostu	Výnos hlíz (t.ha ⁻¹)	Pořadí
A	kontrolní varianta – bez hnojení	28,50	8
B	kompost (tráva 75 %, piliny 15 %, zemina 10 %)	39,06	1
C	kompost (tráva 65 %, chlévský hnůj 20 %, zemina 5 %)	38,22	2
D	kompost (tráva 60 %, listí 10 %, štěpka 20 %, zemina 10 %)	37,99	3
E	kompost (tráva 40 %, stařina 20 %, listí, slepičí trus, piliny a zemina po 10 %)	36,22	6
F	kompost (tráva 50 %, odpad ze zahrady 30 %, stromová kůra drcená a zemina 10 %)	37,12	4
G	kompost (tráva 50 %, králíčí hnůj 20 %, drcená kůra, piliny a zemina po 10 %)	36,01	7
H	kompost (tráva 60 %, koňský hnůj 20 %, piliny a zemina po 10 %)	36,57	5

Jak na bioodpady vědí ve Zlínském kraji

Odklonit biologickou složku ze skládkovaných odpadů je výzva pro stále více obcí a měst v České republice. Odpovídají na ni podporou domácího kompostování, komunitním kompostováním, odděleným sběrem bioodpadu, zakládáním kompostáren. Zatímco před několika lety jsme takových příkladů nenašli v ČR mnoho, dnes jsou jich již desítky. V posledních dvou letech se na rozvoji samozřejmě podílí zájem obcí a mikroregionů čerpat finance z Operačního programu Životní prostředí, kde již uspělo kolem 50 takto zaměřených projektů. K aktuálnímu tématu se proto vztahovala i exkurze Bioodpady a obce v praxi, kterou pořádalo Hnutí DUHA v roce 2009 ve Zlíně. Zlínskému kraji se jako jednomu z mála daří snižovat množství bioodpadů ukládaných na skládky a lze se zde seznámit s nejděním zajímavým projektem.

Oddělený sběr bioodpadu ve Zlíně

Ve Zlíně začal v roce 2008 pilotní projekt odděleného sběru bioodpadu, který se po úspěšném vyhodnocení rozšířil do další části města. Domácnosti zde mají k dispozici speciální odvětrávané nádoby na bioodpad (tzv. kompostejnery) a menší koš na bioodpad z kuchyní. Svoz a zpracování zajišťují Technické služby Zlín, cílovou stanicí bioodpadů je aerobní fermentor.

Zkušenosti s tříděním bioodpadu jsou pozitivní. Lidé si službu chválí, podle průzkumu si přejí ve třídění pokračovat. Ani v jednom městě nejsou větší problémy s čistotou sváženého materiálu, visáčky označující špatně vyříděnou popelnici nemuseli ve Zlíně během roku vůbec použít. Svou roli samozřejmě hrála informační kampaň. Ukázalo se, že průměrně lze vyřadit kolem 100 kg bioodpadu na obyvatele za rok. Jeden týden se vyváží bioodpad, druhý týden odpad zbytkový. Počáteční obavy, že běžná popelnice bude při 14 denním intervalu přetékát, se nepotvrdily. Díky tomuto systému jsou však lidé nepřímo motivováni k lepšímu třídění. Třídění bioodpadu je nyní stejně snadné, jako odhazovat netříděný odpad do běžné popelnice.

Aerobní fermentor provozují Technické služby Zlín a nalezneme jej v areálu skládky Suchý Důl. Ve Zlíně je využíván pouze pro zpracování rostlinných odpadů, ke kterým je přimícháván také nadrcený papír. Provozovatelé zde střídavě vyrábějí palivo, které odebírá místní teplárna za 600 Kč za tunu, a rekultivační kompost pro potřeby skládky.

Komunitní kompostárna pro městskou zeleně

Komunitní kompostárnu odboru městské zeleně ve Zlíně doporučuje každý jako pěkný příklad zpracování zelených zbytků.

Ročně zpracuje zhruba 130 tun materiálu ze 160 hektarů travnatých ploch, listů, spadlých jablek či zbytků z květinových záhonů. Provoz zařízení přijde ročně na 120 tisíc korun. Tolik stojí úklid, herbicidní ochrana proti plevelům, provoz malotraktoru a odměna pro zemědělce, který zajišťuje přehození kompostu. Kompostárnu nalezneme na zpevněné a oplocené ploše v areálu zlínského hřbitova. Získaný kompost slouží k údržbě městských ploch, odčerpané živiny se tak vrací zpět do půdy.

Staré Město

Zajímavým příkladem nakládání s bioodpady je také Staré Město u Uherského Hradiště. Již od roku 1995 zde probíhá oddělený sběr bioodpadu ze sídlišť. V roce 2007 byl pak rozšířen na území celého města, kde převažuje individuální zástavba. Svoz probíhá každých čtrnáct dní, střídá se s odvozem zbytkového odpadu z domácností jako ve Zlíně. Také zde mají s kvalitou vy-

sbíraného materiálu a přístupem občanů pozitivní zkušenost.

Cílovou stanicí bioodpadu je necelých deset kilometrů vzdálená průmyslová kompostárna. Město používá klasické hnědé popelnice bez větracích otvorů, které si od svozové firmy pronajímá. Lidé zde dostali také příležitost zakoupit si kompostovatelné sáčky a pytle, které mohou třídění bioodpadů usnadnit.

Náklady na zavádění systému nebyly významné, zahrnovaly platbu technickým službám za rozvoz nových nádob a vzrostl nájem za kontejnery zhruba o 35 tisíc korun. Část nákladů byla zahrnuta do poplatku za odpady, zbytek hraje město. V roce 2007 činily úspory za uložení odpadu na skládku oproti předešlému roku (i po odečtení nákladů a to včetně informačních letáčků) 336 tisíc Kč. Staré Město díky dobrému nakládání s odpady dokázalo v roce 2008 recyklovat přes 42 % komunálních odpadů a výrazně ulehčilo skládkám.

S obdobným systémem jako ve Starém Městě se můžeme setkat i v blízkém Uherském Hradišti, Kunovicích či dalších městech Zlínského kraje, některé obce vsadili i na podporu domácího kompostování (například Vsetín). V současné době několik zdejších obcí žádá o podporu v rámci již zmíněného Operačního programu Životní prostředí s projekty obecních komunitních kompostáren. Způsoby nakládání s bioodpadem ve Zlínském kraji se tak mohou stát zdrojem inspirace a praktických zkušeností.

Nikola Marková
Hnutí DUHA

E-mail:

nikola.markova@hnutiduha.cz

Ilustrační foto. ARCHIV REDAKCE



Kaly a ČOV

Čistírenské kaly a jejich přínos pro výživu rostlin

Období po roce 1990 je výrazně poznamenáno omezením vstupů do zemědělské prvovýroby. Silně se omezilo používání minerálních hnojiv a vápenatých hmot, snížily se stavy hospodářských zvířat a tím i produkce statkových hnojiv. Negativně se na půdních vlastnostech projevila i absence jetelovin v osevních postupech a výrazné snížení podílu organicky hnojených okopanin.

Nepříznivé změny, které ovlivňují půdní úrodnost, byly podnětem pro Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský k založení dlouhodobých zkoušek, které by prokázaly možnou míru náhrady minerálních hnojiv přirozenými organickými hnojivy, včetně upravených kalů z čistíren odpadních vod. Cílem zkoušení bylo porovnat účinnost těchto organických materiálů na výnos plodin a kvalitu produkce, včetně obsahu rizikových prvků.

Metodický postup a zkušební místa

Čistírenské kaly byly přiřazeny k původně zkoušeným organickým materiálům (chlévkový hnůj, zaorávka slámy a zelené hnojení) v roce 1999 na třech lokalitách v typické bramborářské oblasti. Zkoušky byly založeny podle metodiky pro přesné maloparcelní pokusy s neomezenou dobou trvání na stanicích Lípa (okres Havlíčkův Brod), Hradec n. Svit. (okres Svitavy) a Krásné Údolí (okres Karlovy Vary).

Pro uváděné hodnocení byly použity výsledky šesti kombinací hnojení čtyřikrát opakovaných:

- 1) nehnojeno
- 2) minerální hnojiva
- 3) chlévkový hnůj
- 4) chlévkový hnůj + minerální hnojiva
- 5) upravený kal z ČOV
- 6) upravený kal z ČOV + minerální hnojiva

Každá kombinace hnojení se skládá ze čtyř parcel o velikosti podle zavedeného

systému stanice (cca 40 m²) uspořádaných ve schématu latinského čtverce. To znamená, že jednotlivá opakování stejné kombinace se nesmějí stranově dotýkat.

Osevní postup je šestihonný s následujícím sledem plodin:

- 1999 brambory,
- 2000 jarní ječmen,
- 2001 hrách,
- 2002 ozimá řepka,
- 2003 ozimá pšenice,
- 2004 jarní ječmen.

Od roku 2005 se sled plodin opakuje.

Chlévkový hnůj a kal z ČOV je během osevního postupu aplikován dvakrát, hnůj k bramborám v dávce 40 t.ha⁻¹, k řepce 30 t.ha⁻¹, kal je použit u brambor v dávce 15 t.ha⁻¹ a u řepky 11 t.ha⁻¹.

Minerální hnojiva jsou aplikována každoročně, dusíkatá při přípravě půdy jako síran amonný a k přihnojování na list jako ledek amonný s vápencem. Fosfor je dodáván ve formě granulovaného superfosfátu a draslík jako draselná sůl zrněná.

Dávky minerálních hnojiv na kombinacích 4 a 6 jsou vypočteny tak, aby součet průměrného obsahu živin v organických materiálech a minerálních hnojivech odpovídal kombinaci se samotným minerálním hnojením. Minerální hnojení na těchto kombinacích není tedy navíc, ale je proti kombinaci 2 sníženo o živiny z organických materiálů. Jedině tímto způsobem je možno prokázat náhradu a tím možnost úspory živin z minerálního hnojení hnojením organickým. Hnojení na kombinaci 2 je uvedeno v **tabulce 1**.

Tabulka 1: Dávky minerálních hnojiv v kg.ha⁻¹

Živina	Brambory	Ječmen jarní	Hrách	Řepka oz.	Pšenice ozimá	Ječmen jarní
N	125	120	40	85+40	20+75+40	110
P ₂ O ₅	50	60	60	60	60	60
K ₂ O	200	120	150	150	120	120

Použity byly vždy kaly ze stejné ČOV, vyhnulí a odvodněné na takovou sušinu, aby byly aplikovatelné běžnými mechanizačními prostředky. Obsah rizikových prvků v kalech použitých v průběhu sledování je uveden v **tabulce 2**. Téměř ve všech případech byl obsah rizikových prvků výrazně pod mezními hodnotami uváděnými vyhláškou č. 382/2001 Sb., o podmínkách použití kalů na zemědělské půdě ve znění vyhlášky č. 504/2004 Sb.

Pro zjištění obsahu rizikových prvků ve sklizených produktech byly při sklizni každé plodiny odebrány vzorky hlavního i vedlejšího produktu a v nich bylo stanoveno osm prvků – arzén, kadmium, chróm, měď, rtuť, nikl, olovo a zinek.

Tabulka 2: Obsah těžkých kovů v použitých kalech

Prvek (mg/kg)	1998	2001	2004
As	11,7	8,12	21,7
Cd	4,98	2,80	1,40
Cr	132	115	84
Cu	268	305	217
Hg	3,90	3,79	4,04
Ni	36,5	56,6	37,8
Pb	94,8	86,4	71,8
Zn	1697	1640	1616

Výsledky Výnosy

Hodnoceny jsou sklizňové výsledky za devítileté období 1999 až 2007. Chlévkový hnůj a upravený kal byly v tomto období aplikovány třikrát, a to na podzim 1998, 2001 a 2004, minerální hnojiva každoročně.

V **tabulce 3** jsou uvedeny podle plodin průměrné výnosy ze tří sledovaných stanovišť. Kombinace 3 a 5 jsou hnojeny pouze organicky, kombinace 4 a 6 organicky a minerálně. Z porovnání k nehnojené kombinaci 1 je patrný ve všech případech nárůst výnosů dosažený samotným organickým hnojením a to v rozpětí přibližně 6 až 50 %. Výnosový efekt samotného minerálního hnojení (kombinace 2) je oproti nehnojené kombinaci podstatně vyšší, nárůst výnosů dosahuje přibližně 17 až 129 %. Kombinace s organickým a minerálním hnojením

jsou většinou výnosově lepší nebo na úrovni samotného minerálního hnojení.

Z uvedeného přehledu výnosů podle plodin není možno jednoznačně posoudit účinnost jednotlivých organických materiálů. Proto byly výnosy za celé devítileté období přepočteny na **obilní jednotky**

(OJ). Tento přepočet podle koeficientů, vyjadřujících krmnou hodnotu jednotlivých plodin, umožňuje sloučit výnosy a tak vyjádřit celkovou výrobnost určitého sledu plodin. Přitom výrobnost jednotlivých stanovišť je podle kombinací velmi podobná.

Průměrnou výrobnost v obilních jednotkách všech tří zkušebních stanic za devítileté období znázorňuje **graf**. Patrný je výrazný rozdíl ve výrobnosti při samotném organickém hnojení (asi 5 OJ) a při společném použití organických a minerálních hnojiv (asi 7 OJ). Ukazuje příznivý vliv organického hnojení na dosažovanou produkci oproti nehnojení v rozdílu asi 1 obilní jednotky. Kombinováním organického a minerálního hnojení se výrobnost proti samotnému minerálnímu hnojení již výrazněji nezvyšuje. Je jednoznačně patrné, že vliv čistírenských kalů na dosaženou výrobnost je plně srovnatelný s chlévským hnojem.

Tabulka 3: Průměrné výnosy plodin a relativní srovnání

Plodina/kombinace		1	3	5	2	4	6
brambory 1999	t.ha ⁻¹	30,8	32,6	36,7	42,0	40,7	41,6
	%	100,0	105,8	119,2	136,4	132,1	135,1
ječmen 2000	t.ha ⁻¹	2,85	3,08	3,59	4,79	4,71	4,91
	%	100,0	108,1	126,0	168,1	165,2	172,3
hrách 2001	t.ha ⁻¹	3,16	3,35	4,06	3,70	4,10	4,25
	%	100,0	106,0	128,5	117,1	129,7	134,5
řepka 2002	t.ha ⁻¹	1,86	2,34	2,16	3,64	3,34	3,36
	%	100,0	125,8	116,1	195,7	179,6	180,6
pšenice 2003	t.ha ⁻¹	3,24	4,36	4,88	6,23	6,55	6,55
	%	100,0	134,6	150,6	192,3	202,2	202,2
ječmen 2004	t.ha ⁻¹	3,86	4,50	4,41	7,34	7,35	7,10
	%	100,0	116,6	114,2	190,2	190,4	183,9
brambory 2005	t.ha ⁻¹	34,2	42,4	46,4	53,8	56,0	50,8
	%	100,0	124,0	135,7	157,3	163,7	148,5
ječmen 2006	t.ha ⁻¹	2,01	2,82	2,55	4,60	4,52	4,48
	%	100,0	140,3	126,9	228,9	224,9	222,9
hrách 2007	t.ha ⁻¹	2,32	2,91	2,88	3,03	3,53	3,75
	%	100,0	125,4	124,1	130,6	152,2	161,6

Tabulka 4: Obsahy rizikových prvků v zrně ječmene jarního

Prvek (mg/kg)	Limity TK	Kombinace hnojení					
		1	3	5	2	4	6
As	3,0	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Cd	0,5	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Cr	4,0	<0,85	<0,85	<0,85	<0,85	<0,85	<0,85
Cu	80,0	4,41	4,87	4,91	4,75	4,51	4,90
Hg	0,05	0,001	0,002	0,001	0,002	0,001	0,001
Ni	6,0	<0,70	<0,70	<0,70	<0,70	<0,70	<0,70
Pb	0,2	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Zn	80,0	30,2	30,0	32,9	27,5	27,1	30,5

Tabulka 5: Obsahy rizikových prvků v hlízách brambor (sklizeň 2005)

Prvek (mg/kg)	Limity TK	Kombinace hnojení					
		1	3	5	2	4	6
As	0,3	0,05	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05
Cd	0,1	0,07	<0,07	0,09	0,11	0,07	0,09
Cr	0,2	<0,85	<0,85	<0,85	<0,85	<0,85	<0,85
Cu	3,0	5,87	5,39	5,72	5,36	4,60	5,50
Hg	0,02	0,003	0,002	0,002	0,003	0,002	0,001
Ni	0,5	<0,70	<0,70	<0,70	<0,70	<0,70	<0,70
Pb	0,1	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Zn	10,0	13,3	13,7	13,9	14,8	13,5	14,5

Rizikové prvky

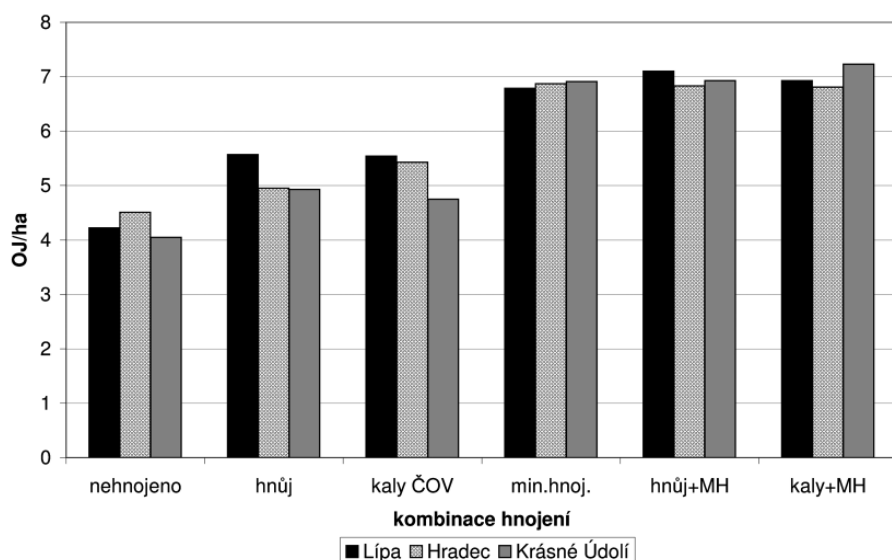
Současně se sledováním výnosů byl ověřován vliv obou použitých materiálů na obsah rizikových prvků v půdě a sklizených produktech. Výsledky půdních rozborů prokázaly, že ani po třech aplikacích hnoje a kalů nedošlo k rozpoznatelnému ovlivnění obsahu rizikových prvků v půdě. Předmětem hodnocení v další části příspěvku jsou proto pouze obsahy ve sklizených produktech a jejich porovnání s vyhláškou č. 53/2002 Sb., kterou se stanoví chemické požadavky na zdravotní nezávadnost jednotlivých druhů potravin ve znění vyhlášky č. 306/2004 Sb.

Obsahy rizikových prvků v produktech u jednotlivých kombinací hnojení byly porovnávány vzájemně a současně s výše uvedenou vyhláškou. Významnější vliv po užití hnojení na obsah rizikových prvků ve sklizených produktech nebyl prokázán u žádné z hodnocených plodin. Mezi upraveným kalem, chlévským hnojem a nehnojenou kombinací byly minimální rozdíly. Přidání minerálních hnojiv tento stav neovlivnilo. Obsah arzenu, kadmia, chromu, niklu a olova v zrně všech zkoušených plodin byl vesměs pod mezí stanovitelnosti použité chemické metody. Výsledky prokázaly, že se ani třikrát opakované použití upravených kalů z ČOV neprojevovalo negativně na obsahu rizikových prvků v produktech.

Při porovnání výsledků s uvedenou vyhláškou byly obsahy rizikových prvků u zrna pšenice, ječmene, hrachu i řepky výrazně pod stanovenými limitními hodnotami, kromě obsahu olova, jehož úroveň byla většinou na hranici limitu. V **tabulce 4** jsou pro názornost uvedeny výsledky ozimého ječmene sklizeného v roce 2006.

U brambor, které mají z důvodu přímého konzumu limity pro rizikové prvky přísnější, byly zjištěny silně podlimitní hodnoty jen u arzenu a rtuti. Ostatní prvky se limitním hodnotám většinou přibližovaly nebo je i překračovaly, a to bez ohledu na použité hnojení (**tabulka 5**).

Sláma všech zkoušených plodin vykazovala v porovnání se zrnem jednoznačně vyšší



Graf: Průměrná roční výrobnost všech tří stanovišť v obilních jednotkách

hodnoty arzenu, kadmia, rtuti a olova. Opakem je zinek, který se silně akumuluje v zrně, u zbývajících prvků jsou mezi plodinami značné rozdíly.

Závěr

Devítileté období tří přesných polních zkoušek s organickým hnojením prokázalo, že použitím chlévského hnoje, nebo kalů z ČOV

bez minerálního hnojení je možno zvýšit průměrnou roční produkci o více než 20 %. Společná aplikace organických a minerálních hnojiv představuje další zvýšení téměř o 40 %. Výnosový efekt upravených kalů je plně srovnatelný s chlévským hnojem.

Při použití kvalitního upraveného čistírenského kalu, v doporučených dávkách, nedochází ke zvýšené akumulaci rizikových

prvků ve sklizených produktech. Mezi kalem, chlévským hnojem a nehnojenou kombinací byly zjištěny jen minimální rozdíly. Většina rizikových prvků byla pod mezí stanovitelnosti použité chemické metody. Sklizené produkty obsahovaly vesměs výrazně nižší množství rizikových prvků než uvádí vyhláška č. 53/2002 Sb. stanovující limity kontaminujících látek v potravinách. Výjimkou jsou brambory, u nichž byly nalezeny i nadlimitní hodnoty, a to bez ohledu na použité hnojení (či nehnojení!).

Při výrazném nedostatku statkových hnojiv je využívání upravených čistírenských kalů splňujících podmínky pro použití na zemědělskou půdu velmi významné, nejen jako cenného zdroje živin, ale i organických látek. Organická hnojiva jsou základem pro udržení trvalé půdní úrodnosti. Mají rozhodující vliv na zlepšování fyzikálních vlastností půd, plní důležitou funkci při uchování živin v rámci jejich koloběhu a při udržování potřebné hladiny pozvolně působícího dusíku v půdách. I z tohoto pohledu je při nedostatku statkových hnojiv využití kvalitních kalů z ČOV velmi potřebné.

Ing. Karel Trávník

Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský, Brno

E-mail: karel.travnik@seznam.cz

PUTUJÍCÍ KONTEJNER

odvezl za rok 2009 z malých obcí 307 tun elektroodpadu

Nový projekt kolektivního systému ELEKTROWIN loni využilo k odevzdání starého elektrozařízení 349 obcí, které nemají sběrný dvůr nebo je pro obyvatele hůře dostupný.

Na skutečnost, že jsou občané ochotni vysloužit elektrospotřebiče ze svých domácností odevzdávat na sběrné dvory a jiná místa k tomu určená jen je-li to pro ně pohodlné, odpověděl loni kolektivní systém ELEKTROWIN novým projektem „Putující kontejner“.

Projekt „Putující kontejner“ je určený pro malé obce, které vlastní sběrný dvůr nemají, a dostupnost nejbližšího není pro obyvatele snadná. Těm tak putující kontejner přímo v jejich bydlišti dává příležitost zbavit se starých a nefunkčních spotřebičů zcela jednoduše a přitom ekologicky.

„Lidé se chtějí chovat ekologicky, a když tu možnost mají, neodvezou starý spotřebič na černou skládku nebo ho nevhodí do popelnice,“ říká generální ředitel ELEKTROWINU Ing. Roman Tvrzník. „A putujícím kontejnerem jim tuto možnost dáváme,“ dodává.

O „Putující kontejner“ projevilo během loňského roku zájem 349 obcí v 24 mikroregionech či svazcích obcí v celé ČR s celkovým počtem obyvatel 239 300. Do uzamykatelného kontejneru lidé odložili celkem 309 tun elektroodpadu, o jehož předání k recyklaci či ekologickému zpracování se postaral ELEKTROWIN.

Pro obce má projekt „Putující kontejner“ přínos nejen z hlediska ochrany přírody a životního prostředí, ale také jim ušetřil značné

peníze, které by musely vynaložit, pokud by se o elektroodpad postaraly samy při mobilním svozu. Jak přistavení uzamykatelného kontejneru, tak i o odvoz a zpracování elektroodpadu, včetně zajištění informačních materiálů pro občany zajistil ELEKTROWIN.

Díky tomu obce ušetřily celkem 1 900 000 Kč a dalších 509 000 Kč od ELEKTROWINU ještě získaly jako příspěvek na administrativní zajištění vlastní realizace projektu. Jak významnou pomocí pro obce i občany možnost využití putujícího kontejneru byla, svědčí i fakt, že starostové vyslovili zájem o její zopakování v budoucnu.

A jak je možné „Putující kontejner“ získat? Organizaci Putujícího kontejneru, tj. sestavení harmonogramu jeho putování a určení odpovědných osob v jednotlivých obcích, zajišťuje svazek obcí nebo mikroregion, v některých případech i větší obec, která je ochotna se organizace ujmout.

Sestavený harmonogram s kontaktními údaji je zasílán v rámci registrace ELEKTROWINU, který pak zajistí přistavení kontejneru v termínu stanoveném organizátorem. Náročnost takové aktivity je samozřejmě finančně odměněna, stejně jako participace zástupců jednotlivých obcí, které svým spoluobčanům kontejner pro odložení spotřebičů zpřístupňují.

Pro podporu informovanosti je ze strany ELEKTROWINU poskytován informační plakát, kde má každá obec možnost doplnit termín svozu a na plakátu jsou rovněž vyjmenovány spotřebiče, které jsou v rámci Putujícího kontejneru zpětně odebírány.

Kaly z ČOV – nové směry zájmu

Kaly z čistíren odpadních vod (ČOV) jsou matricí, které je věnována pozornost jako odpadu zejména od roku 2002, kdy vešel v platnost zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a vyhláška č. 382/2001 Sb., o podmínkách použití upravených kalů na zemědělskou půdu.

Centrum pro hospodaření s odpady (dále CeHO) se kvalitou kalů z komunálních ČOV zabývá dlouhodobě v rámci výzkumu zejména ve vztahu k dalšímu využití. Jedná se o využití kalů:

- na zemědělskou půdu podle vyhlášky č. 382/2001 Sb.,
- jako jedné ze vstupních surovin do kompostu či bioplynové stanice podle vyhlášky č. 341/2008 Sb., o podrobnostech nakládání s BRO,
- k dalším způsobům včetně energetického využití.

Vyhláška o využití kalů na zemědělskou půdu implementovala požadavky směrnice Rady 86/278/EHS, o ochraně životního prostředí a zvláště půdy při používání čistírenských kalů v zemědělství. Vyhláška ještě zpřísnila požadavky výše uvedené směrnice požadavkem na sledování obsahu organických kontaminantů AOX, PCB a mikrobiologického znečištění.

Poslední z návrhů novely směrnice doplňuje další nové ukazatele. Na základě odborné diskuse a znalosti kvality kalů z českých ČOV bylo dohodnuto, že CeHO bude nad rámec požadavků vyhlášky sledovat obsahy PAU (polycyklické aromatické uhlovodíky), pro které návrh novely směrnice uvádí limit 6,0 mg/kg jako součet 12 kongenerů. V období jednoho roku byly odebrány vzorky a výsledkem bylo zjištění, že kvalita

kontrolovaných kalů by nevyhověla navrhanému limitu pro PAU.

Návrh novely směrnice dosud nebyl realizován, ale k diskusi o dalším směřování využití kalů na zemědělskou půdu byla nedávno vydána konzultační zpráva „Environmentální, ekonomické a sociální dopady používání kalů na zemědělské půdě“ vypracovaná společností RPA, Milieu Ltd and WRc pro Evropskou komisi. Tato zpráva přináší několik scénářů, které by měly na základě diskuse odborníků vést k úpravám současně platné směrnice 86/278/EHS.

Vedle diskuse k novele směrnice je v poslední době věnována pozornost novým látkám, které se vyskytují v odpadních vodách a následně by mohly být nalezeny i v kalech z ČOV. Jedná se o tzv. PPCP (Pharmaceuticals and Personal Care Products). Do této skupiny látek je kromě léků zahrnuto mnoho dalších komerčních produktů, jako např. kosmetické přípravky, přípravky osobní hygieny (prostředky proti slunečnímu záření), prací a čistící prostředky.

V současné době je ve světě i v ČR věnována pozornost zejména obsahu reziduí léčiv v odpadních vodách, o jejich výskytu v kalech jsou informace ojedinělé. Proto CeHO ve spolupráci s laboratořemi VÚV T.G.M., v. v. i. směřuje nyní výzkumné práce na získání konkrétních údajů o vybraných reziduích. Na základě informací o spo-

třebě léčiv, ojedinělých informací o zastoupení v kalech a zejména na základě obsahů ve vodách byly pro sledování kalů vybrány následující látky:

1. látky s estrogením účinkem – ethinylestradiol, estradiol, estron,
2. antibiotika – především pak fluoroginolony,
3. 4-nonylfenol (zástupce PPCP – metabolit surfaktantů).

V roce 2009 byly, po přípravných pracích rešeršního charakteru a ověřování analytických metod, odebrány první vzorky kalů z ČOV za účelem získání informací o zastoupení reziduí léčiv. Tyto vzorky měly sloužit k ověření vyvinutých laboratorních metod a k získání prvních informací o konkrétních obsazích vybraných látek. V odebraných a analyzovaných vzorcích kalů byly sledovány již konkrétní rezidua léčiv:

- 17 β -estradiol (E2),
- 7 α -etinylestradiol (EE2),
- estron (E1),
- diklofenak,
- Ibuprofen,
- kyselina salicylová,
- karbamazepin,
- kyselina klofibrová.

Jedná se o první monitorovací výsledky a teprve další výzkum, který je plánován na příští roky, potvrdí nebo vyvrátí informace o zastoupení uvedených látek ve sledované matrici. Získané údaje budou, kromě jiného, důležité pro směřování dalšího využití kalů z čistíren odpadních vod.

Ing. Dagmar Sirotková
Centrum pro hospodaření s odpady
VUV T.G.M., v. v. i.
E-mail: dagmar_sirotkova@vuv.cz

Novinky z EU

Byl schválen dotazník ke směrnici o bateriích:

Rozhodnutí Komise 2009/851/ES ze dne 25. listopadu 2009, kterým se zavádí dotazník pro zprávy členských států o provádění směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/66/ES o bateriích a akumulátorech a odpadních bateriích a akumulátorech.

Na stránce Komise byly zveřejněny dvě zprávy o implementaci odpadové legislativy:

KOM(2009) 633 v konečném znění:

Zpráva komise Radě, Evropskému parlamentu, Evropskému hospodářskému a sociálnímu výboru a výboru regionů o provádění právních předpisů Společenství o odpadech, směrnice 2006/12/ES (rámcová směrnice o odpadech), směrnice 91/689/EHS (nebezpečné odpady), směrnice 75/439/EHS (odpadní oleje), směrnice 94/62/ES (obaly a obalové odpady), směrnice 86/278/EHS (čistírenské kaly), směrnice 1999/31/ES (sklárky odpadů) a směrnice 2002/96/ES (odpadní elektrická a elektronická zařízení) za období let 2004 – 2006

Ve zprávě byly hodnoceny: včasnost a kvalita podávání zpráv a plnění základních požadavků jednotlivých předpisů. Podrobnější údaje o implementaci jednotlivých výše uvedených směrnic jsou uvedeny v samostatných zprávách vypracovaných na základě dotazníků členských států. Tyto zprávy jsou zveřejněny na stránce Komise, pouze v angličtině.

Tuto poměrně stručnou zprávu doplňují samostatné zprávy týkající se nařízení o přepravě odpadů (**KOM(2009) 282**).

(uj)

Otevření cesty energetickému využití čistírenských kalů je nutností

Sdružení oboru vodovodů a kanalizací ČR již dlouhou dobu apeluje na Ministerstvo životního prostředí, aby definovalo a zveřejnilo jasnou koncepci ve způsobech nakládání s kaly, a to z několika důvodů. Čistírenských kalů vzniká v ČR řádově cca 176 tis. tun sušiny (zdroj Český statistický úřad), což v hmotnosti při odvozu od zdroje představuje přibližně 750 tis. tun. Z hlediska celkové produkce odpadů se jedná o významné množství.

Produkcí čistírenských kalů nelze žádným způsobem zabránit, lze jen maximálně volbou vhodných technologií určitým způsobem omezit jeho množství. Na druhou stranu s rostoucím počtem připojených oblastí a s rostoucími požadavky na kvalitu vyčištěné vody je spíše pravděpodobné, že množství těchto odpadů v ČR poroste.

Cena za nakládání s kaly se významným způsobem promítá do nákladů provozu čistíren odpadních vod a jako taková nezanedbatelným způsobem ovlivňuje ceny stočného.

Dosud nejrozšířenějším způsobem nakládání s kaly v ČR je výroba rekultivačních kompostů a využívání takto upravených kalů k rekultivacím skládek a k rekultivacím po důlních činnostech. Tento způsob nakládání s kaly není ovšem dlouhodobě udržitelný vzhledem ke snižování rozsahu rekultivací. Proto je logické, že se původci těchto odpadů snaží nalézt náhradní řešení, které by bylo koncepční, legislativně čisté a ekonomicky únosné.

Jednoznačná koncepce MŽP v oblasti nakládání s kaly je pro hledání tohoto řešení zcela nezbytná. Jak se již ukázalo při prosazování některých alternativních metod nakládání s kaly formou energetického využití, tak i to, co se v rámci našich právních předpisů (vyhláška č. 453/2008 Sb., kterou se mění vyhláška č. 482/2005 Sb., o stanovení dru-

hů, způsobů využití a parametrů biomasy při podpoře výroby elektřiny z biomasy, ve znění vyhlášky č. 5/2007 Sb.) zdálo jako schůdné řešení, nebylo nakonec možné realizovat. Tímto přetrvávajícím legislativním vakuem se provozovatelé vodovodů a kanalizací dostávají do slepé uličky, kdy přestože se snaží situaci řešit a vynakládají nemalé prostředky na přípravu projektů využití kalů, bez jasně definované koncepce MŽP nevědí, kterým směrem se vydat.

V závěru minulého roku MŽP předložilo do vlády „Teze rozvoje odpadového hospodářství v ČR“, které mají být základem pro vypracování nového zákona o odpadech. V rámci přípravy tohoto dokumentu Sdružení vodovodů a kanalizací prosazuje zakotvení principu energetického využití čistírenských kalů jako alternativu k současným způsobům nakládání s kaly. Konkrétně se jedná o způsob úpravy kalu sušením, popř. biologickým sušením či míšením s dalšími energeticky bohatšími surovinami a následné spálení či spoluspálení v režimu spalování biomasy.

Současné právní předpisy (vyhláška č. 453/2008 Sb.) určuje kal a energetický kompost s obsahem čistírenských kalů za biomasu a současně je kal zařazen (vyhláška č. 341/2008 Sb., o podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpa-

dy) mezi bioodpady využitelné na zařízeních zpracovávajících bioodpady.

Má-li být novými právními předpisy o odpadech zavedeno vyjmutí některých BRO z režimu odpadů, pak byl měl být zde zahrnut i čistírenský kal splňující kvalitativní předpoklady s ohledem na ochranu ovzduší a životního prostředí. Tuto tezi podporuje i fakt, že odpad za určitých podmínek přestává být odpadem, pokud je látka použita ke konkrétním účelům, existuje pro ni trh, splňuje technické požadavky a nepovede k celkovým nepříznivým vlivům na životní prostředí. Důvody k prosazení této varianty jsou především ekonomické a sociální při zachování požadavků na zabránění nepříznivých dopadů na životní prostředí.

Lze konstatovat, že z hlediska kvalitativního jsou si BRKO i čistírenské kaly velice podobné. Čistírenské kaly mají výhodu větší homogenity a především stále kvality, na rozdíl od BRKO, u kterých třídění nebude nikdy dokonalé.

Čistírenské kaly jsou nezpochybnitelnou biomasou. Jsou však zároveň i odpadem. Umožnění spalování jasně definované části kalů jako biomasy je jediný způsob, jak udržet náklady na nakládání s kaly v rozumné míře a bez významnějšího vlivu na běžného občana. Tento způsob je z hlediska provozních nákladů samotného procesu samoudržitelný. Případnému nepříznivému vlivu na životní prostředí lze zabránit definováním jasných a striktních pravidel pro kvalitu spalovaného kalu jakožto vstupní suroviny pro výrobu spalované biomasy. Tato pravidla mohou být stanovena například formou limitních koncentračních ukazatelů a spalovacích zkoušek.

Současný špatný stav legislativního prostředí v oblasti nakládání s čistírenskými kaly se negativně promítá do oblasti podpory využívání obnovitelných zdrojů energie (OZE) a vede k nevyužívání celého potenciálu OZE na území České republiky. Ta se na základě směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/28/ES zavázala k cílové hodnotě podílu energie z obnovitelných zdrojů na hrubé konečné spotřebě v roce 2020 ve výši 13 %. Pokud ČR nebude dostatečně využívat dostupného potenciálu OZE, mohou jí za nesplnění závazků v této oblasti za strany Evropské unie hrozit sankce.

Ing. Ota Melcher
člen představenstva SOVAK ČR,
ředitel VEOLIA OZE, s. r. o.
E-mail: melcher@smv.cz

Ilustrační foto. ARCHIV AUTORA



FÓRUM VE FÓRU

Zpracování bioodpadu ve vyhnívacích nádržích čistíren – 3.

Poznámka: Věcně tento příspěvek navazuje na články z předchozích dvou měsíců a je třetím na téma zpracování bioodpadů na ČOV.

Otázka:

Na naší čistírnu odpadních vod, která má kompletní kalové hospodářství s termofilním vyhníváním, dovážíme také malé množství biologicky rozložitelných odpadů autocisternami. Na využití odpadů máme vydaný souhlas příslušného úřadu, a to podle § 14 odstavec 1 zákona o odpadech. Způsob využití je v pravomocném rozhodnutí stanoven podle Přílohy č. 3 zákona o odpadech jako R1 – využití odpadu způsobem obdobným jako paliva nebo jiným způsobem k výrobě energie. Vyskytly se hlasy, že s ohledem na způsob využívání odpadů a na jejich charakter se na náš provoz vztahuje vyhláška č. 341/2008 Sb., o podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpady. Je takový názor správný?

Biologicky rozložitelné odpady, dále jen bioodpady, byly do zákona o odpadech vsunuty jako samostatná komodita s vlastním speciálním režimem pomocí ustanovení § 33a a 33b. V odstavci 3 § 33b zákona je zmocňovací ustanovení k vydání vyhlášky, kterou se stanoví podrobnosti a omezení, jak je s těmito odpady třeba nakládat.

Předem je třeba upozornit na to, že prováděcí předpis k zákonu, kterým naše vyhláška bezesporu je, slouží k tomu, aby ustanovení zákona, která tvoří rámec právní úpravy a stanoví obvykle jen její principy, rozpracoval, konkretizoval, případně doplnil či vysvětlil. Taková doplnění či vysvětlení však nemohou opustit rámec zákona.

Předmětem úpravy (§ 1 vyhlášky) jsou „podrobnosti nakládání s biologicky rozložitelnými odpady“. Tato formulace je podle mne správná a vrací se k obvyklému výrazu „nakládání“, který je na počátku zákona definován – na rozdíl od výrazu „zpracování“, uvedeném v nadpise § 33b zákona, který definován není a je zde zaveden nově. Nelze tedy uvedené výrazy pro potřebu této pasáže o bioodpadech než považo-

vat za synonymum a tím konstatovat, že předmět úpravy respektuje nadpis § 33b zákona, ve kterém je zmocňovací ustanovení.

Zmocnění v zákoně, tedy § 33b odstavec 3, stanovuje obsah vyhlášky. Tento obsah ve vlastní vyhlášce může být pochopitelně naplněn jen částečně (z různých důvodů), nemůže však být překročen nebo změněn. A to se v našem případě sice nestalo, ale byla zvolena taková grafická podoba vyhlášky, která může vést, a zdá se, že i vede, k vadným závěrům.

V odstavci 3 bodě a) zákona je uveden „seznam biologicky rozložitelných odpadů“ a v bodě f) „požadavky na kvalitu odpadů vstupujících do technologie materiálového využití odpadů“. Bod a) je tedy zcela obecný, stejně jako následující body b) až e), které se zjevně týkají všech bioodpadů. Ale body další, tedy f) a g) odstavce 3 zákona jsou již body týkající se stanovení podmínek jen při materiálovém využití odpadů. V zákoně je tedy předpokládána konstrukce vyhlášky správná a logická – postupováno od obecného ke zvláštnímu.

Vyhláška toto zmocnění respektuje, ale jde svojí cestou, když ve svém ustanovení § 2 uvedené dva body a) a f) ze zákona spojuje. A to formou Přílohy č. 1, kde jsou pro nás rozhodující body A. – obsáhla tabulka a C. – v podstatě odkaz na tabulku A. (bod B. se týká malých zařízení). Příloha se jmenuje stejně jako celý § 2 vyhlášky a to „Seznam bioodpadů a požadavky na kvalitu odpadů vstupujících do technologie materiálového využívání bioodpadů“. Tímto grafickým spojením jsou ovšem v jedné tabulce uvedeny dvě věci. Jednak seznam všech bioodpadů, případajících v úvahu (bez ohledu na jejich kvalitu) podle bodu a) odstavce 3 zákona, ale současně i kvalitativní omezení pro případ jejich materiálového využití podle bodu f) odstavce 3 zákona. Kvalita (závazná pro materiálové využití) je v bodě C. stanovena prakticky jen odkazem na bod A., tedy tabulku. Kruh se tím uzavřel a vyhláška proto nemůže, v souladu se zmocněním v zákoně, stanovit požadavky na kvalitu bioodpadů při jakémkoli způsobu nakládání s nimi, ale jen při jejich zpracová-

ní některou z technologií materiálového využití. A podle mne to vyhláška ani nedělá. V opačném případě by vyhláška obsahovala povinnosti nad rámec zákona a příslušná pasáž by musela být prohlášena za neplatnou. A protože využití odpadů v našem posuzovaném případě není materiálové, ale energetické (R 3), není jakost materiálů do energetického využití vstupujících vyhláškou regulována.

Tím je hlavní problém vyřešen, přesto považuji za potřebné ještě k vyhlášce dále uvést toto: Výrazové, tj. některé jazykové a termínové nejasnosti zahájené v této části zákona, například výraz zpracování, se zde dále prohlubují, protože například v ustanovení § 3 jsou uvedeny výrazy „zpracování“, „úprava“ a „využívání“ s tím, že při absenci výrazu „odstraňování“, lze tyto výrazy považovat za synonyma. A s ohledem na výraz „nakládání“ v § 1 (diskutováno výše) považuji takto pojatý předpis za velmi nepřesný a tím pro praxi dosti nešťastný až matoucí.

Odpověď:

V případech, kdy zařízení k využívání bioodpadů je provozováno pro jejich energetické a nikoli materiálové využití, není vyhláška č. 341/2008 Sb. předpisem, podle kterého by bylo možno regulovat kvalitu dovážených a využívaných odpadů.

Poznámka 1:

Příslušný úřad, který souhlas s provozem zařízení podle § 14 odstavec 1 zákona o odpadech na využívání odpadů způsobem R1 vydal, měl v době sepsání tohoto pojednání na uvedený dotaz názor zcela opačný.

Poznámka 2:

V případě, že by příslušný úřad svůj názor přiměřenými kroky prosadil, mohlo by to pro provoz ČOV s ohledem na některé typy dovážených odpadů znamenat investici kolem 10 milionů Kč.

Ing. Michael Barchánek
Soudní znalec v oboru odpadů
E-mail: barchosi@volny.cz

Třetí Kulatý stůl na ministerstvu

Konání Kulatých stolů zavedl minulý ministr životního prostředí jako reakci na požadavky odborné veřejnosti na pravidelné informování o dění v odpadovém hospodářství. V loňském roce proběhly dva Kulaté stoly, o kterých jsme referovali na stránkách našeho časopisu. V polovině ledna bylo pod záštitou nového ministra uspořádáno další setkání pod názvem „Efektivní nástroje plnění cílů odpadového hospodářství v České republice v perspektivě roku 2020 – III“.

Za Ministerstvo životního prostředí se setkání zúčastnil ministr J. Dusík, náměstek K. Bláha, ředitelka odboru odpadů Z. Bubeníková, další pracovníci ministerstva a asi šedesát přízvaných odborníků. Za tradičně velkého zájmu odborné veřejnosti obsahoval program čtyři zásadní body.

Prvním bodem byla informace o **vyhlášení XV. výzvy Operačního programu Životní prostředí pro prioritní osu 4**. Podporovanou aktivitou jsou regionální systémy pro mechanickou a biologickou úpravu komunálního odpadu (MBÚ) a zařízení pro energetické využívání komunálního odpadu (EVO). Ve vyhlášení jsou specifikována „omezení v rámci výzvy“, která jsme otiskli v minulém čísle na propagační stránce SFŽP ČR.

Tato omezení někteří odborníci považují za zbytečná až zavádějící, ale na druhou stranu by neměly zájemcům o podporu dělat podstatné obtíže. Několik málo více zasvěcených však silně kritizovalo „kritéria přijatelnosti“ či „hodnotící kritéria“ záměrů především na výstavu zařízení pro energetické využívání odpadů. Bylo však ze strany MŽP konstatováno, že kritéria nejsou ještě zcela hotová a že lze předpokládat ještě určité změny.

Součástí podpory je i prioritní osa 2, konkrétně podpora projektů rekonstrukce a úpravy zvláště velkých spalovacích stacionárních zdrojů s cílem vytvoření nových kapacit na spoluspalování odpadu pro zajištění využití výstupů ze systémů mechanické a biologické úpravy odpadů. Tuto podporu lze také chápat jako snahu za každou cenu prosadit mechanicko-biologickou úpravu odpadů jako alternativu k energetickému využívání odpadů.

Druhým bodem jednání byla informace o **čtvrté hodnotící zprávě o plnění a vyhodnocení účinnosti nařízení vlády č. 197/2003 Sb., o Plánu odpadového hospodářství**. Byly uvedeny body, které se splnily, ale především zásady či opatření, která se neplní. Jde především o často v minulosti i dnes diskutované materiálové využití komunálních odpadů na 50 % do roku 2010 ve srovnání s rokem 2000 a sní-

žení podílu biologicky rozložitelných komunálních odpadů ukládaných na skládky.

V této souvislosti bylo poprvé oficiálně oznámeno, že především proto, aby byly odstraněny legislativní překážky na podporu MBÚ, ale hlavně EVO, byla vydána **pod číslem 473/2009 Sb. novela nařízení vlády k Plánu OH ČR**, kterým se mění nařízení vlády č. 197/2003 Sb., s účinností od 31. 12. 2008.

Vedle zrušení jednoho písmene nařízení vlády týkajícího se zákazu podpory výstavby spaloven komunálních odpadů ze státních prostředků přibyla nová. Ta se týká především zákazu povolování přeshraniční přepravy odpadů do republiky za účelem energetického využití odpadů, respektive komunálních odpadů, pokud by v této souvislosti musely být odpady a speciálně komunální odpady vznikající na území ČR zpracovávány, resp. odstraňovány. Tyto zákazy vycházejí z nové směrnice 98/2008/ES, kde si pod článkem č. 16 čeští zástupci při tvorbě směrnice toto doplnění vymínil. Lze jen doufat, že vedle ochrany životního prostředí nedojde k narušení obchodních závazků v rámci zemí Evropské unie a že zanedlouho nebudeme nuceni opět měnit uvedené nařízení vlády.

Třetím bodem setkání byl harmonogram postupu prací a **informace o přípravě nového zákona o odpadech** na základě Tezí rozvoje odpadového hospodářství, o kterých jsme referovali ve zprávě o minulém Kulatém stole. (*Odpadové fórum 12/2009, str. 9.*) Podstatné a nové bylo sdělení, že se ministerstvo rozhodlo připravovat nikoli jeden, ale dva zákony, a to jeden o odpadech a druhý o zpětném odběru odpadových výrobků (nebo výrobků z odpadů?). Tato myšlenka není zdaleka nová a nejspíše musela teprve uzrát doba k tomuto zásadnímu rozhodnutí. Hlavním důvodem jsou časté změny tak zvaných výrobních směrnic, na které se musí velmi rychle reagovat a tím opět novelizovat celý (již velmi rozsáhlý) dosavadní zákon o odpadech. Do konce prvního čtvrtletí by

měl být hotov návrh věcného podkladu obou zákonů k dalšímu projednávání. Do konce třetího čtvrtletí roku 2010 by po přípomínkovém řízení měly být návrhy schváleny poradou vedení ministerstva.

Závěrečný, čtvrtý bod jednání se týkal **návrhu tak zvané euronovely**, to znamená další novely zákona o odpadech (jde již o dvacátou sedmou novelu zákona) transponující již citovanou novou směrnici o odpadech do našeho právního řádu a napravuje neuzádnuté transpozice směrnic o vozidlech s ukončenou životností a o skládkování.

Všichni účastníci znění novely dostali elektronickou poštou den před konáním kulatého stolu. Proto bylo poněkud šokující konstatování, že na případné připomínky k novele je jen několik hodin! Podle ministra J. Dusíka je nutno zabezpečit včasnou transpozici směrnice o odpadech a proto se nebude jednat o vládní návrh, ale o poslancecký návrh bez projednání ve vládě, bez tradičního vnějšího připomínkového řízení a že je nutno stihnout nejbližší schůzi Poslanecké sněmovny! Bylo též řečeno, že je nezbytný konsensus tak, aby to poslanci schválili, jinak se to již v tomto volebním období nestihne.

Při letním prolisování osmnácti stránkami návrhu zmíněné novely lze zjistit mnoho zásadních a nových částí zákona. Vedle nových pojmů a definic, které zcela principiálně mění náš dosavadní pohled na odpadové hospodářství (například definice, kdy odpad přestává být odpadem, co je vedlejší produkt, recyklace a zpracování odpadů) je zde nově formulována hierarchie odpadů, spalování komunálních odpadů, povinnosti využití odpadů z vybraných autovraků a finanční zajištění první fáze provozu skládek. Již z tohoto stručného přehledu plyne, že praktické používání některých ustanovení, majících až revoluční náplň bude v našich podmínkách silně ovlivňovaných ekologickou ideologií bez podrobnějšího vysvětlení přístupu tvůrce zákona dosti náročné.

Následovala tradičně bohatá diskuse, ze které však vyplynulo, že málo kdo měl čas se podrobně seznámit s návrhem novely a tím zjistit skutečné dopady případně takto přijaté euronovely. Je otázkou, zda urychlené přijetí novely v této podobě nepřinese více problémů, nejasností a konfliktů, než kdybychom připravili novelu ve větším klidu a s dostatečným časem pro připomínkové řízení. (Termín transpozice směrnice do právního prostředí ČR je 12. 12. 2010.)

T. Řezníček

Seminář Vyhodnocení plnění POH

Dne 3. 12. 2009 pořádal Středočeský kraj ve spolupráci se společností ISES, s. r. o. seminář na téma **Vyhodnocení plnění Plánu odpadového hospodářství Středočeského kraje**. Semináře se zúčastnili nejen zástupci firem zabývajících se odpadovým hospodářstvím, ale také zástupci obcí a pracovníci dalších krajských úřadů. Byli přítomni zástupci Ministerstva životního prostředí, Státního fondu životního prostředí ČR, České inspekce životního prostředí a GENIA. Celkem se semináře zúčastnilo více než 70 odborníků zabývajících se danou problematikou.

Seminář probíhal pod záštitou náměstka hejtmána Středočeského kraje Ing. M. Peřety, který pronesl úvodní slovo. Přednáškový blok poté zahájil vedoucí Odboru životního prostředí KÚ Středočeského kraje Ing. J. Keřka, Ph.D., který ve své prezentaci seznámil přítomné s činností kraje v oblasti

odpadového hospodářství. Velmi zajímavé byly prezentované výsledky sociologického průzkumu „Možnosti realizace zařízení pro energetické využití odpadů na území Středočeského kraje“, který pro Středočeský kraj vypracovala společnost Markent, s. r. o. Průzkum ukázal, že na území šesti obcí s rozšířenou působností Středočeského kraje mají obyvatelé pozitivní přístup k vyslovení souhlasu s výstavbou zařízení pro energetické zpracování odpadu. Nejméně souhlasí s výstavbou tohoto zařízení na území ORP Mělník, kde zamítavý postoj vychází pravděpodobně z umístění tepelné elektrárny.

Výstupy z Vyhodnocení plnění Plánu odpadového hospodářství kraje za rok 2008 prezentoval Ing. K. Bursa ze společnosti ISES, s. r. o., která byla jeho zpracovatelem. Nejdříve přítomné seznámil s podrobnou analýzou odpadového hospodářství

v kraji. Zdůraznil, že se na území kraje nakládá s výrazně vyšším množstvím odpadu, než se podle evidence vyprodukuje (**tabulka**). Příčinou je nejenom dovoz odpadů z Prahy, ale také velké množství malých původců, kteří nemají povinnost podávat hlášení o produkci odpadů.

Následně přistoupil k vyhodnocení jednotlivých cílů Plánu. Dlouhodobě se nedaří plnit cíle týkající se materiálového využívání komunálních odpadů a snížení množství ukládání biologicky rozložitelných komunálních odpadů do skládek (**graf**). Zbývající dva cíle, které v roce 2008 nebyly plněny, se týkají nakládání s kaly a snižování produkce nebezpečných zdravotnických odpadů.

Na předchozí prezentaci navázala Bc. D. Janečková, která svou přednášku věnovala stavu plnění Plánu odpadového hospodářství Hlavního města Prahy. Stejně jako na území Středočeského kraje, tak i na území Prahy, je problematické plnit stanovený cíl, vycházející z POH ČR pro materiálové využití komunálních odpadů. S plněním cíle snížení množství ukládání biologicky rozložitelných komunálních odpadů do skládek nemá Praha problém, protože v zařízení v Malešicích bylo v roce 2008 energeticky využito 190 780 tun směsného komunálního odpadu.

Za pomoci Ing. J. Valty z agentury GENIA byli přítomní následně informováni o ISOH a o jeho připravovaných změnách. Nově připravovaná verze ISOH by měla soustředit všechny ohlašovací agendy do jednoho databázového systému. Změny nastanou také v procesu ohlašování (elektronické ohlašování s využitím datového standardu, zavedení odpovědnosti za data) a bude ustanovena metodika pro verifikaci a zpracování dat.

První blok přednášek zakončila Ing. L. Zichová z odboru odpadů Ministerstva životního prostředí stručnou zprávou o plnění POH České republiky. Konstatovala, že neplnění výše zmíněných cílů je problém celorepublikový, ne jen Středočeského kraje. Přítomné seznámila také s „bleskovou“ novelou POH ČR, která mimo jiné vypouští větu „nepodporovat výstavbu nových spaloven KO ze státních prostředků“. Schválení novely umožňuje čerpání finančních prostředků z OPŽP (prioritní osa 4) na podporu energetického využití odpadů.

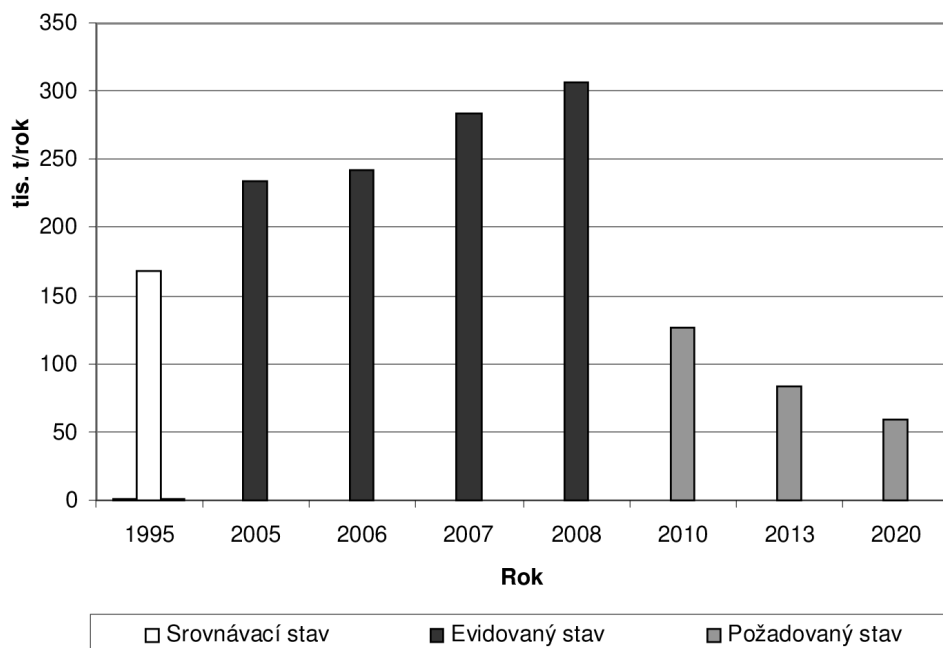
Po přestávce vystoupila paní Claudia Scharnagl z Německa, která pohovořila o způsobech využívání kalů v Bavorsku. Vzhledem k zpřísnění limitů znečišťujících látek obsažených v kalech výrazně pokles-

Tabulka: Produkce a nakládání s komunálními odpady ve Středočeském kraji

Procenta u jednotlivých způsobů nakládání a celkem jsou vztahena k produkci odpadů.

Komunální odpady	2004	2005	2006	2007	2008
Produkce (1000 t)	490,11	454,9	494,26	491,61	482,01
Využití (%)	10,88	15,35	33,11	14,70	18,88
Skládkování (%)	88,50	75,65	94,05	104,30	132,35
Spalování (%)	0,11	0,09	0,08	0,16	0,03
Nakládání celkem (%)	99,1	91,09	127,24	122,16	151,26

Graf: Skládkování BRKO ve Středočeském kraji – stav a cíle



la možnost jejich využití v zemědělství. Ve své přednášce podrobně popsala metodu energetického využití kalů založenou na nízkoteplotní konverzi.

Primátor Statutárního města Kladna Ing. D. Jiránek ve své přednášce prezentoval nejenom stanovisko Svazu města a obcí ČR k odpadovému hospodářství naší republiky, ale také informoval o zkušenostech města Kladna se zavedením odděleného sběru bioodpadů. Konstatoval, že zavedení odděleného sběru BRO neznamenal snížení množství produkovaného směsného komunálního odpadu. Produkce tohoto odpadu zůstala stejná, naopak se zvýšila celková produkce odpadů města, a to o odděleně sesbírané BRO. Na závěr svého vystoupení pozitivně zhodnotil změnu přístupu MŽP k energetickému využívání odpadů.

Prof. RNDr. J. Hřebíček, CSc., informoval přítomné o zpracovávaném ekonomickém modelu, který bude vyhodnocovat náklady na odpadové hospodářství v jednotlivých lokalitách. Základem je model produkce KO aplikovaný na všechny obce ČR. Dále se započítávají silniční vzdálenosti obcí k nejbližším zařízením pro nakládání se SKO. Výsledný výpočet hledá pro obce optimální varianty z hlediska minimalizace nákladů a tím i předvídá reálnou svozovou oblast nových zařízení, např. na mechanicko-biologickou úpravu odpadů, případně na energetické využití odpadů. Součástí modelu je rovněž výpočet nákladů na občana. Předpokládá se, že výsledný model bude sloužit také jako jeden z podkladů pro připravovanou novelu zákona o odpadech při stanovení poplatku za uložení odpadu na skládky.

Následně vystoupil Ing. P. Stejskal ze SFŽP ČR a seznámil přítomné s aktuálními

možnostmi podpory z Operačního programu Životní prostředí. Nově vyhlášená XV. výzva umožňuje od 4. ledna 2010 žádat o finanční podporu na regionální systémy pro mechanickou a biologickou úpravu komunálního odpadu a zařízení pro energetické využívání komunálního odpadu. Na tyto projekty je vyhrazeno celkem 6 miliard korun. O ně bude snížena alokace prostředků na ostatní projekty, které lze podpořit v prioritní ose 4, což znamená, že v budoucnu s žádostí o podporu uspěje mnohem méně projektů než doposud.

V dalším příspěvku popsala Ing. I. Svobodová z ČIŽP OI Praha rozsah kontrolní činnosti v oblasti odpadového hospodářství realizované v předchozích letech. V roce 2008 provedla ČIŽP OOH celkem 3320 kontrol, na jejichž základě bylo zahájeno 776 správních řízení, při nichž byly uděleny pokuty v celkové výši 63,7 mil. Kč.

Druhou přednášku, týkající se Vyhodnocení plnění POH Středočeského kraje, přednesl Ing. VI. Klatovský, CSc. Představil přítomným opatření navržená k plnění vybraných cílů Plánu. Jednalo se zejména o tato opatření:

- Podporovat na území kraje budování bioplynových stanic o kapacitě minimálně 5000 tun.
- Vybudovat v blízkosti měst s více než 10 tisíci obyvateli zařízení k nakládání s biologicky rozložitelnými odpady o kapacitě minimálně 5000 tun, které mohou města využívat.
- Vybudovat v blízkosti měst s více než 2000 obyvateli zařízení k nakládání s biologicky rozložitelnými odpady o kapacitě alespoň 1000 tun, které mohou města využívat.

- Podporovat rozvoj a přebudování stávajících zařízení na Regionální odpadová centra pro nakládání s odpady a dovybavení zařízení o technologie pro přepravu, dotřídování a využití odpadů.
- Situovat nově budované kapacity na třídění komunálních odpadů přednostně k existujícím centrům se zařízeními k využívání a odstraňování odpadů.
- Podporovat vybudování zařízení na energetické využití směsného komunálního odpadu ve vhodných svozových oblastech. Jedná se o oblasti o průměru maximálně 40 km mající minimálně 100 tisíce obyvatel.

Přednáškový blok uzavřel MVDr. C. Mikeš z města Mělník, který v rámci svého vystoupení připomněl všem přítomným nutnost ekonomické udržitelnosti odpadového hospodářství měst a obcí. Zdůraznil, že je nezbytné si každou investici a inovaci v odpadovém hospodářství nejdříve důkladně spočítat. Výstavba zařízení i s 90% dotací může být v závěru velmi problematická, pokud jeho provoz nedokáže obec následně financovat.

Na závěr proběhla podnětná a velmi živá debata, zejména mezi zástupci MŽP a přítomnými. Z otevřené diskuze byla patrná současná nespokojenost obcí s nutností stále více systém dotovat z obecního rozpočtu. Města a obce jsou tak neúměrně zatěžována ve vztahu k odpadovému hospodářství.

**Ing. Zuzana Stehlíková,
Ing. Karel Bursa
ISES, s. r. o.
E-mail: ises@ises.cz**

Spolu s WATENVI nově i veletrh URBIS INVEST

Spolu s **Mezinárodním vodohospodářským a ekologickým veletrhem WATENVI** (Brno 25. – 27. května 2010) se poprvé uskuteční **Mezinárodní veletrh investičních příležitostí, rozvoje regionů, komunálních technologií a služeb URBIS INVEST**, který se v minulých letech konal v dubnovém termínu.

Propojením těchto vysoce odborných veletrhů chce jejich pořadatel Veletrhy Brno, a. s. vytvořit komplexní platformu pro prezentaci a řešení problematiky rozvoje podnikání, regionů, měst a obcí s širokou nabídkou technologií, výrobků a služeb. Vznikne tak model odborného „komunálního veletrhu“, který je běžný v zahraničí. Veletrh WATENVI zahrnuje Mezinárodní vodohospodářskou výstavu VODOVODY-KANALI-

ZACE, kterou pořádá Sdružení oborů vodovodů a kanalizací SOVAK ČR, a Mezinárodní veletrh techniky pro tvorbu a ochranu životního prostředí ENVIBRNO.

Tímto sloučením by měl vzniknout synergický efekt široké, vzájemně se doplňující nabídky vystavovatelů, kteří prezentují investiční příležitosti a zároveň řeší současné potřeby komunální sféry. Jedná se o soustředěnou nabídku měst a obcí, ale také nabídku služeb, výrobků a technologií pro města a obce. Vzniká tak unikátní platforma pro prezentaci a setkání odborníků z oblasti rozvoje regionů, měst a obcí se zástupci komerční sféry. Tato třídní ryze odborná akce se bude konat v novém, unikátním pavilonu P, který svou kapacitou nahradí dosud užívané tři haly.

Pro nově vystavující firmy je připraven pro-

gram START, který nabízí výhody pro vystavovatele, kteří se budou na veletrhu prezentovat poprvé. Zahrnuje mimo jiné výstavbu typového stánku, firemní pozvánky a WI-FI připojení zdarma, vlastní prostor na stránkách WATENVI 2010 v sekci Vystavovatelé se představují, propagaci v elektronickém zpravodaji a další. Další výhodou je snížení administrativní zátěže spojené s veletržní účastí.

Podle neoficiálních informací z veletržního výboru se letos bude pozornost dále ubírat k přilákání především odborné návštěvnické veřejnosti na úkor tzv. „batůžkářů“.

Více na www.bvv.cz/watenvi.

(op)

Česko bude mít burzu nespotřebovaných chemikálií

Roční obrat v desítkách milionů korun očekávají od nového trhu s nespotřebovanými chemikáliemi tvůrci projektu, který se brzy otevře v Česku. Cílem projektu, jehož rozjezd podpoří Ministerstvo průmyslu a obchodu (MPO) zhruba 5 miliony korun, ale není generovat zisk. Elektronický aukční trh pomůže malým a středním podnikům zbavit se chemických látek, které jim zbyly po změně nebo ukončení výroby. Ušetří i stát, který v posledních letech vynaložil desítky milionů korun na likvidaci nelegálních skladů chemikálií.

Pilotní provoz nového systému NECHELA (NEspotřebované CHEmické LÁtky) v prosinci slavnostně zahájil ministr průmyslu a obchodu Vladimír Tošovský. „Pro malou firmu bude vždy výhodnější nepoužité chemikálie včas prodat než je mít na skladě a nakonec zaplatit za jejich ekologické odstranění nebo v horším případě za nelegální skladování,“ říká ministr Tošovský. „Rozhodli jsme se firmám otevřít trh, který pro tyto látky doposud chyběl. Je to unikátní systém, který zatím neprovozuje žádný ze sousedních států.“

Počet případů nezákonného nakládání s chemickými odpady se zvýšil zejména v letech 2006 až 2008. Za likvidaci nelegálních skladů vysoce toxických látek musel v několika krajích zaplatit stát, protože se nepodařilo prokázat odpovědnost konkrétním osobám. Značné výdaje s odstraněním nelegálně skladovaných chemikálií měly i některé kraje a obce. Situace byla natolik vážná, že se jí zabývala i Bezpečnostní rada státu a vláda v roce 2008 uložila některým resortům, aby navrhly řešení. MPO dostalo za úkol připravit systém, který umožní nežádoucí nakládání s chemickými látkami a odpady omezit.

„Je to dobrý příklad toho, že spíš než regulací můžeme některá rizika pro životní prostředí snižovat tím, že budeme firmy ekonomicky motivovat,“ říká o novém systému NECHELA náměstek ministra Erik Geuss. „Inspirovali jsme se známými internetovými tržišti jako je eBay, ale bylo nám od počátku jasné, že musíme výrazně posílit bezpečnost.“ Elektronické obchodování s nepoužitými chemikáliemi bude probíhat v zabezpečeném burzovním prostředí, takže nad ním stát bude mít dostatečnou kontrolu. Účastníci systému navíc dostanou informační servis, který elektronická tržiště úplně postrádají.

Architekturu a technické řešení internetového aukčního systému NECHELA pro

MPO zpracovala Českomoravská komoditní burza Kladno (ČMKBK). „Protože jde o burzovní systém vybavený vícestupňovými kontrolními mechanismy, je v něm možné bezpečně obchodovat i s nebezpečnými chemikáliemi,“ vysvětlil předseda burzovní komory ČMKBK Pavel Štorkán.

Na on-line burze NECHELA je možné nabízet prodej chemikálií (hydroxidy, kyseliny, chloridy, sirany, fosforečnany, uhličitany, dusičnany, fluoridy), organických rozpouštědel, průmyslových odmašťovačů, potravinářské chemie, maziv a aditiv do pohonných hmot, impregnačních laků a pryskyřic, izolačních laků a tmelů nebo brusných a leštících prostředků. Z obchodování jsou naopak vyloučena léčiva, zdravotnické prostředky, krmiva, kosmetické prostředky, jaderné materiály, omamné a psychotropní látky, výbušniny a pohonné hmoty.

Jak funguje on-line burza nespotřebovaných chemických látek?

Systém umožňuje registrovaným firmám samostatně nebo s asistencí makléře zveřejnit detailní parametry nabídky, o které se posléze rozhoduje v jednom ze tří typů aukcí. Při jejím zpracování mohou firmy využít katalog více než sta tisíc chemických látek, ale také mohou detailně specifikovat druh obalu, expirační dobu nebo místo odběru nabízené chemikálie.

On-line burza NECHELA umožňuje u každé nabídky zvolit jeden ze 3 různých typů aukcí. Vyhlašovatel si typ aukce vybírá sám podle svých preferencí, případně ve spolupráci se svým makléřem. Systém podporuje tyto typy aukcí:

- **Klasická nabídková s rostoucí cenou** – obchoduje se vždy s celým nabízeným množstvím, není možné zobchodovat jen jeho část. Cenu určují přihlášení klienti. Ti během aukce podávají cenové návrhy, z nichž každý musí být vyšší než před-

chozí. Vítězí klient, který jako poslední podal platný cenový návrh. Vyhlašovatel u tohoto typu aukce nijak nezasahuje do jejího průběhu.

- **Množstevní nabídková s klesající cenou** – obchoduje se s nabízeným množstvím po částech. Vyhlašovatel v průběhu aukce může (ale nemusí) cenu snižovat. Klienti zadávají množstevní návrhy – tedy množství, které jsou při aktuální cen ochotni koupit. Aukce tohoto typu může skončit nejen uplynutím stanoveného času, ale i vyprodáním celého nabízeného množství nebo rozhodnutím vyhlašovatele.
- **Klasická nabídková s klesající cenou** – tento typ aukce se podobá množstevní nabídkové aukci s klesající cenou. Liší se od ní tím, že se obchoduje vždy s celým nabízeným množstvím. Vyhlašovatel v průběhu aukce může (ale nemusí) cenu snižovat. Klient, který jako první akceptuje aktuální cenu, vítězí.

Kdo a jak může systém NECHELA využít?

Příklad č. 1: Kam s nadbytečnými zásobami chemických látek?

Lakýrnická dílna přišla v důsledku krize o podstatnou část zakázek. Jako „dar z nebes“ se jevila zakázka od výrobce komponentů pro jízdní kola, jehož klíčový odběratel nebyl spokojen s povrchovou úpravou dodaných dílů a celou sérii bylo proto potřeba co nejrychleji přelakovat.

Lakýrnický podnik přijalo a bezodkladně nakoupilo nezbytné množství hydroxidu sodného (louhu), celkem pět tisícilitrových kontejnerů. Výrobce komponentů pro jízdní kola však zkrachoval a ze zakázky sešlo. Lakýrnická dílna se tak bez vlastního zavazování ocitla ve velmi obtížné situaci – vyčerpana prakticky celý limit provozního úvěru a kontejnery s louhem zaplnily její sklad.

Řešením se ukázala být aukce na „on-line burze“ s nespotřebovanými chemickými látkami NECHELA. Během týdne po registraci nabídky byl veškerý louh za akceptovatelnou cenu prodán. Dílna tak získala kapitál nutný pro financování provozu a volný sklad pro chemické látky nezbytné pro další zakázky.

Příklad č. 2: Školní laboratoř bez prostředků na nákup nezbytných chemických látek

Střední průmyslová škola chemicko-technologická se v důsledku zdražení dodávek



Hlavní stránka Přihlásit

▲▼		Název CZ Název ENG	Vžitý název	číslo ES	číslo CAS	Množství	Zařazení ▲▼	Místo uskladnění ▲▼	Aukce ▲▼	Status
24. 11. 2009 12:31:42		uhličitán sodný sodium-carbonate	kalcinovaná soda	207-838-8	497-19-8	1440,00 kg	základní anorganické chemické látky	Ústecký kraj	27. 11. 2009 09:50:00	v listingu: detaily
24. 11. 2009 12:40:52		kyanid draselný potassium-cyanate	--	209-676-3	590-28-3	10,00 g	základní anorganické chemické látky	hlavní město Praha	27. 11. 2009 08:50:00	v listingu: detaily
26. 11. 2009 12:16:56		epsilon- kaprolaktam epsilon- caprolactam	Kaprolaktam technický granulovaný	203-313-2	105-60-2	3,60 t	plasty v primárních formách	Ústecký kraj	27. 11. 2009 10:40:00	v listingu: detaily
26. 11. 2009 12:20:33		NERABLEND NERABLEND	NERABLEND	--	--	600,00 kg	plasty v primárních formách	Středočeský kraj	27. 11. 2009 11:40:00	v listingu: detaily
26. 11. 2009 14:04:36		kyselina sírová sulphuric-acid	--	231-639-5	7664-93-9	2000,00 l	základní anorganické chemické látky	Vysočina	27. 11. 2009 12:40:00	v listingu: detaily

chemických látek distribuční firmou dostala do problémů s chodem svých školních laboratoří. Zřizovatel školy totiž nebyl ochoten navýšit rozpočet na nákup nezbytných chemikálií.

Situaci se podařilo vyřešit díky tzv. množstevním aukcím na „on-line burze“ NECHELA. Zde škola nakoupila potřebné množství chemického materiálu a ještě ušetřila. To se podařilo díky tomu, že prostřednictvím této aplikace jsou nabízeny přebytečné chemické látky a jejich ceny jsou tak obvykle výrazně nižší než v běžné obchodní síti.

Příklad č. 3: Danažský dar aneb jak ekologicky a ekonomicky výhodně „zlikvidovat“ nepotřebné zásoby?

Společnost vyrábějící potravinářské fólie hledala nový výrobní areál pro jeden ze svých závodů. Odpovídající areál nakonec získala od konkurzního správce, který rozprodával majetek zkrachovalého podniku, který se též zabýval výrobou plastů. Firma proto projevila zájem nejen o nemovitý majetek firmy v konkurzu, ale také o část jejich skladových zásob. Konkurzní správce nakonec do skladových zásob zahrnul všechny zásoby, a to za stejnou cenu jakou firma nabízela za materiál, o který měla zájem. Záhy se však ukázalo, že se jednalo o „danažský dar“ – dvě třetiny hlavního skladu zabíraly desítky tun volně ložené práškové neměkčené PVC směsi pro výrobu plastových profilů, zbytek pak zabírala stacionární cisterna obsahující 50 tun kyseliny sírové, ani jedno nový vlastník areálu ve své výrobě rovněž neupotřebil. Konkurzní správce odmítl o vrácení nepotřebných zásob být jen jednat a cena za dočasné uskladnění takového množství chemických látek byla příliš vysoká.

Firma se potřebovala „danažského daru“ co nejrychleji zbavit, aby mohla začít

s úpravami nového areálu, ovšem najít zájemce o takovýto specifický materiál není snadné. Nakonec byly nepotřebné zásoby během měsíce prodány v burze NECHELA a společnost tak nemusela platit za jejich ekologické odstranění a navíc na transakci ještě vydělala.

Příprava pilotního projektu trvala jeden rok. Kromě MPO a ČMKBK se na ní podílelo Ministerstvo životního prostředí, Ministerstvo dopravy, Svaz chemického průmyslu ČR a Hospodářská komora ČR, které podpisem společného memoranda potvrzují zájem projekt dále podporovat. Cílem je, aby od roku 2012 byl systém NECHELA samofinancovatelný.

Mgr. Tomáš Bartovský
Ministerstvo průmyslu a obchodu
E-mail: bartovsky@mpo.cz

Poznámka redakce:

V textu se o obchodování v systému NECHELA píše v přítomném čase, ale to není úplně přesné. V současné době na internetových stránkách ČMKBK, MPO ani pomocí vyhledávače nenajdete víc než jen původní tiskovou zprávu MPO a texty z ní odvozené. Redakce zjistila, že systém je v současnosti v jakémsi zkušebním provozu na neveřejné části webu Českomoravské komoditní burzy Kladno (www.cmkbk.cz) a k jejímu „ostrému“ rozjezdu by mělo dojít v prvních měsících letošního roku. Přesné datum prý bude veřejnost informována.

Systém NECHELA bude fungovat na internetu a bude se do něj vstupovat prostřednictvím běžného webového prohlížeče, což zaručí širokou dostupnost pro zainteresovanou veřejnost. Ten, kdo vstupuje do systému, může mít jednu z možných uživatelských rolí:

Veřejný uživatel (nepřihlášený uživatel) je kterýkoli návštěvník úvodní webové stránky aplikace. Může prohlížet vložené a zveřejněné nabídky včetně detailních informací, ale nemůže sám nové nabídky vkládat a nemůže se účastnit samotných aukcí. Jak vypadá hlavní stránka systému NECHELA ukazuje obrázek. Nachází se tam přehledný seznam 5 naposledy vložených nabídek, které byly publikovány a u nichž ještě neproběhla aukce, ani u nich neuplynula doba použitelnosti nabízené látky či přípravku. Pokud již u nabídky byla vyhlášena aukce, zobrazuje se datum jejího konání. Je možné si nechat zobrazit všechny aktivní publikované nabídky a tyto seřadit nebo filtrovat podle vybraného klíče.

Registrovaný vyhlášovatel (dále jen vyhlášovatel) je ten, kdo látku/přípravek nabízí, tedy prodává. Po přihlášení do systému může zadávat nové nabídky a k zadaným nabídkám může dávat pokyny k obchodování. Během samotné aukce může vstupovat do obchodní části systému a u některých typů aukce může do ní aktivně zasahovat.

Registrovaný klient (dále jen klient) je ten, kdo chce koupit. U nabídek, u nichž je vyhlášena aukce, může se do nich přihlašovat. Během aukce může vstupovat do obchodní části systému a zasahovat do průběhu aukce.

Makléř je zástupcem vyhlášovatele či klienta vůči burze.

U každé nabídky v seznamu lze zobrazit detailní informace o obchodované látce či přípravku, pokud již aukce byla vyhlášena či běží, detailní informace obsahují údaje o typu aukce, termínu, vyvolávací ceně apod.

Zdroj: NECHELA – uživatelská příručka, MPO a ČMKBK Kladno, 2009

Průzkum mezi provozovateli zařízení ke sběru a zpracování autovraků

V létě 2009 byl proveden podrobný průzkum situace mezi provozovateli zařízení ke sběru a zpracování autovraků (dále jen provozovatelé). Průzkum provedla společnost Green Solution, s. r. o. ve spolupráci se sociology.

Elektronickým dotazníkem bylo obesláno 317 provozovatelů, tedy většina ze 434 subjektů, které v tu dobu byly v oficiálním seznamu Ministerstva životního prostředí (MŽP). Neoslovené subjekty byly vesměs z kategorie menších provozovatelů, na něž nebylo možné získat elektronickou adresu, která je v případě personifikovaných elektronických dotazníků nezbytná.

Průzkum přinesl nejen důležité číselné údaje o oboru, ale odhalil rovněž nepřesnosti použitého seznamu jako takového. Výsledky průzkumu jsou navíc poznamenány všeobecně známou špatnou náladou a frustrací provozovatelů kvůli stavu legislativního a obchodního prostředí v oblasti zpracování autovraků. Mnoho respondentů je pevně odhodláno odvětví opustit, protože nevěří, že by se situace mohla zlepšit natolik, že by umožňovala provozovatelům podnikatelsky přežít.

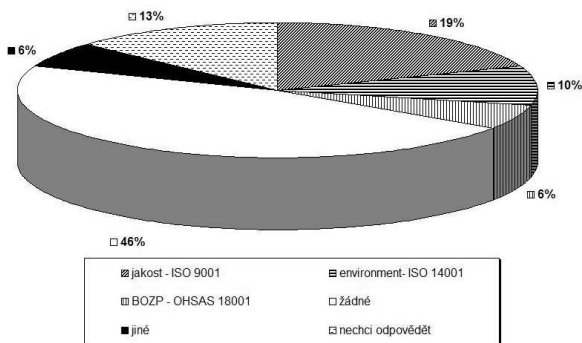
V dotazníku byly zmapovány důležité oblasti podnikání, tedy údaje o velikosti firmy, otázky provozu, demontáže, technologického zázemí, vynaložených investic a v neposlední řadě rovněž problematika platné legislativy.

Dotazník kompletně vyplnila přibližně čtvrtina oslovených respondentů. Tento vzorek je dostatečný pro to, aby průzkum byl považován za vypovídající.

O firmě

Na otázku „*Jak dlouho podniká Vaše společnost*“ devět procent respondentů odpovědělo, že podniká méně než 1 rok. V absolutním vyjádření je to pak 7 subjektů. Drtivá většina společností podniká v oblasti zpracování autovraků mezi 1 a 3 lety (31 %), resp. mezi 4 a 7 lety (40 %).

Pokud jde o počty zaměstnanců, zde nemusí být poměrné hodnoty zcela vypovídající, jelikož většinu neoslovených subjektů tvořily právě malé společnosti (případně živnostníci). Deset respondentů odpovědělo, že nemají žádné zaměstnance (kromě jich samých). Mezi dvěma a čtyřmi zaměstnanci má 24 % provozovatelů, dalších 23 % odpovědělo, že mají mezi pěti a osmi zaměstnanci. Podniky nad 15 zaměstnanců tvoří 25 % společností.



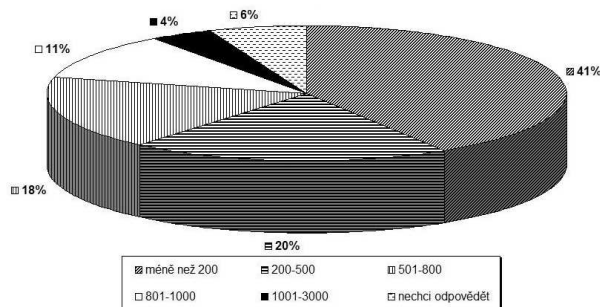
Graf 1: Zastoupení odpovědí na otázku: „Jaké máte zavedeny dobrovolné systémy jakosti“

Další otázka byla zaměřena na dobrovolné nástroje řízení (ISO). Snahou bylo zjistit, kolik společností má některý z dobrovolných nástrojů zaveden. Normy ISO do svého podnikání začlenilo 35 % společností, 46 % firem pak přiznalo, že dobrovolné nástroje řízení zavedené nemá (**graf 1**).

Provoz – demontáž

První otázka této části měla za cíl zmapovat množství autovraků, které bylo jednotlivými společnostmi v roce 2008 zpracováno. Výsledky ukázaly, že přes 60 % respondentů zpracovalo méně než 500 autovraků, z nich dvě třetiny dokonce méně než 200 autovraků. Ukazuje se tedy, že přestože ti nejmenší provozovatelé ani nebyli osloveni, bylo mezi respondenty i tak hodně těch, kteří se řadí mezi ty malé (podle subjektivních měřítek tohoto průzkumu). Na opačné straně stojí tři velké společnosti, které zpracovaly nad 1000 autovraků (**graf 2**).

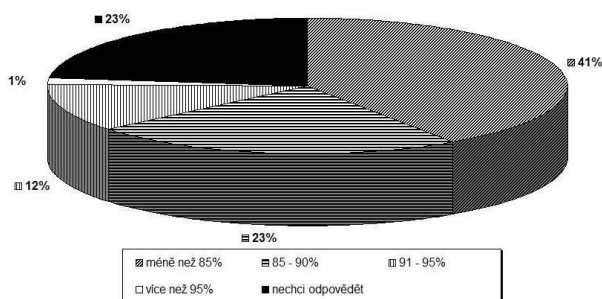
Přitom sedmadvacet procent provozovatelů sdělilo, že se autovraků značky Škoda mezi jimi zpracovanými vozidly v roce 2008 objevilo do 40 %, dalších 42 % respondentů přiznalo počet zpracovaných Škodovek mezi 40 a 69 % a u 24 % provozovatelů činil podíl škodovek nad 70 %.



Graf 2: Množství autovraků, které bylo ve společnosti v roce 2008 zpracováno

Provoz – využití

Při zjišťování stupně opětovného použití a využití materiálů a surovin získaných z demontáže necelá polovina, přesněji 41 % respondentů, uvedla, že dosahuje opětovného použití a využití menšího, než je 85 %. Třidvacet procent respondentů pak dosahuje stupně mezi 85 a 90 % (**graf 3**).



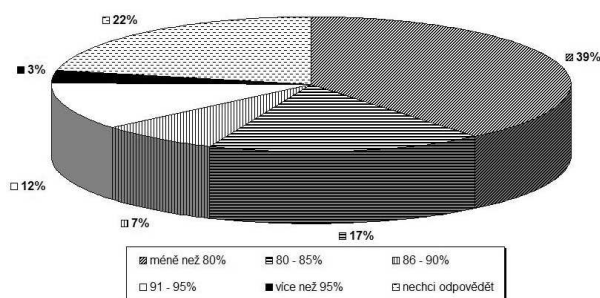
Graf 3: Stupeň opětovného použití a využití při zpracování autovraků

Co se týče opětovného použití a materiálového využití, 39 % respondentů opětovně použije (příp. materiálově využije) z autovraku méně než 80 % surovin. Hranice 80 % dosáhlo 17 % respondentů, hranice 86 % využití pak 7 % oslovených subjektů. Dvanáct procent subjektů uvedlo využití v rozmezí mezi 91 – 95 % (**graf 4**). Obě otázky nevyvolaly mezi respondenty přílišnou důvěru a tak přibližně 22 % respondentů na ně odpovědět nechtělo.

S provozem souvisely dvě otázky týkající se vybavenosti provozovatelů počítačovým software k evidenci odpadů a jejich spokojenosti s informačním systémem MA ISOH.

Nějaký software využívá 90 % respondentů a 72 % program EVI8 od Inisoftu a 6 % žádný.

S informačním systémem MA ISOH je spokojeno 77 % provozovatelů a 7 % nikoli.

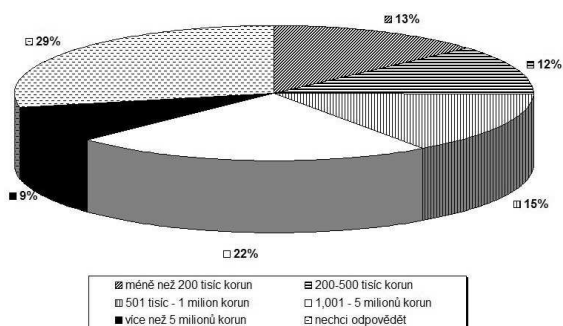


Graf 4: Stupeň opětovného použití a materiálového využití

Rozvoj

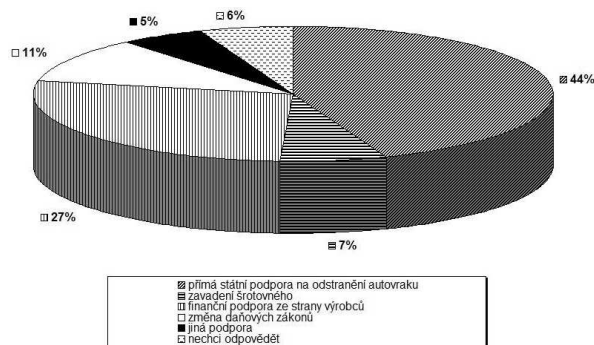
Jaká byla ve Vaší společnosti v posledních 3 letech celková výše investic do dlouhodobého hmotného majetku (budovy, pozemky, technologie)? To byla otázka, na kterou odpovědělo 70 respondentů. Třináct procent z nich uvedlo, že do podniku investovalo méně než 200 tisíc korun, další 12 % přiznalo investice do půl milionu korun. Dvaadvacet procent provozovatelů uvedlo, že do podnikání vložili za poslední tři roky mezi jedním a pěti miliony korun (**graf 5**).

U otázky týkající se podpory podnikání z evropských strukturálních fondů přes 75 % respondentů uvedlo, že o dotaci nikdy nežádali, pouhých 14 % dotázaných subjektů o dotaci usilovalo (10 % žádostmi na SFŽP).



Graf 5: Celková výše investic společnosti do dlouhodobého hmotného majetku (budovy, pozemky, technologie atd.) v posledních třech letech

Další z otázek směřovala k formám podpory, které by provozovatelé uvítali (**graf 6**). Dvaapadesát respondentů (44 %) požaduje přímou státní podporu na odstranění autovraku, a dvaatřicet (27 %) pak finanční podporu ze strany výrobců. Tolik diskutované šrotovné by podle průzkumu přineslo užitek pouhým sedmi procentům respondentů.



Graf 6: Odpovědi na otázku: „Jaká forma podpory by vám v současné ekonomické krizi pomohla?“

Zákon

Posledním, nikoliv však důležitostí, byl oddíl otázek věnující se stávající úpravě zákona o odpadech. Na otázku, zda jsou respondenti se stávající úpravou zákona spokojeni, odpovědělo zamítavě 59 %, čtrnácti procentům subjektů pak zákon vyhovuje. Sedmadvacet procent respondentů nechtělo na otázku odpovědět vůbec.



Ilustrační foto. ARCHIV REDAKCE

Závěr

Při realizaci průzkumu jsme se setkali s mnoha problémy. Předně nebylo možné oslovit kvůli chybějícím kontaktům všechny provozovatele zařízení ke sběru a zpracování autovraků, kteří jsou evidováni v oficiálních seznamech MŽP. U zbývajících subjektů jsme se setkali jednak se značnou frustrací plynoucí z problémů odvětví, jednak s nedůvěrou. Ani jednomu se však nelze divit.

Naší společnou snahou je dlouhodobě monitorovat situaci v prostředí a co nejspolehlivějšími údaji a srovnáním v čase napomáhat k jeho dalšímu rozvoji. To je cíl, který mají jistě i všichni provozovatelé. Naše díky patří všem provozovatelům, kteří nám umožnili nahlédnout do jejich podnikání a zprostředkovat tak alespoň přibližné informace o oboru širší odborné veřejnosti. Díky patří rovněž Sdružení zpracovatelů autovraků, které se aktivně do průzkumu zapojilo.

Ing. David Hrabina, Tomáš Gašpar
GREEN Solution, s. r. o.
E-mail: vyzkum@gsolution.cz

Liberalizace obchodu s environmentálním zbožím a službami v ČR

Již několik let se vede jak v rámci Evropského společenství, tak Světové obchodní organizace a dalších mezinárodních organizací, intenzivní diskuse o liberalizaci obchodu se zbožím a službami. Jejím cílem je odstranit bariéry, které brání obchodu a stanovit transparentní pravidla liberalizačního procesu, která nediskriminují zahraniční dodavatele. Tato problematika se plnou měrou týká i oblasti tzv. environmentálních služeb a zboží.

V roce 2007 bylo zahájeno řešení projektu GA ČR: 402/07/1580, řešeného Univerzitou J. E. Purkyně v Ústí nad Labem, Národohospodářským ústavem AV ČR a Českým ekologickým a manažerským centrem. Na řešení spolupracovali i konzultanti Evropského statistického úřadu v Lucemburku a Generálního ředitelství cel ČR. Dosažené výsledky výzkumu jsou prezentovány v hlavním výstupu projektu – publikaci: RITSCHELOVÁ I. et al. *Liberalizace obchodu s environmentálním zbožím a službami*. Trendy v České republice. Praha: Linde, 2009.

První část publikace je věnována **zahraničnímu obchodu s environmentálním zbožím**. Tento typ zboží zahrnuje produkty umožňující odvrátit, minimalizovat či korigovat škody na jednotlivých složkách životního prostředí, produkty napomáhající zvyšovat efektivnost odpadového hospodářství a sanačních prací, snižující hluk, vibrace a další vlivy fyzikálních faktorů či jsou určeny pro environmentální monitoring. Charakter environmentálního zboží mají také produkty přispívající k rozvoji výroby elektrické energie z obnovitelných zdrojů, produkty sloužící k dosažení energetických úspor a další.

Aktivity v oblasti mezinárodního obchodu s environmentálním zbožím jsou zaměřeny na hledání takového mechanismu, který by přinášel „benefity“ jak životnímu prostředí, tak i mezinárodnímu obchodu. Na mezinárodní úrovni převládá názor (zejména rozvinutých zemí) že nejlepší cestou k dosažení těchto „benefitů“ je liberalizace obchodu s danými komoditami.

K podpoře liberalizace obchodu s environmentálním zbožím přijaly závazky nejrozličnější mezinárodní organizace a fóra. Mezi těmito závazky je bezpochyby jeden z nejvýznamnějších (pro svůj multilaterální dopad) mandát plynoucí z ministerské deklarace Světové obchodní organizace (WTO) z Doha (Katar) z roku 2001. V této deklaraci je závazek zahájit negociace o snížení nebo (je-li to vhodné) o eliminaci celních

tarifů a netarifních bariér u environmentálního zboží. Praktická realizace této strategie je však spjata s mnoha problémy.

Ve výše uvedeném kontextu je v monografii věnována pozornost metodologickým problémům spojeným s identifikací environmentálního zboží pro účely mezinárodního obchodu. Dále jsou charakterizovány základní přístupy k vymezení okruhu environmentálního zboží, které by bylo předmětem snížení cel.

V této souvislosti je však nutné zdůraznit, že doposud neexistuje shoda, které položky by měly být zařazeny do kategorie environmentálního zboží. Poměrně rozsáhlá přílohou část této publikace poskytuje čtenáři velmi široký pohled na existující přístupy k vymezení tohoto pojmu.

Následně jsou pojednány hlavní bariéry bránící dosažení konsensu členských států WTO v dané oblasti. Velmi významnou a zcela originální část publikace tvoří unikátní výsledky rozsáhlé analýzy zahraničního obchodu s environmentálním zbožím České republiky za období let 1993 – 2006.

Poskytování environmentálního zboží je těsně spjata s poskytováním environmentálních služeb a naopak. Například stavba čistírny odpadních vod zcela jistě bude zahrnovat jak projekční činnost, která patří ke službám, tak i dodávky filtrů, chemikálií apod., které lze klasifikovat jako zboží.

Druhá část monografie je zaměřena na **oblast liberalizace obchodu s environmentálními službami**. Po dlouhou dobu převládá názor, že služby jsou ve srovnání s produkcí a obchodem s hmotnými komoditami méně vhodné pro uplatnění idejí liberálního tržního hospodářství. Tento názor vycházel z tradičního pohledu na sektor služeb, který zdůrazňoval omezenou obchodovatelnost, nepřenositelnost a neskladovatelnost služeb, k jejichž spotřebě dochází v okamžiku jejich „výroby“.

Poskytování mnohých služeb bylo dlouhodobě doménou (monopolem) státu a mě-

lo charakter tzv. veřejných služeb. Jejich hospodářský výsledek a mezinárodní komparace efektivity byla komplikována existencí celé řady dotací a subvencí z veřejných rozpočtů, v některých případech i centrální regulací cen a tzv. tarifní a celní politikou. Jako nevhodné pro uplatňování idejí liberálního tržního hospodářství byly označovány především pak služby významné pro rozvoj infrastruktury (telekomunikační služby); služby charakterizované neekonomickými cíli (sociální a kulturní služby) a služby, jejichž poskytování se blížilo podmínkám přirozených monopolů, protože vyžadovaly jednotnou sběrnou nebo distribuční síť (vodní hospodářství).

V posledních desetiletích postavení služeb v mezinárodním obchodu významně posílilo. Podíl služeb na celkovém objemu mezinárodního obchodu během několika posledních desetiletí vykazoval postupný růst (i když s určitými výkyvy). Dominantními skupinami jsou zde mj. dopravní služby, cestovní ruch a komunikace.

Pro Českou republiku nabývá v současné době potřeba hlubší analýzy liberalizace služeb v oblasti environmentálních služeb velkého významu. Přispěl k tomu především rozvoj a zavádění nových technologií, výzkum a vývoj za účelem prodeje know-how, dále liberalizace podmínek vstupu do dříve omezeně přístupných oblastí jako jsou spoje, bankovníctví, pojišťovnictví, ale také fakt, že sektor služeb má stále rostoucí podíl na tvorbě hrubého domácího produktu.

Obdobně jako v případě environmentálního zboží se autorský kolektiv předložené monografie zaměřuje na analýzu přístupů ke klasifikaci environmentálních služeb, na kterou následně organicky navazuje analýza metodologických problémů spojených s identifikací environmentálních služeb jako takových.

Publikace dále prezentuje velmi zajímavé výsledky analýzy části sektoru environmentálních služeb v ČR. Čtenář tak získá základní informace o síle trhu s environmentálními službami v ČR.

**doc. Ing. Iva Ritschelová, CSc.
Egor Sidorov, Ph.D.
Univerzita Jana Evangelisty
Purkyně v Ústí nad Labem
E mail: iva.ritschelova@ujep.cz,
egor.sidorov@ujep.cz**

KALENDÁŘ

PŘIPRAVOVANÉ ZMĚNY V HODNOCENÍ EKOTOXICITY ODPADŮ

10. 2., Praha
Pracovní seminář
VÚV T.G.M., v v i.
ceho.vuv.cz

NAKLÁDÁNÍ S KUCHYŇSKÝMI ODPADY

16. 2., Praha
Seminář
Vodní zdroje EKOMONITOR, s. r. o.
E-mail: halouskova@ekomonitor.cz

EUROPEAN BIOWASTE FORUM

16. – 17. 2., Brusel, Belgie
Konference
Agra Informa Ltd.
E-mail: conferences@agra-net.com

ECO LIFE

24. – 28. 2., Cluj-Napoca, Rumunsko
Mezinárodní veletrh ochrany prostředí
a komunální techniky
Expo Transilvania
E-mail:
expo-transilvania@expo-transilvania.ro

PROGRESS IN TREATMENT OF MANURE AND DIGESTATE

24. – 25. 2., Heiden, SRN
Mezinárodní symposium k využití hnoje
a digestátu
IBBK
www.biogas-zentrum.de/ibbk

EKOTECH

2. – 4. 3., Kielce, Polsko
11. veletrh ekologie, odpadového
hospodářství a recyklace
Targi Kielce
www.targikielce.pl

IARC

3. – 5. 3., Basilej, Švýcarsko
10. mezinárodní kongres k recyklaci
automobilů
ICM International Congress & Marketing
E-mail: info@icm.ch

33rd LANDFILL GAS SYMPOSIUM

8. – 11. 3., San Diego, USA
Solid Waste Association of North America
jfg.swana.org

WASTE & RECYCLING EXPO MEXICO

10. – 12. 3., Mexico City, Mexiko
Výstava
Messe Frankfurt Mexico
E-mail:
info@mexico.messefrankfurt.com

RECYCLING 2010

11. – 12. 3., Brno
15. ročník mezinárodní konference
ARSM
E-mail: skopan@fme.vutbr.cz
www.arsm.cz

INTERSOL 2010

16. – 18. 3., Paříž, Francie
Konference a výstava o půdě,
sedimentech a vodě
WEBS – Intersol 2010
www.intersol.fr

EUROPEAN PACKAGING WASTE FORUM

17. – 18. 3., Brusel, Belgie
17. ročník konference
Agra Conferences
www.agra-net.com/eupack

TECHAGRO

21. – 25. 3., Brno
Veletrh zemědělské techniky
Veletrhy Brno, a. s.
www.bvv.cz

RECYCLING OF BIOMASS ASHES

22. – 23. 3., Innsbruck, Rakousko
Mezinárodní vědecké setkání
University of Innsbruck
E-mail: ahsconference@uibk.ac.at

PRŮMYSLOVÁ EKOLOGIE

24. – 26. 3., Žďár nad Sázavou
Konference
Vodní zdroje EKOMONITOR, s. r. o.
E-mail: halouskova@ekomonitor.cz

GLOBE 2010

24. – 26. 3., Vancouver, Kanada
Veletrh a konference o obchodu
a životním prostředí
Globe Foundation
www.globe.ca

FOR WASTE

30. 3. – 1. 4., Praha
5. mezinárodní veletrh nakládání s odpady,
recyklace, průmyslové a komunální
ekologie
ABF, a. s.
www.forwaste.cz

KUWAIT WASTE MANAGEMENT 2010

6. – 8. 4., Safat, Kuvajt
Konference a výstava
ProMedia International
E-mail: info@kuwaitwaste.com

COOPERATION FOR WASTE ISSUES

7. – 8. 4., Charkov, Ukrajina
Obchodní setkání se zaměřením na trh
Ukrajiny, Ruska, Běloruska, Kazachstánu
a dalších zemí SNS
Ecolnform
E-mail: ecoinvest@vl.kharkov.ua

ECOWORLD

9. – 11. 4., Praha
Veletrh ekologie a udržitelného rozvoje
Incheba Praha, s. r. o.
www.veletrhecoworld.cz

15th LANDFILL SYMPOSIUM

12. – 17. 4., Reno, Nevada, USA
Solid Waste Association of North America
lfpm.swana.org

ENERGY & ENVIRONMENT WEEK

12. – 16. 4., Pittsburgh, USA
Konference a výstava
Freesen & Partner GmbH
www.ee-week.com

BIOPLYN 2010

13. – 14. 4., České Budějovice
5. ročník konference
GAS, s. r. o.
E-mail: brandejsova@gasinfo.cz

ENVIRO 2010

15. – 16. 4., Kladno
Konference
CERT Kladno, s. r. o.
www.cert.cz

ET & ES

20. – 22. 4., Birgmingham, UK
Výstava environmentálních technologií
a služeb
Faversham House Group Ltd.
www.sustainabilitylife.com

ODPADOVÉ FÓRUM 2010

21. – 23. 4., Kouty nad Desnou
Symposium Výsledky výzkumu
a vývoje pro odpadové
hospodářství
České ekologické manažerské
centrum
E-mail: symposium@cemc.cz
www.odpadoveforum.cz

ODSTRAŇOVÁNÍ STARÝCH EKOLOGICKÝCH ZÁTĚŽÍ

27. 4., Praha
Seminář k podpoře a propagaci oblasti
podpory 4.2 OPŽP
Vodní zdroje EKOMONITOR, s. r. o.
E-mail: halouskova@ekomonitor.cz

FIEMA BRASIL 2010

27. – 30. 4., Bento Goncalves, Brazílie
Mezinárodní veletrh technologií pro životní
prostředí
Proamb Foundation
www.fiema.com.br

ODPADY 21

4. – 5. 5., Ostrava
X. Mezinárodní konference
FITE, a. s.
www.fite.cz

PRO EKO 2010

4. – 7. 5., Banská Bystrica, Slovensko
6. výstava recyklace a zhodnocování
odpadů
BB expo, s. r. o.
E-mail: vystavy@bbexpo.sk

WASTEEXPO 2010

4. – 6. 5., Atlanta, USA
Konference a výstava
Penton Media
E-mail: registration@penton.com

ÖKOTECH

4. – 7. 5., Budapešť, Maďarsko
9. mezinárodní veletrh
Hungexpo
E-mail: okotech@hungexpo.hu

IFAT CHINA

4. – 6. 5., Šanghaj, Čína
Výstava
Messe München GmbH
www.ifat-china.com

WASTE TO ENERGY

5. – 6. 5., Brémy, SRN
Veletrh
HVG Hanseatische
Veranstaltungs-Gesellschaft,
Geschäftsbereich Messe Bremen
E-mail: info@wte-expo.de

MIDDLE EAST WASTE SUMMIT 2010

18. – 20. 5., Dubaj, SAE
Mezinárodní konference a výstava
Turret Middle East
E-mail: info@turretme.com

REMEDIATION OF CHLORINATED AND RECALCITRANT COMPOUNDS

24. – 27. 5., Monterey, USA
7. mezinárodní konference
Battelle/The Conference Group
E-mail: chlorcon@battelle.org

SANAČNÍ TECHNOLOGIE XIII

25. – 27. 5., Třeboň
Konference
Vodní zdroje EKOMONITOR, s. r. o.
E-mail: halouskova@ekomonitor.cz

WATENVI

25. – 27. 5., Brno
Mezinárodní vodohospodářský
a ekologický veletrh
Veletrhy Brno, a. s.
www.watenvi.cz

ENERGY FROM WASTE

28. – 29. 5., Londýn, UK
Konference a výstava
Smi Group Ltd.
E-mail: client_services@smi-online.co.uk

ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A ÚPRAVNICTVÍ

3. – 5. 6., Ostrava
14. mezinárodní konference
Institut environmentálního inženýrství
Hornicko-geologické fakulty VŠB-TU
Ostrava
E-mail: peter.fecko@vsb.cz

CET

3. – 6. 6., Izmir, Turecko
Veletrh
Forza Fairs & Organization
E-mail: info@cet09.com

AUTOTECH

5. – 10. 6., Brno
Veletrh užitkových automobilů, dílů
a servisní techniky
Veletrhy Brno, a. s.
www.bvv.cz

EKOLOGIE A NOVÉ STAVEBNÍ HMOTY A VÝROBKY

8. – 10. 6., Telč
Konference k výrobkům z druhotných
surovin
Výzkumný ústav stavebních hmot, a. s.
www.vustah.cz

ODPADY A OBCE

9. – 10. 6., Hradec Králové
11. ročník konference z cyklu
Odpadové dny 2010
EKO-KOM, a. s.
www.ekokom.cz

TOP 2010

15. – 17. 6., Častá-Papiernička,
Slovensko
Konference Technika ochrany prostredia
Strojnícká fakulta STU Bratislava
E-mail: top@sjf.stuba.sk

Pokračování na str. 32

SPEKTRUM

Technische Systeme für energetische Abfallverwertung	6
POLLUTEC-Messe Paris 2009	7
Ökonomisches Abfallwirtschaftsmodell	13
Die dritte Roundtable am Ministerium	23
Seminar Auswertung der Erfüllung des Abfallwirtschaftsplans für Bezirk Mittelböhmen	24

THEMA DES MONATS

Bioabfälle	
Aktionsplan für Biomasse	8
Behandlung des biologisch abbaubaren Abfalls in Gemeinden mit ländlicher Bebauung	11
Kompost und Erosion	14
Beispiel der Verwertung des aus Bioabfall produzierten Kompost	15
Wie man das mit Bioabfällen anstellen soll, das weiß man im Bezirk Zlín	16
Schlämme aus Kläranlagen	
Klärschlämme und ihr Beitrag für Pflanzenernährung	17
Schlämme aus Kläranlagen – neue Interessenrichtungen	20
Erschließung eines Weges zur energetischen Klärschlammverwertung ist notwendig	21

AUS DER EUROPÄISCHEN UNION

Neuigkeiten aus der EU	20
------------------------------	----

FORUM IM FORUM

Bioabfallbehandlung in Kläranlagen-Faulbecken – 3.	22
---	----

ABFALLBEHANDLUNG

Tschechien wird eine Börse von nicht verbrauchten Chemikalien haben	26
Die Umfrage unter Betreiber von Autowrack-Sammel- und Behandlungsanlagen	28

FIRMENPRÄSENTATION

WANDERCONTAINER	
abtransportierte in 2009 307 Tonnen Chemikalien aus kleinen Gemeinden	19
Liberalisierung des Handels mit Umweltgütern und -dienstleistungen in der Tschechischen Republik	30

SERVICE

Zusammen mit WATENVI neu auch die Messe URBIS INVEST vernalstaltet	25
Kalender	31

SPECTRUM

Technological systems for energy recovery from wastes	6
The POLLUTEC Fair, Paris 2009	7
Economical model of waste management	13
3rd Round Table which took place at the Ministry	23
Seminar entitled: Assessment of Keeping the Plan of Waste Management of the Central Bohemian Region	24

TOPIC OF THE MONTH

Biowastes	
Action plan for biomass	8
Handling the biologically degradable waste in municipalities with rural-type houses	11
Compost and erosion	14

An example of utilizing the compost produced from biowaste	15
People in the Zlín region know how to deal with biowastes	16
Sludge from sewage plant	
Sewage plant sludge and its contribution to the nutrition of plants	17
Sludge from sewage plants – new outlook	20
Opening the door for energy recovery from sewage plant sludge – a necessary step	21

FROM THE EUROPEAN UNION

News from European Union ...	20
------------------------------	----

FORUM IN FORUM

Processing the biowaste in sludge digesters in sewage plants, 3.	22
---	----

WASTE HANDLING

An exchange point for unexpended/redundant chemicals will be established in the Czech Republic	26
An opinion poll among the operators of car-wreck collection and processing facilities	28

COMPANY PRESENTATION

THE TRAVELLING CONTAINER collected and carried away 307 tons of electric waste from small municipalities in 2009	19
Liberalization of the business with environmental goods and services in the Czech Republic	30

SERVICE

In addition to WATENVI, a new URBIS INVEST Fair appears ...	25
CALNDAR	31

Společnost INISOFT s.r.o. pořádá pro všechny zájemce v nejbližších termínech tato školení:

Jak doložit plnění POH po skončení pětileté lhůty jeho platnosti
Praha (2.3.2010) | Olomouc (9.3.2010)

Základní popis odpadu
Praha (3.3.2010) | Olomouc (10.3.2010)

více informací na www.inisoft.cz

inisoft
software pro odpady, obaly a ekologii

KALENDÁŘ

ODPADY – LUHAČOVICE 2010
7. – 9. 9., Luhačovice
XVIII. Mezinárodní kongres a výstava JOGA Luhačovice, s. r. o.
www.jogaluhačovice.cz

IFAT ENTSORGA 2010
13. – 17. 9., Mnichov, SRN
16. Mezinárodní odborný veletrh pro životní prostředí a nakládání s odpady
Messe München GmbH
E-mail: info@ifat.de, www.ifat.de

MSV 2010
13. – 17. 9., Brno
Mezinárodní strojírenský veletrh Veletrhy Brno, a. s.
www.bvv.cz/msv

2nd GLOBAL LANDFILL MINING CONFERENCE & EXHIBITION
13. 9., London, UK
Pro Publication International
www.propubs.com/glm/

RWM – RECYCLING AND WASTE MANAGEMENT EXHIBITION 2010
14. – 16. 9., Birmingham, UK
EMAP Conect
www.rwmexhibition.com

BIOLOGICKY ROZLOŽITELNÉ ODPADY
22. – 24. 9., Náměšť nad Oslavou
6. ročník mezinárodní konference ZERA – zemědělská a ekologická regionální agentura
www.zeraagency.eu

GLOBAL WASTE MANAGEMENT SYMPOSIUM
7. – 8. 10., San Antonio, USA
Penton Business Media
E-mail: wastesymposium@nswma.org

HAZARDOUS AND INDUSTRIAL WASTE MANAGEMENT
5. – 8. 10., Chania, Řecko
2. ročník mezinárodní konference Technical University of Crete
E-mail: hwm.conferences@enveng.tuc.gr

VÝSTAVBA A PROVOZ BIOPLYNOVÝCH STANIC
7. – 8. 10., Třeboň
X. ročník mezinárodní konference CzBA
E-mail: info@czba.cz

INOVATIVNÍ SANAČNÍ TECHNOLOGIE VE VÝZKUMU A PRAXI III
13. – 14. 10., Beroun
Konference
Vodní zdroje EKOMONITOR, s. r. o.
E-mail: halouskova@ekomonitor.cz

AKTUÁLNÍ OTÁZKY ŘÍZENÍ SKLÁDEK
21. 10., Spálené Poříčí
Seminář
Artezis, s. r. o.
E-mail: ing.pavel.novak@seznam.cz

Údaje o připravovaných akcích byly získány z různých zdrojů a redakce neručí za správnost. S žádostí o další informace se obračtejte na uvedené adresy.

NAJVÄČŠIA EKOLOGICKÁ VÝSTAVA NA SLOVENSKU

PRO EKO

**6. VÝSTAVA RECYKLÁCIE
A ZHODNOCOVANIA ODPADOV**

4. - 7. 5. 2010, BANSKÁ BYSTRICA



BB EXPO, spol. s r.o., ČSA 12, 974 01 Banská Bystrica, tel.: 048 415 44 92, 415 26 91, 415 41 60, fax: 048 412 42 05, e-mail: bbexpo@bbexpo.sk, www.bbexpo.sk

FOR WASTE

**5. MEZINÁRODNÍ VELETRH NAKLÁDÁNÍ S ODPADY,
RECYKLACE, PRŮMYSLOVÉ A KOMUNÁLNÍ EKOLOGIE**

Souběžné veletrhy:

FOR INDUSTRY 9. veletrh strojírenských technologií

FOR LOGISTIC 2. mezinárodní veletrh dopravy, logistiky, skladování a manipulace

PRAŽSKÝ VELETRŽNÍ AREÁL LETŇANY

30. 3. – 1. 4. 2010



ABF, a.s., Mimoňská 645, 190 00 Praha 9 – Prosek, tel.: 222 891 265, fax: 225 291 199, e-mail: forwaste@abf.cz, www.abf.cz



O odpadních kalech z čistíren odpadních vod

Kal z čištění odpadních vod je hlavním odpadním produktem procesu čištění odpadních vod. Lze tyto kaly dál využívat? Jak na problematiku odpadních kalů pohlíží Státní fond životního prostředí ČR?

Kaly z čištění odpadních vod v rámci Operačního programu Životní prostředí řeší prioritní osa 1 – Dotace pro vodo hospodářskou infrastrukturu a snižování rizika povodní, a prioritní osa 4 – Dotace pro odpadové hospodářství a odstraňování starých ekologických zátěží.

Začneme osou jedna. Odpadní kaly jsou v jejím rámci posuzovány pouze jako součást celkových technologií u čistíren odpadních vod. „Dříve se kalové hospodářství takřka neřešilo vůbec, kal se vyvážel na skládku, dnes je snaha o komplexní řešení. Tedy jejich využití při kompostování, hnojení na poli, energetickém využití nebo jejich efektivní likvidaci s komunálním odpadem,“ říká Alena Kozlová z Odboru ochrany vod Státního fondu životního prostředí České republiky. Podle jejího kolegy Jakuba Kovaříka však tato snaha ale stále naráží na ekonomické možnosti. „Problémem je, že skládkování kalů je často nejlevnějším nákládáním s odpadními kaly,“ vysvětluje.

Na otázku, zda lze žádat o finanční podporu v rámci OPŽP a prioritní osy 1 pouze a jen na zpracování odpadních kalů, Alena Kozlová ze Státního fondu životního prostředí ČR odpověděla: „Nikoliv. Lze žádat pouze na opatření týkající se modernizace kalového hospodářství, které je součástí intenzifikace ČOV.“

Kvalita kalů

U zpracování kalů záleží především na kvalitě kalu. Ta je ovlivněna složením a množstvím – velikostí čistírny odpadních vod – přítékajících odpadních vod. V normě ČSN



75 6401 je uveden postup pro výpočet specifické produkce přebytečného kalu, vztažený na množství přiváděného znečištění. Norma je vyjádřena biochemickou spotřebou kyslíku (BSK) v závislosti na teplotě, stáří kalu a poměru nerozpuštěných látek (NL). Nejslavnější německý odborník v čištění odpadních vod Karl Imhoff odvodil (pro znečištění vyjádřené jako EO – ekvivalentní obyvatel) hodnotu produkce kalu na 2,5 l/(obyv./den). Množství produkovaného kalu (kromě výše zmíněného) ovlivňuje technologie čištění (zařazení srážení fosforu, přísady koagulantů, flokulantů aj.) a také na obsah vody v kalu (stupeň zahuštění).

V praxi z toho podle Jakuba Kovaříka ze Státního fondu životního prostředí ČR vyplývá, že žadatelé o dotace na čistírny odpadních vod nejčastěji volí aerobní stabilizaci kalů, tedy s přístupem kyslíku, která je výhodná především pro menší čistírny odpadních vod, kde se nevyplatí kaly zpracovávat anaerobně, tedy bez přístupu kyslíku.

Prioritní osa 4

Surový odpadní kal z ČOV podle statistik obsahuje okolo 70 procent organických látek v sušině a je vzhledem k možné pří-

tomnosti patogenních mikroorganismů podle zákona o odpadech klasifikován jako nebezpečný odpad. Nabízí se proto otázka, zda lze v případě odpadních kalů žádat o podporu v rámci prioritní osy čtyři, tudíž o dotaci pro odpadové hospodářství a odstraňování starých ekologických zátěží. „Pokud vím, projektů v případě odpadních kalů z ČOV bylo předloženo minimum. V minulosti jsme neustále vedli konzultace, zda a jak podpořit odvodňování kalů u již stávajících čistíren odpadních vod, ale nebylo jich moc,“ vysvětluje Petr Stejskal, vedoucí oddělení II Odboru ochrany přírody, odpadů a environmentálního vzdělávání Státního fondu životního prostředí ČR. Žádný projekt však v tomto případě podán nebyl, a to i přesto, že i v případě odpadních kalů platí neměnná pravidla v odpadovém hospodářství. „Každé rozumné využití odpadních kalů je lepší než jen jejich skládkování. Což znamená, že jejich efektivní využití dotací podpořit můžeme,“ vysvětluje Stejskal.

Nejčastější využití kalů

V současnosti jsou odpadní kaly z čistíren odpadních vod nejčastěji zpracovávány v bioplynových stanicích, ale také se kompostují. V případě průmyslových kompostáren jsou na nezávadnost odpadních kalů kladeny menší nároky než v případě kompostáren určených pro zemědělské účely.

V případě bioplynových stanic lze dnes o využívání odpadních kalů hovořit již jako o běžném standardu. Výhody uplatnění odpadních kalů v bioplynových stanicích spočívají v tom, že není nutné odvodňovat a provozovatelé bioplynových stanic mohou počítat se stálým a předem jasně daným množstvím těchto kalů pro potřeby bioplynových stanic.

„Mezi další možné využití kalů bych zařadil energetické projekty, ale i v tomto případě jsme nezaznamenali žádosti o podporu,“ tvrdí Petr Stejskal. ■■■



OPERAČNÍ PROGRAM
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ



EVROPSKÁ UNIE
Fond soudržnosti
Evropský fond pro regionální rozvoj

Pro vodu,
vzduch a přírodu

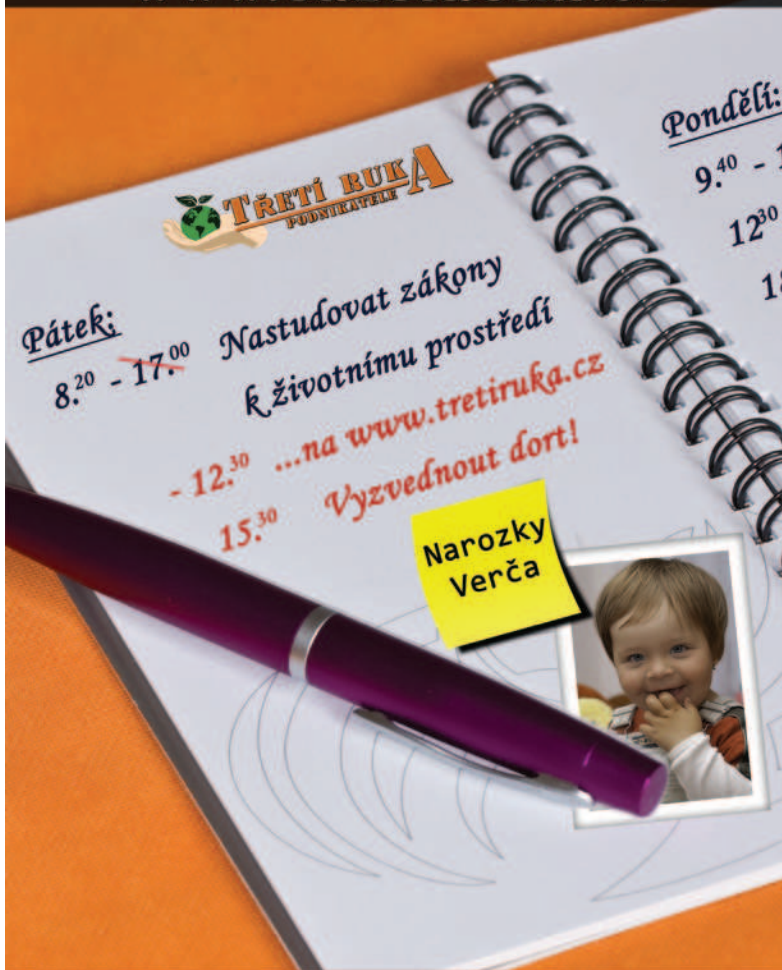
Řídící orgán: Ministerstvo životního prostředí, Vršovická 1442/65, 100 10 Praha 10 • tel.: 267 121 111 • www.mzp.cz

Zprostředkující subjekt: Státní fond životního prostředí ČR, Olbrachtova 2006/9, 140 00 Praha • tel.: 267 994 300 • www.sfzp.cz

www.opzp.cz • Zelená linka pro žadatele o dotace 800 260 500 • dotazy@sfzp.cz

PORTÁL PRO PODNIKY, PODNIKATELE
A ŽIVNOSTNÍKY

WWW.TRETIRUKA.CZ



...více času na podstatné !!!

PARTNEŘI PORTÁLU:



WASTE FORUM



CEMC
Jevanská 12
100 31 Praha 10
e-mail: cemc@cemc.cz
Tel.: +420 274 784 447
Fax.: +420 274 775 869



bluetech



tradiční

výrobce

pásových

dopravníků

pro ČOV

www.tretiruka.cz
oficiální internetové stránky konference

TÉMA:

- voda
- vítr
- slunce
- vodík
- teplo
- a další...

21. - 23. dubna 2010
Kouty nad Desnou
Hotel Dlouhé stráně

konference 2010
alternativní ENERGIE

1.

ROČNÍK KONFERENCE

ČASOPISU

ALTERNATIVNÍ ENERGIE

Výsledky výzkumu, vývoje a inovací
pro obnovitelné zdroje energie



Pořádá:
CEMC

Jevanská 12
100 31 Praha 10
http://www.cemc.cz
email: cemc@cemc.cz
tel.: +420 274 784 417



www.bluetech.eu

ŽILI JSTE S NIMI?



Kufříkový Gramofon
SUPRAPHON GE 080
Rok výroby 1960–67

ZAVZPOMÍNEJTE SI...

26. 1. – 5. 4. 2010

Výstava historických elektrospotřebičů.
Letiště Praha, Terminál 2, odletová hala.

www.muzeumspotrebicu.cz

Muzeum
SPOTŘEBIČŮ

Mediální partner:

