



Odborný časopis o biomase a informační zpravodaj Českého sdružení pro biomasu

Číslo 16

Duben 2003

Slovo předsedy

Vážení přátelé.

Z hlediska předsedy Biomu považuji loňský rok za velice obtížný, ale naplněním alespoň některých cílů za úspěšný. V loňském roce jsme především museli odrazit útoky nepřátel energetického využití biomasy (akce dioxiny). Další střetnutí nám byla vnucena zastánci spalování biomasy rychle rostoucích dřevin, kteří vidí v rozmáhajícím se pěstování energetických štovíků nekalou konkurenci. Jejich hlavním argumentem je vyšší obsah chloru v biomase štovíku oproti biomase rychle rostoucích dřevin. Spalování štovíku podle nich škodí lidskému zdraví, topolů nikoliv. Přesvědčování jsou žadatelé dotací na energetické využití biomasy štovíku, aby konvertovali na rychle rostoucí dřeviny.

A nyní několik slov, jak si stojí akce „dioxiny“, neboli boj proti názorům, že spalování biomasy je nebezpečné zdraví lidí, který jsem vedl v zájmu dalšího rozvoje biomasy a v tomto boji jsem byla značně osamělý, neboť nepřítel byl silný a řada odborníků si nechtěla nechat narušit různé ekonomické vztahy s pracovištěm našich protivníků s jejich plynárenskými sponzory. V první polovině roku měl návrh rozhodně Ústav energetiky VŠCHT Praha. Státní správa úspěšně přerušovala na základě šíření výsledků výzkumu různá stavební řízení na kotelny na spalování dřeva. Hygienici žádali předložení důkazů, že spalování biomasy neškodí zdraví lidí. Plynárenská lobby šířila různé články a studie našich protivníků, zejména v místech, kde se uvažovalo o teplofikaci obce. Poplašná zpráva o nebezpečné biomase se šířila intenzivně celou republikou. Karta se obrátila teprve na 8. mezinárodní konferenci (Energy Efficiency bussines week) v pražském kongresovém centru 6. listopadu. Pořadatelé akce mi umožnili vystoupit hned po vystoupení našich protivníků a mnou přednesené odborné argumenty byly podpořeny drtivou většinou přítomných odborníků, včetně odborníků zahraničních. Předpoklady, že akce „dioxiny“ tímto skončila se nenaplnily. Redaktor Smrčka, i když byl přítomen mému vystoupení v kongresovém centru informuje v časopise Profit o akci „dioxiny“ nepravdivě a neobjektivně. Teprve výhrůžka soudní žalobou donutí šéfredaktora k jednání. Má být v nejbližším čísle otištěno moje stanovisko, které jsem v týdenním termínu

předložil, ale nikdy v tomto časopisu otisknuto nebylo. Jelikož je mi líto nevyužitého psaného slova, je tento příspěvek otištěn v tomto čísle časopisu. Akce „dioxiny“ měla být formálně ukončena veřejnou rozpravou na toto téma, kterou organizačně zajistil šéf portálu Top-Info. Naši protivníci se krátce před tímto střetnutím omluvili, že nemají dostatek podkladů, neboť provedli pouze 4 měření. Akce tedy končí mým kontumačním vítězstvím 3 : 0.

Dalším nepříjemným protivníkem CZ Biom byl stát zastoupený Finančním úřadem v Praze 6, který provedl v průběhu roku 3 finanční kontroly, což si vyžádalo několikadenní přípravu dokladů a spoluúčast našeho sekretariátu. Při všech těchto finančních kontrolách, které probíhaly jako vícedenní akce byly několikrát zkontrolovány snad všechny finanční doklady, a přesto se nenašel nějaký argument alespoň pro návrh opatření ze strany Finančního úřadu.



Jednou z hlavních priorit Biomu by mělo být zabezpečení technických norem na fytopaliva. Příprava těchto norem byla v minulosti záležitostí různých výzkumných projektů, ale

tyto normy stále nejsou k dispozici. CZ Biom se dohodl se Svazem podnikatelů v oboru technických zařízení v ČR na spolupráci a urychleném vydání těchto norem. Příprava těchto norem bude vycházet z rešerše podobných norem ve státech EU a z připravované Směrnice EU.

Zároveň bych chtěl všechny pozvat na Valnou hromadu a její doprovodné akce. Zde se mimo jiné musíme poradit, jak budeme řešit generační přeměnu našeho Biomu. Na všechny se moc těším.

Zdraví Vás všechny
Váš předseda.

Ing. Jaroslav Vaňa, CSc., předseda CZ-BIOM

Kalové komposty s ohledem na legislativu hnojiv

Již delší dobu jsem usiloval za podpory expertů EU, aby v našem odpadovém právu byla ošetřena problematika kalových kompostů, pro jejichž výrobu a užívání nemáme limity škodlivin. Výjimku tvoří pouze kalové komposty, které jsou hnojivem podle vyhl. č. 474/2000 Sb. „o stanovení požadavků na hnojiva“. Ty ovšem mohou většinou obsahovat v surovinové skladbě jen malý podíl čistírenských kalů z důvodů obsahu škodlivin, zejména těžkých kovů. Řada subjektů však odebírá kaly s vyšším obsahem škodlivin a vyrobené komposty aplikuje na svou zemědělskou půdu, přičemž nerespektuje žádná omezení.

Domnívám se, že pro podmínky ČR by se mělo vzorově vycházet z legislativy NSR, kde dokumenty německé legislativy odpadů obecně známy jako „Klässchlammverorgung“ řeší limity jak pro přímou aplikaci čistírenských kalů, tak i výrobu a aplikaci kalových kompostů (těch, které nejsou hnojivem) a též pro různé směsi kalu s podílem minerálních látek, jako je třeba kal ošetřený vápněním.

Místo tohoto dokumentu však vznikla vyhláška č. 382/2001 Sb. „o podmínkách použití upravených kalů na zemědělské půdě“. Za upravený kal se považuje automaticky směs kalů s vápnem, ale nikoliv kal ošetřený kompostováním. Dne 6.2. byla svolána na Ministerstvu zemědělství komise, která měla rozhodnout, zda je problematika kalových kompostů, která nejsou hnojivem, dostatečně legislativně ošetřena, či zda je potřebná další legislativní norma. Komise byla svolána ve složení: zástupce MZe, ÚKZÚZ, VÚV Praha - Podbaba, MŽP a VÚRV (VÚRV zastupoval Ing. Klír). Já byl přizván jako expert pro implementaci Směrnic EU o odpadovém hospodářství.

Výklad stávající legislativy, který předložil zástupce UKZUZ a z kterého vyplývá nepotřebnost dalších právních norem k řešení problematiky kalových kompostů je nutno považovat za právně závazný. Toto mi potvrdil jak zástupce MZe, tak i MŽP. Jelikož řada podnikatelů se hodlá v problematice kompostování etablovat, považuji za nutné, aby tento právní výklad znali. Rovněž tak

úředníci krajských úřadů schvalující provozní řády kalových kompostáren by měli mít k dispozici tyto informace.

Právní výklad je následující. Problematika kalových kompostů (které nejsou hnojivem dle legislativy hnojiv) je dostatečně legislativně ošetřena tím, že právní úprava (legislativa hnojiv) takové komposty nepřímo zakazuje v případě, že jsou aplikovány na zemědělskou půdu. Podle § 8 (3) zák. č. 308/2000 Sb., druhé věty nesmějí být vnášeny do statkových hnojiv rizikové prvky nebo rizikové látky, které by mohly narušit vývoj kulturních rostlin nebo ohrozit potravní řetězec. Podle § 2 (b) zák. 308/2000 Sb. jsou statkovým hnojivem hnůj, hnojůvka, močůvka, kejda, sláma, jakož i jiné zbytky rostlinného původu vznikající zejména v zemědělské prvovýrobě. Kompostování čistírenských kalů předpokládá přídavek jiných zbytků rostlinného původu. Vymezení pojmu „vznikající zejména v zemědělské prvovýrobě“ znamená podle právního výkladu, že statkovým hnojivem je jakýkoliv zbytek rostlinného původu např. ze sféry komunální, lesnické a pod. a smísíme-li za účelem kompostování např. odvodněný čistírenský kal a stromovou kůru z odkornění, vnášíme rizikové prvky do statkového hnojiva. Jelikož podnikatelé v zemědělství jsou povinni používat hnojiva včetně statkových hnojiv jen způsobem podle zák. 308/2000 Sb. (§9) a výroba a využívání neregistrovaných kalových kompostů i na vlastních pozemcích je považováno jako nezákonné, budou podnikatelé a hospodáři při prvním porušení povinnosti potrestáni pokutou do výše 100 000 Kč.

Vzhledem k probíhající novelizaci legislativy hnojiv jsem předal návrh, aby se zákon o hnojivech nevztahoval na hnojiva využívaná na nezemědělských půdách. Tím by bylo možné kalové komposty a z nich připravované substráty zajistit alespoň pro rekultivované a antropogenní a jiné nezemědělské půdy. Z hrůzou jsem zjistil, že současný zákon o hnojivech se vztahuje i na tyto nezemědělské aplikace, což nepovažuji za správné.

Ing. Jaroslav Váňa, CSc.

*Výzkumný ústav rostlinné výroby,
Drnovská 507, 161 06 Praha 6 – Ruzyně*

Proč je Žlutickým zima? Chybí jim kvalitní palivo!

V pátek, 28.2.2003, v příloze „Čtení na víkend“ ZN byly zveřejněny nářky obyvatel Žlatic na nedostatečné vytápění města. Všeobecně se přisuzuje vina nové bioteplárně. Skutečná příčina je v nedostatku paliva (jak je ostatně uvedeno). Je to stejné, jako byste chtěli od studených kamen, do kterých nepřikládáte, dostatečně vyhřátý byt.

Chápu plně občany Žlatic, že je nemusí zajímat, proč nemají dostatek tepla. Příčiny neznají a tak logicky přisuzují problémy kotelně. Proč si ale nestěžují občané jiných měst a obcí, kde bioteplárny stejného typu fungují k plné spokojenosti? Jednoduše proto, že si provozovatelé zajistí včas dostatek paliva. Jen namátkou lze jmenovat tyto obce či města : Bystřice nad Pernštejnem, kde mají ještě větší kotelnu než ve Žluticích a to plných 9 Megawat, dále Dešnou u Jindřichova Hradce, Rokytnici v Orlických Horách, nebo Bouzov a celou řadu dalších menších či větších biokotlen. Příčina problémů ve Žluticích není tudíž v kotelně samé, ale

v její nesprávné obsluze, resp. ve špatné organizaci obstarávání paliva .

Určitou omluvou pro obtížné zajištění suché slámy snad může být loňské velmi nepříznivé počasí. Nelze ale čekat až do 4. ledna (jak je v pátečním článku uvedeno), že zítra dojde palivo. To je prapodivný přístup k zodpovědnému vytápění města. Navíc, sláma zvláště vlhká, není to nejlepší palivo. Žlutickou kotelnu znám celkem dobře, a to od samotného jejího vzniku, kdy Městské zastupitelstvo vysvětlovalo na veřejné schůzi občanům výhody této kotelny. Žlutičtí radní se skutečně rozhodli dobře. Musí se ale zajistit tak jednoduchá věc, jako je suché palivo.

O zajištění paliva jsme se zástupci Žlutice několikrát jednali. Poprvé již v září r.2001, kdy se přijeli podívat na porosty energetických rostlin. Nejvhodnější a dosud nejlepší zkušenosti máme s krmným –energetickým– šťovíkem. Na to konec konců upozorňuje v závěru citovaného článku i ředitelka kotelny, kde konstatuje, že perspektivou je šťovík. Je škoda, že místní zemědělci nechápou výhodu pěstování této netradiční, ale i pro ně velmi výhodné plodiny. Mohli by tak zajistit dostatek kvalitního paliva pro místní kotelnu a současně by měli i zajištěný odbyt svých produktů, které jsou, zvláště v poslední době velmi problematické, často prodělečné. Navíc, mohou energetické plodiny pěstovat na „půdě v klidu“ (nepěstovat potravinářské produkty) a získávat tak každoročně 5500 Kč/ha. Tento dotační titul je nový a mnozí zemědělci bohužel ani pořádně neví o co se jedná. Přitom bude tento program vydatně podporován po vstupu do EU, protože silně zaostáváme za Evropou ve využívání biomasy pro energii. Průměr EU je v současné době cca 6 % primárních zdrojů energie z biomasy a v r. 2010 by měl být 12 %. V ČR je nyní jen cca 1,3 –1,5 %. Máme tedy co dohánět.

Krmný šťovík je kulturní plodina a v žádném případě jej nelze zaměňovat za známý plevel. S ním nemá nic společného. Především : nehrozí zaplevelení okolí, stejně jako nehrozí zaplevelení jinými kulturními plodinami, jakými je např. pšenice. Energetický šťovík je vytrvalá rostlina, vydrží na stanovišti až 15 – 20 let. Znamená to, že porost nemusí být každoročně znovu zakládán, ale po přezimování opakovaně obrůstá. Je to plodina výnosná, poskytuje se zárukou 10 tun suché hmoty z 1 ha. Výhodou je rovněž jeho časné dozrávání. V plné zralosti je již na začátku července, kdy dosychá na poli a sklízí se suchý (obdobně jako jsou při sklizni suché obiloviny). Ke sklizni se používá běžná mechanizace, kterou mají zemědělci pro sklizeň tradičních plodin. Šťovík jde z pole začátkem července, nebo i koncem června a neblokuje tudíž stroje potřebné na žně. Pro spalování v kotelnách se sklízí celá hmota, včetně semene, což zajišťuje jeho vysokou výhřevnost. Ta byla prokázána atestem z Ústavu pro výzkum a využití paliv. Výhřevnost šťovíkové slámy byla 17,89 GJ/kg, což je hodnota plně srovnatelná se dřevními peletami či briketami podle našich, německých i rakouských směrnic. Při

sklizení šťovíku včetně semene výhřevnost ještě dále vzroste, protože semena jsou vždy všeobecně bohatá na energii. Výsledky testů plně potvrdilo spalování šťovíkové slámy v provozních kotelnách, včetně velmi příznivých výsledků zkoušek ve Žluticích. V dalších kotelnách, např. v Bouzově byla šťovíková sláma porovnávána s výhřevností dřeva a obilní slámy, s těmito výsledky : výkon kotle při spalování dřeva – 1800 KW, obilní slámy 1400 KW a šťovíkové slámy 1900 KW. Dále bylo zjištěno, že se dobře spaluje i při vyšší vlhkosti –cca 30 % (sláma jen s 20%), že je křehký a dobře se drtí, snadno se dopravuje do kotle, neucpává šneky a že je všeobecně velmi kvalitním a perspektivním palivem pro biokotelny. Šťovík má další důležitou vlastnost : má vysokou teplotu tavitelnosti popelů a to 1191o C, oproti slámě s cca 800o C. To umožňuje bezproblémové spalování, protože šťovík nepůsobí spékání až sklovatění paliva v kotli, což sláma mnohdy způsobuje.

Výhoda využívání energetického šťovíku se již začíná všeobecně uznávat a tak jej bioteplárny jako palivo vítají. Stejně tak mnozí přemýšliví zemědělci již pochopili perspektivu netradičních produktů, jakým je např. energetický šťovík. Svědčí o tom již značný zájem po celé ČR o založení této kultury pro letošní rok. Škoda, že zemědělci ze Žluticka tyto výhody včas nepochopili. Pokud by dali na naše doporučení z podzimu r. 2001 a na jaře 2002 zaseti tento šťovík, mohla by mít kotelnu již v letošním roce (po sklizni v červenci) dostatek kvalitního paliva. Šťovík se totiž v prvním roce po zasetí ještě neskylí. Musí jen dostatečně zakořenit a vytvořit souvislý porost přízemních listů. Teprve od druhého roku v červenci je prvá sklizeň paliva - a pak každý další rok. Jestliže tedy letos zasejí zemědělci šťovík na cca 20 ha, bude mít kotelnu ve Žluticích cca 200 tun paliva, ale až v červenci r. 2004. To ale není dostatečná zásoba z místních zdrojů pro topnou sezónu r. 2003/04. Pokud se opět nepodaří sklídit dostatek suché slámy, bylo by možné situaci řešit dovozem kvalitního paliva, např. šťovíku ze vzdálenějších míst. Záleží samozřejmě na rozhodnutí provozovatelů kotelny. Předpokladem je ale samozřejmý korektní přístup k dodavatelům těchto paliv. Rozhodně není možné, aby se opakovala situace, kdy jsme dodali v prosinci r. 2001 2 kamiony šťovíkové slámy a dosud nebyla zaplacená ani doprava ze vzdálenosti cca 150 km. Hřeje nás jedině to, že jsme přispěli Žlutickým, aby se v r. 2001 na Vánoce ohřáli. V té době se sice jednalo o zkušební provoz, kdy ještě nefungovala Teplárenská společnost, ale teplo bylo pro Žlutice nutné, i když pod hlavičkou města.

Spolehlivé zajištění zásoby paliv pro místní kotelnu by bylo pěstování šťovíku na cca 200 hektarech, což by zajistilo každoročně 2000 tun kvalitního paliva. Samozřejmě lze šťovík výhodně doplňovat slámou z místní sklizně, ale už by nikdy nemohla nastat tak kritická situace, kdy nelze slámu včas sklídit a teplárna nebude proto schopna dostatečně topit. Závěrem lze konstatovat, že není

vina na teplárně, ale na organizaci práce. Všechno dělají lidé a mohou nejlepší věc úplně zkazit, ale mnohdy dovedou i relativně ztracenou záležitost chytrým způsobem zachránit. Pevně doufám, že představitelé města Žlutic nakonec situaci zachrání a

občané si již nebudou muset naříkat na nedostatek tepla.

Ing. Vlasta Petříková, DrSc.

CZ BIOM

Spalování biomasy neohrožuje zdraví lidí dioxiny ani v České republice, ani v zahraničí

Smrčkou o stanovisko k relevantnímu článku v časopise Profit. Jelikož toto vyžádané stanovisko nebylo dosud publikováno, souhlasím s jeho zveřejněním v časopise BIOM. Jako předseda Českého sdružení pro biomasu CZ Biom a jako vědecký pracovník v oblasti ekotoxikologie se v tomto článku ztotožňuji s popisovanými zarputilými vědci, kteří se snaží zlehčovat výsledky výzkumu špičkového pracoviště vedeného docentem Janem Voštou. Především se snažím eliminovat poplašnou zprávu vzniklou nevhodnou interpretací těchto výsledků v populárním tisku. V loňském roce se na moji osobu a na další členy našeho sdružení obracely desítky subjektů z obcí teplofikovaných biomasou nebo občanů, v jejichž sousedství se provozují kotlíky na dřevo, většinou s obavami o zdraví svých dětí, případně vnuků. Další rozvoj energetického využití biomasy, který se nám podařilo v minulých letech navodit je vážně ohrožen.

Své vyjádření formuluji jen na základě zveřejněné výzkumné zprávy M. Koutského a kol. z r. 2002, neboť s odbornou studií v úkolu vědy a výzkumu Ministerstva životního prostředí citovanou v Profitu jsem se nemohl seznámit nikoliv z důvodu embarga zadavatele grantu, ale proto, že tento materiál po oponentním řízení musí být před zveřejněním upraven. Z materiálů mně dostupných nepovažuji provedené aktivity za výzkum, ale spíše za monitoring spočívající ze čtyř měření prováděných podle Profitu firmou Axys Varilab komentovaný řešiteli zcela nesprávnou toxikologickou interpretací. Postrádám publikovaný materiál s náležitostí vědeckého sdělení, které nezbytně musí navazovat na stávající úroveň vědeckého poznání, zdokumentovaného relevantní rešerší s vědeckou diskusí, která by vysvětlila nové vědecké poznatky. Místo tohoto postupu srovnávají řešitelé naměřené hodnoty toxického ekvivalentu PCDD/F s emisním limitem pro spalovny odpadů 0,1 ng TEQ/m³ a vědeckou diskusí nahrazují zviditelňováním svých čtyř měření na odborných konferencích a v popularizujících časopisech.

Při uplatnění vědeckého přístupu by byli řešitelé konfrontováni s celou řadou zahraničních sdělení obsahujících stovky měření emisí PCDD/F při spalování různých biopaliv na různých zařízeních. Pak by řešitelé museli vysvětlit, proč dánské kotelny na spalování slámy v obřích balících dosahují v dlouhodobém průměru emise 0,016 ng TEQ/m³ a proč v kotelně Dešná bylo naměřeno 4,1 ng TEQ/m³. Zároveň by bylo nutné vysvětlit, proč hodnota emisí při 8 měřeních různých lokálních topenišť na

biomasu v Rakousku v r. 2000 bylo v intervalu 0,1 - 2,0 ng TEQ/m³ a proč při měření lokálního topeniště Peletop byla zjištěna hodnota 4,5 ng TEQ/m³. Zajímavé by bylo zjištění rozdílu naměřených emisí u typicky evropského kotle Verner V 25 7,1 ng TEQ/m³ s desítkami měření podobných zařízení v zahraničí, pohybující se v intervalu 0,003 - 1,822 ng TEQ/m³. Zároveň by zjistili, že hodnota emisí PCDD/F na kotelně TAF ve Svatce 3,7 ng/m³ odpovídá při zahraničních měření podobných kotelen hodnotám při spalování impregnovaného dřeva. O podobná vysvětlení jsem požádal Ing. Kautského v odborné diskusi na mezinárodní konferenci o efektivním využívání energie. Odpověď zněla, že rozdíly jsou v použití moderní metody detekce PCDD/F a že odebrané vzorky byly analyzovány v zahraničí. Na můj dotaz, zda firma zajišťující měření je autorizovanou osobou k emisnímu měření PCDD/F mi nebyla dána konkrétní odpověď.

Uvedení autorizace subjektů provádějících měření by poskytla naměřeným hodnotám větší věrohodnost, neboť jejím předpokladem jsou znalosti získané školením a ověřenými zkouškami a zejména uplatňování správné laboratorní praxe a metrologie. Z měření, které se týkají ochrany životního prostředí, zdraví lidí nebo kde výsledky měření mohou poškodit zájmy dalších subjektů, nebo veřejné zájmy vyplývají metrologické povinnosti a v případě zveřejnění výsledků těchto měření je poškozená strana oprávněna si vyžádat osvědčení těchto měření a vydání osvědčení o výsledku.

Jsem přesvědčen, že k poškození veřejných zájmů zde již došlo. Při úvodním stavebním řízení na bioteplifikaci obce Zlaté Hory dle sdělení místostarosty obce byla účastníkům řízení rozšířena výzkumná zpráva M. Kautského, týkající se měření PCDD/F nejmenovanou plynárenskou společností a řízení bylo na žádost OHES Šumperk zastaveno do doby, než investor prokáže, že spalování dřeva není nebezpečné zdraví lidí. Zároveň se domnívám, že došlo též k poškození zájmů výrobců kotlů a kotlíků.

Žádáme řešitele o veřejné sdělení, zda použitá blíže nedefinovaná moderní metoda měření vychází z evropských norem a manuálů a zda odpovídá metodickému pokynu MŽP pro stanovení persistentních organických polutantů v emisích ze stacionárních zdrojů a zda v době měření byly optimální podmínky procesu měřených zařízení, co se týče výkonu a vlhkosti použitého paliva a zda firma, která měření prováděla cítí odpovědnost za zveřejněné výsledky měření. Tyto informace budou zajímat též širší odbornou veřejnost, zejména zahraniční specialisty v měření emisí PCDD/F při spalování biomasy, se kterými spolupracuji.

Toxikologická interpretace řešitelů, že spalování biomasy je nebezpečné zdraví lidí, je zcela

nesprávná. Biomasa nahrazuje především uhlí, které na základě rakouských měření vykazuje až dvacetkrát vyšší emise PCDD/F při lokálním vytápění bytů (8,0 - 41,8 ng TEQ/m³) ve srovnání se spalováním dřeva. Problém dioxinů v České republice je především z depozic dlouhodobé výroby a užívání pesticidů na bázi fenoxycetové kyseliny a chlorfenolů (Spolana Neratovice), ze spalování odpadů, užitých olejů a mazutu a z mobilních zdrojů. Podíl spalování biomasy na imisích PCDD/F v České republice by ve srovnání s výše uvedenými vstupy byl málo významný i v případě, že by naměřené hodnoty autorů byly skutečně verifikované.

A na závěr vysvětlení, proč usilujeme o energetické využívání biomasy a proč nedoporučujeme plynofikaci venkovských obcí. Významným důvodem je využití marginálních půd k pěstování energetických rostlin jako místního zdroje paliv jako alternativu využívání plynu, při které každoročně náklady na palivo pro střední obec 3 - 6 mil. Kč z obce odcházejí ve prospěch plynárenské společnosti. Hlavním argumentem je však

omezování produkce skleníkového plynu oxidu uhličitého při spalování biomasy jako náhrada spalování fosilních paliv včetně zemního plynu. Omezení antropogenního skleníkového efektu a negativních důsledků nastupující klimatické změny je hlavní prioritou trvale udržitelného života a je v zájmu budoucích generací. Proto je energetické využívání biomasy ve státech Evropské unie legislativně podporováno a obdobné dioxinové kauzy, které se rovněž v jednotlivých státech vyskytly např. při zavádění ekologických daní, byly eliminovány a prokázány jako účelové a vyvolaly intenzivnější výzkum a monitoring a tím energetickému využití biomasy v podstatě prospěly.

Ing. Jaroslav Váňa, CSc.

*vedoucí oddělení ekotoxikologie
Výzkumného ústavu rostlinné výroby
v Praze - Ruzyni*

Novinky z Rakouska

Rakousko, které nemá vlastní fosilní zdroje energie a více než 70% energetických zdrojů dováží, projevuje na evropské poměry extrémní snahu o využívání obnovitelných zdrojů a chce udržet a ještě zlepšit své vedoucí postavení v tomto oboru. To prohlásil nedávno rakouský ministr pro životní prostředí Wilhem Molterer na celostátní konferenci o využívání biomasy v Lienzu, kde dále promluvila i řada renomovaných odborníků k současném stavu a výhledech do budoucna.

Do roku 2010 sníží Rakousko emise skleníkových plynů z fosilních paliv o 13 %, podíl obnovitelných zdrojů energie se z dnešní jedné čtvrtiny zvýší na jednu třetinu a to bude znamenat, že např. výroba elektřiny z OZE stoupne z dnešních 70 % na 80 % a podíl biomasy pro výrobu tepla vzroste z dnešních 11,4 % na 16 %. Jen pro využívání biomasy se ve státním rozpočtu počítá s podporou 15 mil. EURO ročně. Kromě toho ministr hovořil i o energetickém zákonu, umožňujícím výhodné výkupní ceny elektřiny z OZE, povinné každoroční přírůstky výroby elektřiny z OZE a srovnal jej s obdobným zákonem podporujícím výrobu pohonných hmot z biomasy.

Ministr Molterer uvedl dále další čísla z oblasti vytápění, malých a středních otopných zařízení na spalování biopaliv jako je štěpka a peletky. Jen za poslední dva roky stoupl počet malých topenišť na spalování dřevní štěpky o 30 % a na spalování peletek o 40 %. U středních a větších výtopen byl růst jen 9 %. Více než 480 000 bytových jednotek je vytápěno dřevem, z toho 70 000 už moderními poloautomatickými zařízeními na spalování polínek a jen v roce 2002 bylo v Rakousku uvedeno do provozu více než 12 300 automatických kotlů na

spalování dřevních peletek. Naproti tomu výstavba komunálních výtopen na spalování biopaliv, převážně dřevní štěpky, kterých je v Rakousku již více než 400, stagnuje a za celý rok byly uvedeny do provozu jen čtyři nové. Trend u biopaliv se výrazně přesouvá k automatickým systémům individuálního vytápění rodinných domů.

Ing. Václav Sladký, CSc., CZ BIOM

Bioplyn - nadějný zdroj energie i v Německu

Dr. Fischler, komisař EU pro zemědělství zdůrazňuje přednosti a význam bioplynu v oblasti využívání obnovitelných zdrojů energie (OZE), zejména pro výrobu elektřiny. Na základě těchto názorů požaduje nyní Odborný svaz pro Bioplyn v Evropě vyšší výkupní tarify za elektřinu, vyrobenou výhradně ze zemědělských surovin. „Bioplyn je nejnadějnějším nosičem energie z biomasy pro výrobu elektřiny“ prohlásil v úvodním videoprojevu Dr. Fischler na výročním zasedání Svazu pro bioplyn v městě BORKENU, SRN. Bioplyn a ostatní OZE mohou na pozadí růstu cen ropy snížit závislost EU na fosilních palivech a jejich importu. EU nepodporuje tento nový vývoj jen v rámci výzkumu energetické a dopravní politiky, ale zcela novým podpůrným programem pro zemědělství. K jeho realizaci je však nezbytná rozsáhlá osvětová činnost pro všechny občany, aby i daňoví poplatníci věděli o významu OZE a byli o podpůrných programech přesvědčeni, že jde o nezbytnou záležitost.

Parlamentní státní sekretář spolkového ministerstva hospodářství, pan Mathias Berninger vyzdvihl ve svém projevu národohospodářský význam výroby a využití bioplynu a bioplynových

stanic pro venkov. Slíbil, že jeho ministerstvo se bude zasazovat o různé podpory v této věci. Při tom bude nezbytná spolupráce se Svazem pro bioplyn, který právě v rámci tohoto zasedání slavil desetileté výročí založení. Svaz zřetelně naznačil, že trvá na spravedlivém stanovení, tj. zvýšení výkupních cen za elektřinu dodanou do sítě z bioplyn. stanic (dnes 3 Kč/kWh), které na bioplyn zpracovávají výhradně zemědělské suroviny (chlévkou mrvu, kejdu, org. odpady a zelené energetické rostliny. Tento požadavek však zatím spolkové vládě a parlamentu

předložen nebyl. Spolkový ministr pro životní prostředí Jürgen Trittin nedávno prohlásil, že výkupní ceny elektřiny z OZE budou muset být diferencovány. V provozu je už více než 1 700 farmářských bioplynových stanic.

(Podle AGRA EUROPE 5/03 Länderberichte 8).

Ing. Václav Sladký, CSc., CZ BIOM

Příprava zákona na podporu obnovitelných energií

V současné době je připravován zákon na podporu výroby energie z obnovitelných zdrojů. Zákon implementuje Směrnici 01/77 EC do naší národní legislativy.

Účelem tohoto zákona je návrh národního indikativního cíle pro výrobu elektřiny z obnovitelných zdrojů k roku 2010 a vytvoření podpůrných schémat, která zajistí dosažení národního indikativního cíle. Zákon se dále zabývá certifikací elektřiny z obnovitelných zdrojů a správnými postupy povolovacích řízení pro zařízení vyrábějící elektrickou energii z obnovitelných zdrojů. Snahou expertů, připravujících tento zákon je zobecnění základních principů podpory výroby tepla z obnovitelných zdrojů.

Cíle zákona:

1. Zvýšit podíl výroby elektřiny v zařízeních na bázi obnovitelných energetických zdrojů na hrubé spotřebě elektřiny v takovém rozsahu, aby v roce 2010 byla v ČR dosažena cílová hodnota 7%
2. Zvýšit podíl obnovitelných energetických zdrojů na primární spotřebě energetických zdrojů v takovém rozsahu, aby v roce 2010 byla v ČR dosažena cílová hodnota 6 %
3. Přispět snížením emisí skleníkových plynů k ochraně klimatu
4. Přispět snížením emisí ostatních škodlivin do prostředí k ochraně životního prostředí
5. Přispět ke snížení závislosti na dovozu energetických surovin
6. Přispět ke zvýšení diverzifikace a decentralizace zdrojů energie a tím ke zvýšení bezpečnosti dodávek energie
7. Přispět ke zvýšení podnikatelské jistoty investic do obnovitelných zdrojů energie
8. Podpořit vytvoření institucionálních podmínek pro zavádění nových technologií a k jejich proniknutí na trh jak v tuzemsku tak v zahraničí
9. Využíváním biomasy přispět k péči o krajinu
10. Podporou využívání obnovitelných zdrojů energie přispět k vyšší zaměstnanosti v regionech

Při stanovení schémat pro podporu výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů se předpokládá, že až do doby úplného otevření trhu s elektřinou bude podpora stávajícím systémem pevných výkupních cen. Tyto pevné výkupní ceny jsou garantovány státem a jejich výše vychází z výpočtů ekonomické efektivnosti v konkrétních technologiích. Zároveň je deklarována povinnost vykoupit elektřinu z obnovitelných zdrojů. Vzniklé vícenáklady spojené s výkupem zelené elektřiny nesou všichni koneční odběratelé. Konečným cílem podpory v době úplného otevření trhu s elektřinou bude systém obchodovatelných kvót.

Základní principy podpůrného schématu

- Stanoví se povinné kvóty pro povinný minimální podíl elektřiny, vyrobené z obnovitelných zdrojů, na spotřebované elektřině v zemi
- Za dodání elektřiny, vyrobené z obnovitelných zdrojů, obdrží její výrobce odpovídající množství zelených certifikátů
- Stanoví se povinnost povinných osob (dodavatelů elektřiny konečným spotřebitelům) dokládat plnění stanovené kvóty odevzdáním příslušného množství zelených certifikátů
- Zelené certifikáty je možné volně obchodovat, tj. aktéři nemusí přímo nakupovat zelenou elektřinu v množství vyžadovaném kvótou, ale povinnost lze plnit odevzdáním zelených certifikátů. Obchod se zelenými certifikáty nemusí tedy nutně plně kopírovat fyzický obchod se zelenou elektřinou.
- Zelené certifikáty se mohou vztahovat i na jiné zdroje než 100% OZE - úměrně dle ušetřených emisí CO₂ (případně i jiných vlivů na životní prostředí), například KVET a kogenerace z fosilních paliv, spalování odpadů
- Je zavedena možnost omezeného půjčování a ukládání certifikátů (banking) mezi jednotlivými zúčtovacími obdobími po stanovené maximální období
- Ukládání - umožňuje přebývajícím certifikátům uložit a využít je v následujícím období.
- Půjčování - umožňuje „půjčit“ a využít letos certifikáty, které budou vydány až v následujících letech (dá se využít zejména v letech s nižší než předpokládanou výrobou).
- Je stanovena pevná délka platnosti certifikátů.

Podpora výroby tepla z obnovitelných zdrojů

Podpora výroby tepla z obnovitelných zdrojů má být zabezpečována Krajskými úřady, Ministerstvem zemědělství a Státním fondem životního prostředí. Finanční zabezpečení této podpory má být zpoplatněním fosilních paliv (uhlíková daň). Plátcí tohoto odvodu budou těžaři nebo dovozci uhlí, ropy a zemního plynu. Sazby odvodu budou stanoveny dle produkce ekvivalentem oxidu uhličitého na jednotku energie. Odvod bude z 10-30% příjmem Podpůrného garančního rolnického a lesnického fondu a ze 70-90% příjmem krajských rozpočtů.

V rámci programů MZe bude podporováno:

- zakládání a údržba porostů rychle rostoucích dřevin (dotace na každý ha)
- podpora produkce bylin pro energetické využití (dotace na každý ha)
- podpora výstavby zpracovatelských linek pro výrobu briket ze slámy (dotace až do stanovené výše investičních nákladů)
- podpora výstavby zpracovatelských linek pro briketizaci a peletizaci dřevní štěpky z účelově pěstované energetické biomasy, klestu, dřevního odpadu z lesní výroby a probírek, případně jiného dřevního odpadu (dotace až do stanovené výše investičních nákladů)

Výši podpory a základní pravidla pro poskytování podpory stanoví vyhláška MZe.

CZ BIOM navrhuje změnu těchto zásad tak, aby podpora zahrnovala výstavbu zpracovatelských linek pro výrobu briket a pelet nejen ze slámy, ale i z bylin pro energetické využití.

V rámci krajských programů podpory obnovitelných zdrojů tepla bude podporováno:

- Investiční podpora environmentálně šetrných způsobů vytápění a ohřevu TUV pro byty a rodinné domy pro fyzické osoby tj. dodávka tepla a / nebo TUV pro jeden objekt nebo malou skupinu objektů pro fyzické osoby (kotle na biomasu, solární systémy, tepelná čerpadla). Podpora bude poskytována formou dotace.

- Investiční podpora environmentálně šetrných způsobů zásobování energií v obcích a částech obcí, tj. výstavba nových systémů využívajících obnovitelné zdroje a přechod stávajících systémů využívajících fosilní paliva na obnovitelné zdroje. Jde o instalaci systémů využívajících biomasu, solárních systémů a tepelných čerpadel. Podpora bude poskytována formou dotace, případně i půjčky.

- Investiční podpora environmentálně šetrných způsobů vytápění a ohřevu TUV ve školství, zdravotnictví, objektech sociální péče a v účelových zařízeních neziskového sektoru. Jedná se o náhradu nebo částečnou náhradu vytápění, včetně ohřevu TUV zařízeními na využívání obnovitelných zdrojů energie (kotle na biomasu, tepelná čerpadla, solární systémy), případně o zavedení těchto zařízení na využití obnovitelných zdrojů tepla v nově budovaných

objektech. Podpora bude poskytována formou dotace, případně i půjčky.

- Investiční podpora výstavby zařízení pro společnou výrobu elektrické energie a tepla z biomasy a z bioplynu. Jde o výstavbu kogeneračních jednotek, kde palivem je biomasa, resp. bioplyn vznikající fermentací zemědělských odpadů a biologicky rozložitelných (tříděných) odpadů. Dále se jedná např. o systémy s termickým zplyňováním dřeva, parním kotlem s parní turbínou atd. Podpora bude poskytována formou dotace, případně i půjčky.

- Investiční podpora environmentálně šetrných způsobů vytápění a ohřevu TUV v účelových zařízeních. Jde o instalaci solárních systémů, tepelných čerpadel a systémů využívajících biomasu. V úvahu přicházejí například veřejné bazény a koupaliště (kapalinové kolektory), zařízení sportovišť, využití odpadního tepla z chladicích zařízení odpadních vod, kanalizací, náhrada spalování fosilních paliv biomasou nebo využití nekontaminované biomasy z výroby atd. Podpora bude poskytována formou dotace, případně i půjčky.

- Podpora vzdělávání, propagace, osvěty a poradenství například formou organizování výstav a soutěží, přípravy pomůcek a předmětů pro školy; organizování odborných kursů, seminářů a konferencí neziskového charakteru, které jsou orientovány na cílové skupiny veřejnosti; vydávání informačních a propagačních materiálů (rozšiřování zkušeností z demonstračních projektů, přenos poznatků a zkušeností ze zahraničí, zvýšení informovanosti v regionech a obcích o možnostech využívání obnovitelných zdrojů energie atd.).

Výši podpory a základní pravidla pro poskytování podpory stanoví vyhlášky krajských úřadů.

A na závěr ještě k indikativním cílům. Zájmy biomady v příslušných komisích zastupoval Ing. Motlík, předseda asociace obnovitelných energií.

Odůvodnění některých cílů výroby energie z obnovitelných zdrojů k r. 2010**Biomasa – elektřina**

Pevná biomasa – využitelný potenciál a výroba v ČR v roce 2010 (dle podkladů CZ BIOM):

1) Dřevo, dřevěný odpad (odpad z těžby dřeva, probírky, prořezávky, odpad z primárního a sekundárního zpracování dřeva).

V ČR z roční produkce dřeva využita méně než polovina. Při těžbě dřeva se využije **70 %**, **30 %** je odpad. Při zpracování dřeva činí odpad dalších cca **25 %**.

Roční těžba dřeva v roce 2000	12,5 mil. m³
roční těžba dřeva v roce 2010	11,5 mil. m³
z toho z toho palivové dřevo	
a využitelný odpad 40 %	4,6 mil. m³
to je při měrné hmotnosti 600 kg/m ³	2,76 mil. tun
to je při výhřevnosti 12 GJ/t	33,1 PJ

2) Obilná sláma

Obiloviny zaujímají v ČR **51,5 %** plochy zemědělské půdy.

V roce 2000 obiloviny pěstovány

- na ploše **1,58 mil. ha**
- v roce 2010 obiloviny
- na ploše **1,48 mil. ha**
- to je při výnosu slámy 4 t/ha **5,9 mil. t**
- to je při výhřevnosti slámy 14,4 GJ/t **85,2 PJ**
- 70 % slámy je nutné použít na stelivo a krmení, část je zaorávána, existují i další překážky v energetickém využití slámy (dopravní vzdálenosti, ochota zemědělců dodávat slámu), takže lze předpokládat využití 7 % slámy, to je **6 PJ**

3) Řepková sláma

Z pohledu zásad řádné agrotechniky lze pěstovat řepku maximálně na 12,5 % orné půdy.

V roce 2000 řepka pěstována na ploše **230 tis. ha**

- v roce 2010 řepka na ploše **270 tis. ha**
- to je při výnosu slámy 4 t/ha **1,08 mil. t**
- to je při výhřevnosti 15 GJ/t **16,2 PJ**
- řepkovou slámu nelze použít na krmení nebo na stelivo, jen malá část je zaorávána, vzhledem k dalším překážkám (dopravní vzdálenosti, ochota zemědělců dodávat slámu) lze předpokládat využití cca 60 % slámy, to je **9,7 PJ**

4/ Energetické rostliny

Jde o energetické byliny (šřovík krmný, komonice atd) a rychle rostoucí dřeviny (topol, vrba apod), které lze pěstovat například na zemědělské půdě uvolněné z využití pro pěstování potravinářských plodin nebo na antropogenních půdách (rekultivované plochy v průmyslových oblastech, rekultivované skládky odpadů, haldy po těžbě apod).

- V roce 2010 bude uvedeno do klidu zemědělské půdy **900 tis. ha**
- z toho 45 % využito na pěstování energetických rostlin **405 tis. ha**
- využití antropogenních půd na pěstování energetických rostlin v r. 2010 **45 tis. ha**
- to je při průměrném výnosu biomasy 10 t/ha **4,5mil t**
- to je při průměrné výhřevnosti 14 GJ/t **63 PJ**

Celkem tedy bude v roce 2010 k dispozici využitelných **111,8 PJ** energie pevné biomasy. Lze předpokládat, že z toho 50 % bude využito na společnou výrobu elektřiny a tepla a 50 % pouze na výrobu tepla.

- Využitelný potenciál výroby elektřiny z biomasy **55,9 PJ**
- z toho v roce 2010 využito 30 % **16,8 PJ**
- to je při účinnosti výroby elektřiny z biomasy dle EK 20 % **3,4 PJ (932 GWh)**

- dtto při účinnosti výroby elektřiny z biomasy 30 % **5,0 PJ (1399 GWh)**
Využitím pevné biomasy pro výrobu elektřiny lze tedy v roce 2010 reálně získat **932 až 1399 Gwh**.

Bioplyn - využitelný potenciál a výroba v ČR v roce 2010:**1) Kvantifikace dle zdrojů bioplynu****Živočišná výroba**

Při stanovení potenciálu je používán přepočtená produkce organického odpadu jednotlivými druhy hospodářských zvířat na VDJ (velká dobytčí jednotka). Používané koeficienty pro přepočtení jsou následující – vepř 0,3, ovce 0,1, drůbež 0,0026.

- V roce 2010 se v ČR předpokládá **3,3 mil VDJ**
- to je při produkci bioplynu 1,2 m³/den **3,96 mil.m³/den**
- to je při průměrné výhřevnosti bioplynu 22 MJ/m³ **31,8 PJ/rok**
- z toho využitelný potenciál (vhodné podmínky pro budování bioplynových stanic) asi 18 % **5,7 PJ/rok**

Další zdroje bioplynu (dle materiálů pro vládu Analýza možností využívání bioplynu z r. 2001 a materiálu Návrh programu na podporu bioplynu z r. 2002). Je uveden využitelný potenciál:

- údržba trvalých travních porostů **5,3 PJ/rok**
- přímé zpracování biologicky rozložitelných komunálních odpadů a odpadů z potravinářského průmyslu v bioplynových stanicích **3,0 PJ/rok**
- bioplyn z čistíren odpadních vod **2,3 PJ/rok**
- skládkový plyn **5,5 PJ**

Celkový využitelný potenciál

- bioplynu v roce 2010 tedy činí **21,8 PJ (6060 GWh)**
- to je při účinnosti výroby elektřiny 30 % **1818 GWh**
- to je při využití 33 % potenciálu v roce 2010 **600 GWh**

2/ Alternativní kvantifikace možnosti využití bioplynu

Dle aktuálních informací firmy TEDOM činí k lednu 2003 celkový instalovaný výkon kogeneračních jednotek na bioplyn této firmy 12,7 MWel. a instalace ostatních firem v ČR 14,1 MWel. T. j. v ČR je v současné době cca 26,8 MWel kogeneračních jednotek na bioplyn. Minimální roční využití těchto kogeneračních jednotek činí 5000 hodin.

- Současná výroba elektřiny z bioplynu činí **135 GWh**
- výroba elektřiny z bioplynu v roce 2001 dle statistiky **70 GWh**
- meziroční nárůst v roce 2002 **65 GWh**

Z této dynamiky lze odhadnout novou výrobu v roce 2010 ve výši cca 500 GWh (t. j. spolu se

stávající výrobou 635 GWh). Oba propočty výroby v roce 2010 tedy dávají velmi podobné výsledky.

Využitím bioplynu pro výrobu elektřiny lze tedy v roce 2010 reálně získat 635 GWh.

Celková výroba elektřiny z biomasy

- v roce 2010 pevná biomasa	932 – 1399 GWh
bioplyn	500 GWh
- elektrárny ČEZ (přídavek biomasy do paliva v elektrárnách Tisová a Hodonín)	150 GWh
- stávající výroba z bioplynu	135 GWh
- výroba z pevné biomasy v roce 2001 dle statistiky	40 GWh
- výroba ze sulfitových výluhů v roce 2001 dle statistiky	7 GWh

Celkem 1757 – 2231 GWh

Z výše uvedeného lze odvodit minimální cíl výroby elektřiny z biomasy k roku 2010 ve výši **1750 GWh (6,3 PJ)**

Biomasa – teplo

Pevná biomasa – využitelný potenciál a výroba v ČR v roce 2010 (dle podkladů CZ BIOM):

Využitelný potenciál v roce 2010 (viz výše) činí 111,8 PJ energie pevné biomasy. Lze předpokládat, že z toho 50 % bude využito na společnou výrobu elektřiny a tepla a 50 % pouze na výrobu tepla.

Využitelný potenciál samostatné

výroby tepla	55,9 PJ
- z toho v roce 2010 využito 50 %	28,0 PJ
- to je při účinnosti 80 %	22,4 PJ
- využitelný potenciál kogenerace	55,9 PJ
- z toho v roce 2010 využito 30 %	16,8 PJ
- to je při účinnosti 50 %	8,4 PJ

Využitím pevné biomasy pro výrobu tepla lze tedy v roce 2010 reálně nově (vedle stávající výroby) získat 30,8 PJ.

Bioplyn - využitelný potenciál a výroba v ČR v roce 2010:

Předpoklad nové výroby elektřiny z kogenerace na bioplyn v roce 2010 je 500 GWh (viz výše). Z toho lze odvodit při účinnosti výroby tepla z kogenerace 50 %, novou výrobu tepla z kogenerací na bioplyn ve výši 3,0 PJ.

Využitím bioplynu pro výrobu tepla lze tedy v roce 2010 reálně získat 3,0 PJ.

Celková výroba tepla z biomasy v roce 2010

- pevná biomasa	30,8 PJ
- bioplyn	3,0 PJ
- elektrárny ČEZ (přídavek biomasy do paliva v elektrárnách Tisová a Hodonín)	0,5 PJ
- stávající výroba	21 PJ
Celkem	55,3 PJ

Z výše uvedeného lze odvodit minimální cíl výroby elektřiny z biomasy k roku 2010 ve výši 55,3 PJ.

Poznámka: V tabulce předložené na jednání 27. 2. je uvedena výroba 59,5 PJ. Ke snížení došlo v důsledku zahrnutí účinnosti výroby tepla 80 % (původně nebyla tato korekce uvažována).

Tepelná čerpadla

Kvantifikace potenciálu a výroby je provedena dle konzultace s vedoucím řešitelského týmu studie MŽP VaV/630/3/99 (Možnosti využívání geotermálních zdrojů pro energetické účely) Ing. Myslíkem. Předpokládá se, že cca 50 % potenciálu bude využito prostřednictvím individuálních tepelnými čerpadly a cca 50 % centrálními systémy.

Potenciál využití energie prostředím prostřednictvím

- tepelných čerpadel návratností do 5 let	4500 MW
- při využití tohoto potenciálu z 1/3	1500 MW
- to je při ročním využití 2000 hodin	10,8 PJ
	(3000 GWh)

- to je při topném faktoru 3	7,2 PJ
------------------------------	---------------

Asociace tepelných čerpadel odhaduje možnosti vytápění individuálními tepelnými čerpadly v bytech následujícím způsobem:

- náhrada elektrických přímotopů	150 tis. bytů
- náhrada kotlů na zemní plyn	70 tis. bytů
- náhrada kotlů na propan-butan	30 tis. bytů
- náhrada kotlů na uhlí	30 tis. bytů
- nové instalace	20 tis. bytů

Celkem 300 tis. bytů

Hlavní potenciál je tedy v náhradě elektrických přímotopů, kterými je v současné době vytápěno asi 340 tis. bytů.

Využitím tepelných čerpadel lze tedy v roce 2010 reálně získat 7,2 PJ tepla.

Poznámka: V tabulce předložené na jednání 27. 2. je uvedena výroba 10,8 PJ. Ke snížení došlo v důsledku zahrnutí účinnosti výroby tepla (topný faktor 3). Původně nebyla tato korekce uvažována.

Kvantitativní cíle výroby elektřiny a celkové energie z obnovitelných zdrojů v roce 2010

Elektřina:

- větrné elektrárny	930 GWh
- malé vodní elektrárny	1120 GWh
- velké vodní elektrárny nad 10 MW	1165 GWh
- solární elektrárny	15 GWh
- geotermální elektrárny	15 GWh
- elektrárny na biomasu	1750 – 2230 GWh
Celkem	4995 – 5475 GWh

Celková hrubá výroba elektřiny **68 TWh**

Cílem je dosažení v roce 2010 podíl obnovitelných zdrojů elektřiny na její hrubé výrobě ve výši 7,35 až 8,04 %.

Celková energie

- teplo ze slunce	2,2 PJ
- tepelná čerpadla	7,2 PJ
- teplo z biomasy	55,3 PJ
- větrné elektrárny	3,3 PJ
- malé vodní elektrárny	4,0 PJ
- velké vodní elektrárny nad 10 MW	4,2 PJ
- solární elektrárny	0,1 PJ
- geotermální elektrárny	0,4 PJ
- elektrárny na biomasu	31,6 PJ
* motorová biopaliva	9,2 PJ
Celkem	117,5 PJ

Celková spotřeba primárních energetických zdrojů **1750 PJ**

Cílem je dosažení v roce 2010 podílu obnovitelných zdrojů energie na spotřebě primárních energetických zdrojů ve výši **6,7 %**.

Kvantifikace ekonomických dopadů navrženého národního cíle pro elektřinu**Výchozí předpoklady:**

- kvantifikace bude provedena za předpokladu podpory formou zvýšených minimálních výkupních cen elektřiny z obnovitelných zdrojů
- tyto výkupní ceny budou ve výši, zajišťující splnění národního indikativního cíle
- minimální výkupní ceny elektřiny z obnovitelných zdrojů budou do roku 2010 klesat stejně jako v SRN
- ceny elektřiny z klasických zdrojů budou uvažovány po celou dobu v úrovni roku 2003

Výchozí údaje:

1/ Minimální výkupní ceny elektřiny z obnovitelných zdrojů	2003*	2005**	2010***
Výkupní ceny (Kč/kWh)			
větrné elektrárny	3,00	2,80	2,50
malé vodní elektrárny	1,50	2,00	2,00
solární elektrárny	6,00	12,00	8,00
geotermální elektrárny	3,00	6,00	5,00
elektrárny na pevnou biomasu	2,50	3,00	2,70
elektrárny na bioplyn z ČOV a skládkový plyn	2,50	2,00	2,00
elektrárny na ostatní bioplyn	2,50	3,50	3,20

* stávající výkupní ceny dle cenového rozhodnutí ERU č. 1/2003

** výkupní ceny potřebné k dosažení národního indikativního cíle v úrovni roku 2005

*** výkupní ceny potřebné k dosažení národního indikativního cíle v úrovni roku 2010, tj. zohledňující pokles cen technologií

2/ Ceny elektřiny

- prodejní cena a.s. ČEZ (informace Ing. Jehličky z VČE)	0,906 Kč/kWh
- průměrná cena elektřiny pro všechny odběratele	1,85 Kč/kWh
- průměrná cena elektřiny pro domácnosti	2,04 Kč/kWh

3/ Předpokládaná výroba elektřiny v roce 2010

hrubá výroba	68 TWh
prodej	55 TWh

Vlastní kvantifikace dopadů

	I	II	III
větrné elektrárny	930	1,69	1572
malé vodní elektrárny	1120	1,09	1221
solární elektrárny	15	8,59	129
geotermální elektrárny	15	4,39	66
elektrárny na pevnou biomasu	932-1399	1,89	1761-2644
elektrárny na bioplyn z ČOV a skládkový plyn	335	1,09	365
elektrárny na ostatní bioplyn	300	2,39	717
celkem		5831 - 6714	

I - výroba v r. 2010 vGWh

II - navýšení výkupní. ceny v r. 2010 v Kč/kWh (jde o rozdíl mezi průměrnou výkupní cenou elektřiny z obnovitelných zdrojů v období 2005 až 2010 a prodejní cenou a.s. ČEZ = 0,91 Kč/kWh)

III - celkové náklady na výkup elektřiny z obnovitelných zdrojů v roce 2010 v mil. Kč

Dle údaje ERU činil v roce 2002 dopad výkupních cen elektřiny z obnovitelných zdrojů do cen 20 Kč/MWh. Průměrný dopad do ceny elektřiny v roce 2010 pro všechny odběratele je 106 až 122 Kč/MWh. To znamená nárůst ceny pro všechny odběratele během 6 let, t. j. od roku 2005 do roku 2010, o 5,8 až 6,6 % a nárůst ceny pro domácnosti o 5,2 – 6,0 %. Takový nárůst je podle našeho názoru plně akceptovatelný.

Dopad podpory obnovitelných zdrojů energie formou výkupních cen elektřiny z obnovitelných zdrojů na jednoho obyvatele ČR by v roce 2010 byl 156 až 179 Kč (za předpokladu, že v ČR bude v roce 2010 10,2 mil obyvatel, kteří spotřebují 15 TWh elektřiny). To znamená dopad na průměrnou domácnost 390 až 447 Kč ročně. Také takový dopad je dle našeho názoru zcela přijatelný.

Podpora obnovitelných zdrojů elektřiny bude mít též nepřímé dopady, a to jak negativní, tak pozitivní.

K negativním lze zařadit zvýšení nákladů na regulaci elektroenergetické soustavy.

K pozitivním naopak patří vytváření nových pracovních míst. Dle analogie s EU lze odhadnout,

že v roce 2010 vznikne díky výrobě elektřiny z obnovitelných zdroj asi 15 tis. nových pracovních míst. To při ročních nákladech na jednoho nezaměstnaného ve výši cca 100 tis. Kč znamená úsporu 1,5 mld Kč ročně. Dalším pozitivním efektem je snížení externích nákladů výroby elektřiny z klasických zdrojů. Dle údajů projektu EU ExternE jsou externí náklady výroby elektřiny z uhlí minimálně 1,2 Kč/kWh, z obnovitelných zdrojů asi 0,1 Kč/kWh. Náhrada 5 TWh elektřiny z uhlí elektřinou z obnovitelných zdrojů tedy znamená úsporu nejméně 5 mld Kč ročně. Je možné nalézt i řadu dalších, avšak obtížně kvantifikovatelných

pozitivních dopadů (snížení závislosti na dovozu paliv, údržba krajiny, omezení vylidňování venkova atd).

Nepřímé pozitivní a negativní efekty využívání obnovitelných zdrojů je však obtížné přesněji kvantifikovat. Nebudou proto při analýze dopadů kvantifikovány. Na základě provedených orientačních propočtů však lze vyslovit předpoklad, že budou převažovat pozitivní dopady.

Ing. Jaroslav Váňa, CSc.

Telefonní spojení: 2 330 22 354

Nakládání s biologickými odpady v provincii Miláno (1) Miláno východ

Většina informací obsažených v článku pochází od Enza Favoina, který celou exkurzi organizoval.

V Itálii byly národním plánem odpadového hospodářství 22/97 nastaveny recyklační cíle 15% do roku 1999, 25% do roku 2001 a 35% do roku 2003.

Provincie Miláno má 2,5 milionu obyvatel a 188 obcí, mezi nimiž dominuje město Miláno, které má 1,2 milionu obyvatel. Ve městě Miláno byl oddělený sběr biologických odpadů zaveden v roce 1995, v lednu 1996 již bylo do odděleného sběru bioodpadu zapojeno 600 tisíc obyvatel, avšak v roce 1997 vyhrála komunální volby strana, v níž byli spíše příznivci spalování odpadu, takže byla postavena spalovna a oddělený sběr bioodpadu byl v roce 1999 zrušen. Zůstal pouze sběr biologických odpadů z velkých zdrojů (restaurace, jídelny, apod.).

Cena za likvidaci směsného odpadu na skládce se pohybuje kolem 100 Euro za tunu (ještě nedávno byla až 150 Euro / tunu). Cena za likvidaci odpadu v jedné ze čtyř spaloven (jedné velké a třech malých) se pohybuje mezi 50 až 100 Euro za tunu. Cena za spalování se však bude zvyšovat, jakmile se přejde na nový způsob kalkulace nákladů. Současný předpokládá energetickou výtěžnost 0,75 kWh z kilogramu odpadu a cenu 0,17 Euro za kWh, což celkem znamená 130 Euro na tunu odpadu. Avšak Evropská unie omezuje tento způsob pokrývání trhu s energií (cena je pětinasobkem běžné tržní ceny energie), a proto se výkupní cena sníží na 0,85 Euro za tunu, takže tato nepřímá podpora spalování odpadů se sníží na 65 Euro na tunu odpadu. (Legislativa snižující výkupní cenu elektřiny ze spaloven odpadů platí od roku 2001, ale již existující kontrakty mohou zůstat ještě dalších 5 let v platnosti, to jest maximálně do roku 2006).

V obcích, ve kterých byl zaveden oddělený sběr biologických odpadů bylo dosaženo významných úspor nákladů za nakládání s odpady, takže mohly být sníženy poplatky na 70 Euro na osobu a rok, oproti 85 Euro za rok v obcích, kde oddělený sběr biologických odpadů neprobíhá a 110 Euro za rok ve městě Miláno.

Okres Miláno východ

Východní okres provincie Miláno představuje 48 obcí s celkovým počtem 360 tisíc obyvatel. Obce v roce 1973 vytvořili svaz odpadového hospodářství, jenž se měl starat o nově vybudovanou skládku. Tato skládka byla v roce 1994 naplněna. Svaz je z 12% vlastněn provincií Milán a z 88% obcemi okresu Milán východ, které mají každá podíl úměrný počtu obyvatel.

První obec, ve které byl oddělený sběr biologických odpadů zaveden bylo v roce 1993 Bellusco, kde v roce 2002 dosáhli 82% odděleného sběru z komunálního odpadu. V Carugate, které jsme navštívili dosahují 63%.



Obr. 1: Nádoby pro charitativní sběr šatstva umístované zejména u kostelů, dětských hřišť a na sběrných dvorech

Carugate

V Carugate je systém sběru kuchyňských odpadů obdobný jako v ostatních obcích okresu Miláno východ. Každá rodina dostane kalendář svozu odpadů, 6,5 až 30 litrový kbelík a 75 až 150 biodegradabilních pytlíků na rok (dle počtu členů). Další pytlíky si může koupit v supermarketu za 0,06 - 0,1 Euro za kus či od obce za 0,035 Euro za kus (což odpovídá velkoobchodní ceně). Pytlíky jsou vyráběny z kukuřičného škrobu, který dodává firma Novamont několika drobným výrobcům sáčků. Sáčky si ponechají svou pevnost zhruba jeden až dva týdny po naplnění bioodpadem. Zároveň však zaručují 90%-ní biodegradaci během 90 dní.

Rodiny bydlící v rodinných domech vynesou v den svozu svůj kbelík před dům, odkud jej sebere

pracovník svozové firmy. Pokud žije rodina v bytovém domě, tak své pytlíky s kuchyňskými odpady dává do 220 litrových sběrných nádob. Důvod tohoto rozdílu je prostý, zatímco ruční vysypání kyblíku do svozového vozu trvá zhruba 20 vteřin, tak mechanizované vysypání sběrné nádoby zabere 3-4 minuty. Proto sběrná nádoba se vyplatí jen tam, kde se do ní nasbírá minimálně 15-20 pytlíků.



Obr. 2: Nakládání kuchyňského odpadu

Kuchyňský odpad sváží paralelně dvě vozidla. Jedno malé (5 m³) a jedno velké (15 m³), do kterého malé vysypává nasbíraný odpad a to pak odváží všechen nasbíraný odpad na kompostárnu. Svozy kuchyňského odpadu se provádí dvakrát týdně. Za čistotu kyblíků a sběrných nádob jsou zodpovědné domácnosti, čímž se dosahuje významné úspory nákladů.



Obr. 4: Sběrné nádoby jsou umístěny na soukromých pozemcích

Zahradní odpad se tímto způsobem nesváží. Hlavním cílem je, aby tento odpad zůstal na místě vzniku a nezvyšoval tak celkovou produkci odpadů. Proto se podporuje domovní kompostování - zejména osvětou. Rodiny, které nechtějí či nemohou kompostovat mají možnost svůj zahradní odpad odvážet na sběrný dvůr. Navíc jsou zhruba jednou měsíčně (v závislosti na ročním období) zahradní odpady sváženy.

Domovní kompostování je podporováno zejména těmito způsoby:

distribuce kompostovacího manuálu rodinám vlastníci zahradu,

kurzy s profesionálními zahradníky.

Obec rodinám nijak nepřispívá na domovní kompostování, ale snaží se je naučit, jak správně kompostovat.

Důvody pro oddělení svozu zahradních a kuchyňských odpadů jsou přibližně tyto:

snížení množství celkového odpadu,

snížení ceny za zpracování odpadu (kompostárna za kuchyňský odpad požaduje dvojnásobnou cenu oproti zahradnímu odpadu),

oddělení materiálů s rozdílnými vlastnostmi (například výtěžnost bioplynu je z kuchyňských odpadů vyšší než ze zahradních).

Zároveň svoz od domu k domu přispívá k vysoké čistotě sebraného bioodpadu, protože každá rodina (či skupina rodin - v bytových domech) je zodpovědná za kvalitu třídění a nedochází k znečištění náhodnými kolemjdoucími, jelikož sběrné nádoby jsou umístěny na soukromých pozemcích a na ulici jsou umístěny pouze v den svozu.



Obr. 3: Ruční sběr kuchyňského odpadu - kuchyňský odpad není stlačován

Získaný kompost je prodáván zejména školkám s okrasnými dřevinami, kterých je v okolí Milána velké množství. Dále jej kupují menší zahradníci a firmy starající se o městskou zeleň. Zahradníci nahrazují kompostem zejména rašelinu, která v Itálii stojí okolo 30 Euro za m³, zatímco kompost (prosátý na síť s průměrem oka 20mm) dostanou za 5-10 Euro za m³.

Exkurze proběhla v rámci twinning projektu "Centrum pro hospodaření s odpady" CZ/00//IB/EN-02.

*Text a fotografie
Ing. Antonín Slejška.*

Zkrácený záznam přednášky Enza Favoina (Itálie) ve Zlíně

Nad přednáškou převzal záštitu primátor statutárního města Zlín, Mgr. Tomáš Úlehla. Přednášel Enzo Favoino a přítomný byl rovněž Massimo Centemero.

Důvody pro zavedení odděleného sběru a kompostování komunálních biologických odpadů

Oddělený sběr a kompostování je v zemích EU běžným způsobem nakládání a biologickými odpady. Systém je rozvinutý zejména v Rakousku, Německu, Švýcarsku, Nizozemí, Belgii a Lucembursku.

Existuje několik nástrojů, které motivují k zintenzivňování odděleného sběru a recyklace bioodpadu:

Směrnice o skládkování - 1999/31/EC, která ukládá snížení biodegradabilní frakce jdoucí na skládku o 65% do roku 2016. Vysoká míra zachycení, kterou můžeme dosáhnout prostřednictvím odděleného sběru bioodpadu činí z této metody nejrychlejší a nejlevnější cestu pro naplnění dlouhodobého cíle směrnice o skládkování.

Směrnice o nakládání s biodegradabilním odpadem, která musí být přijata do roku 2004 (nyní je ve stádiu druhého návrhu) a velmi pravděpodobně bude obsahovat nařízení pro zavádění odděleného sběru bioodpadu. Směrnice bude rovněž obsahovat dva cíle:

- zamezení kontaminace půdy prostřednictvím hnojiv z biologických odpadů,
- podporu využívání certifikovaných kompostů.

Strategie pro udržitelné zemědělství a pro půdní úrodnost. (Země z oblasti kolem Středozevního moře a země střední a východní Evropy jsou ohroženy dezertifikací, která nemusí znamenat sucho, ale v případě ČR spíše ztrátu úrodnosti v důsledku úbytku organické hmoty v půdě).

Programy pro předcházení problémů způsobených změnami klimatu čím dál tím častěji obsahují důvody pro zavádění sběru a recyklace bioodpadu. (Půdu je možné považovat za zásobník či lapač uhlíku, který když je zachycen v půdě, tak nepřispívá ke skleníkovému efektu. Zvýšení obsahu organické hmoty v půdě je možné dosáhnout organickým hnojením, udržitelným hospodařením, bezorebnými systémy, apod.)

Pro vyprodukovaný kompost existuje velký potenciál využití na orných půdách. V EU by kompost z odděleného sběru bioodpadu od všech obyvatel stačil na pohnojení pouze 0,91% stávající orné půdy. V tuto chvíli však většina kompostu jde do jiných sektorů, jako je krajinaotvorba, rekultivace, zemní práce a zahrádkaření. Kompost směřuje tam, kde se za něj platí nejvíce, např. při pěstování okrasných dřevin, keřů a květin, kde je velká přidaná hodnota, takže pomocné prostředky jsou lépe placeny. V zemědělství by používání kompostu velmi často znamenalo snížení konkurenceschopnosti farmáře, a proto např. v některých oblastech Itálie

existují podpůrné systémy dotací na hnojení komposty.

Kompost musí mít zaručenou kvalitu, což je třeba zabezpečit třemi opatřeními:

- odděleným sběrem,
- kvalitní technologií kompostování,
- systémem zajišťování kvality a certifikací (systémy zajišťování kvality existují po celé Evropě a je tedy pravděpodobné, že rovněž v ČR bude takovýto systém vytvořen).

Základní strategie pro oddělený sběr

Systémy by měly být důkladně optimalizovány a přizpůsobeny místním podmínkám, aby bylo dosaženo:

- vysoké úrovně zachycení biodegradabilní složky odpadů,
- dobré kvality / čistoty sebraného odpadu,
- nezvyšování množství odpadů,
- integrace s navazujícími systémy a
- nízkých nákladů.

Náklady na systém je dobré rozpočítávat na obyvatele nebo na domácnost a ne na tunu odpadu. Takto se v konečné ceně příznivě projeví i náklady na minimalizaci odpadů. Náklady na sběr bioodpadu jsou vysoké, jelikož bioodpad vyžaduje častý svoz, což však může být kompenzováno menší frekvencí svozu zbytkového odpadu.

V systémech sběru na zápraží je dosahován významně vyšší podíl vyříděného bioodpadu než u systémů donáškových. U donáškových systémů se sběrnými nádobami / kontejnery na ulici je nižší kvalita / čistota odděleného sběru než u sběru na zápraží. Čistota sběru nekoreluje s velikostí obce, ale je závislá na typu systému sběru.

Na mnoha místech, kde se začal odděleně sbírat biologický odpad, došlo ke zvýšení celkového množství odpadů, jelikož lidé do sběrných nádob začali dávat rovněž zahradní odpad. Existuje dokonce závislost mezi velikostí sběrné nádoby a přírůstkem množství odpadu. To samozřejmě znamená zvýšení nákladů na celý systém. Proto novější systémy sbírají zahradní a kuchyňské odpady zvlášť. Důvody jsou zhruba tyto:

➤ zahradní odpad je nutné při sběru stlačovat, zatímco kuchyňský odpad je dostatečně hutný sám o sobě, takže je možné jej sbírat za pomoci malých nákladních automobilů s otevřenou korbou, které mají nižší investiční i provozní náklady než sběrné vozy se stlačováním odpadu,

➤ zahradní odpad stačí sbírat jednou měsíčně nebo prostřednictvím sběrných dvorů, zatímco kuchyňský odpad je třeba sbírat i dvakrát týdně,

➤ kuchyňský odpad je možné sbírat v rodinných domcích do kyblíků (6 - 30 litrů), které umožňují ruční sběr, jenž je rychlejší než mechanizované nakládání sběrných nádob (120 nebo 240 litrů),

➤ méně častý sběr zahradního odpadu provázený informačním servisem a např. i pomocí s drčením větví motivuje k domovnímu kompostování zahradních (a někdy i kuchyňských) odpadů,

➤ kompostárny obvykle chtějí větší poplatky za kuchyňský odpad, jelikož je nutné jej zpracovávat v zakrytých halách či bioreaktorech (kvůli zápachu) a je náročnější na spotřebu vzduchu (kvůli své vyšší fermentovatelnosti), takže vyžaduje intenzivnější provzdušňování než zahradní odpad.

Co se týče cen za ukládání odpadů na skládku, tak se ČR nachází zhruba v situaci, ve které se nacházelo Španělsko, Portugalsko či Řecko asi tak před deseti lety. Skládkování je tedy v ČR zatím levné, ale ne na dlouho. V souvislosti se zaváděním opatření vyplývajících ze směrnice o skládkování bude cena skládkování růst.

V rámci několika průzkumů se v Itálii ani v dalších zemích nepodařilo prokázat, že by intenzivní oddělený sběr odpadů znamenal vyšší náklady na systém svozu odpadů.

Oddělený sběr biologických odpadů je dobře přijímán obyvatelstvem. Po zavedení systému začnou obvykle na radnici volat nespokojení občané, ale dle statistických průzkumů bývá se systémem nespokojeno pouze několik procent obyvatel,

zatímco pozitivně jej přijímá nadpoloviční většina a zbytek jej vnímá neutrálně. S ohledem na možnost relativně rychlého zavedení systému se dá předpokládat, že zastupitelstvo obce, které se k tomuto kroku rozhodne, si u svých voličů "polepší".

Mechanicko biologická úprava zbytkového odpadu

Směrnice o skládkování vyžaduje úpravu odpadu před uložením na skládku. Zabývá se zejména biodegradabilní frakcí odpadu, která je zodpovědná za tvorbu výluhu a skládkového plynu. Odpad bude nutné testovat na fermentabilitu, např. pomocí respirometrie.

Ve zbytkovém odpadu zůstává určitý podíl biologických odpadů, což závisí na způsobu sběru. Biologická úprava je schopna snížit respiraci o 80-90%, produkci výluhů o zhruba 90%, tvorbu skládkového plynu o 80-90% a objem odpadu až o 60%. Efektivnost úpravy je tedy možné srovnat se spalováním, ale oproti němu má výhodu ve větší flexibilitě (je možné snadno snížit kapacitu při zintenzivnění odděleného sběru) a má nižší investiční i provozní náklady.

Ing. Antonín Slejška.

Volám SOS – pomozte zajišťovat agendu ze zahraničí !!!

Už v posledním čísle časopisu Biom jsem žádala o spolupráci se zpracováváním informací ze zahraničí. Bohužel, odezva žádná. V posledních letech mi dalo hodně úsilí, než jsem navázala účinné kontakty se zástupci AE Biom. Nyní se k nám již konečně začíná dostávat hodně nových informací, které ale již nemohu sama stihnout zpracovávat a dále rozvíjet. Je mi velice líto, že toto značné úsilí asi přijde na zmar. Jakmile se trochu poleví, hned je to znát a AE Biom jede bez nás. Nikdo na nás nečeká. Je znát, že v loňském roce jsme se

nezúčastnili ani jedné ze schůzí AE Biom, protože byla velká spousta práce s řešením projektu –Byznys tripy.

Nyní přišly nové zajímavé materiály, ke kterým se můžeme vyjádřit. Kdo je ale rychle přeloží a rozšíří mezi členy Biomu?. Dělam co mohu, ale nelze všechno stihnout. A tak čekám jestli se snad přece někdo najde. Bylo by třeba předat štafetu mladým nadějným a perspektivním nadšencům. Doufám, že u nás existují a že mě mile překvapí, abych jim předala nastartovanou aktivitu.

Doufám, že nedoufám zbytečně.

Ing. Vlasta Petříková, DrSc.

CZ BIOM

Krátkodobé granty z USA

Upozorňujeme na možnost krátkodobých grantů pro získání přehledu o nových technologiích z USA. Tuto informaci jsme získali přímo v ambasady USA.

Ecolinks - www.ecolinks.org - je program, který podporuje obchodní výměnu mezi Českou republikou a USA v oblasti environmentálních technologií. Nabízí podporu českým firmám nebo městům, které mají zájem aplikovat některou technologii z US v České republice. Nejčastějšími oblastmi je budování vodovodů a kanalizací, výroby a produkty ve vodárenství, nakládání s odpady, obnovitelné zdroje energie, biomasa apod. Jedná se o cestovní grant ve

vyší 5 000 dolarů pro firmu, která by měla zájem navštívit v USA 2 - 4 případné dodavatele technologií. Výběr amerických partnerů je na české firmě, která v případě potřeby může konzultovat s obchodním oddělením americké ambasady. Grant Ecolinks je účinným nástrojem pro nastartování nových projektů a kontaktů.

Pro bližší informace prosím kontaktujte :

Veronika Lukešová Ecolinks Representative
U.S. Commercial Service American Embassy
Tržiště 18 118 01 Praha 1,

Tel: 257 531 162, ext. 2437 Fax: 257 531 165
Mobile : +420 728 168 660

Ing. Vlasta Petříková, DrSc., CZ BIOM

Rekvalifikační kurz – Specialista v odpadovém hospodářství

Celkový rozsah kurzu je 136 vyučovacích hodin včetně odborné exkurze.

Termín A: 15. dubna - 23. září 2003 - úterý
14:00-18:15 hodin.

Termín B: 17. dubna - 6. listopadu 2003 - čtvrtek
17:00-20:15 hodin.

Místo konání: McNeilus School, EuroEdu, s.r.o.,
Washingtonova 25, Praha 1

Cena: 12.920,-Kč s rekvalifikační zkouškou.

Program:

1. Tuhý komunální odpad
2. Zemědělské odpady
3. Průmyslové a energetické odpady
4. Biodegradace a asanace staré zátěže nebezpečných odpadů
5. Legislativa odpadů
6. Odborná exkurze

Cíl kurzu: Absolvent kurzu si rozšíří své znalosti z oblasti současného stavu životního prostředí a jeho trvale udržitelného rozvoje. Tuto znalost bude moci uplatnit především v oblasti odpadového hospodářství jak v soukromé sféře, v praktickém životě, tak i v organizacích státní řídicí správy a mezinárodních organizacích.

Pro podrobnější informace kontaktujte **Pavlu Bajuszovou** na adrese: pavla.bajuszova@mns.cz nebo telefonicky **604 286 214** nebo **221 674 500**.

Členské příspěvky 2003

Prosíme o zaplacení členských příspěvků, případně dlužných částek za minulá léta

- **fyzické osoby**250 Kč
- **studenti** 50 Kč
- **právnícké osoby**2000 Kč

*Ing. Jaroslav Váňa, CSc.,
předseda CZ Biom*

Možno zaplatit v sekretariátu nebo na účet 165328389/0800 převodním příkazem (jako variabilní symbol uveďte prosím 6 prvních číslic z rodného čísla nebo IČ) nebo poštovní složenkou.

Seznam příbuzných akcí v nejbližších termínech (z webu CZ BIOM):

středa 9. dubna 2003 - pátek 11. dubna 2003 - Teplárenské dny & Obnovitelné zdroje energie 2003 (Královehradecký kraj, 0,- Kč)
II. ročník výstavy Obnovitelné zdroje energie proběhne jako součást mezinárodní výstavy Teplárenské dny. Výstavu Obnovitelné zdroje energie bude doprovázet stejně jako v loňském roce konference Ministerstva životního prostředí na téma: Obnovitelné zdroje energie v obcích.

Místo konání: Hradec Králové;

Pořádá: PAREXPO s. r. o., www.parexpo.cz E-mail: parexpo@parexpo.cz, tel.: 466 415 831

středa 21. května 2003 09:00 - pátek 23. května 2003 18:00 - Odpady 21 a Alternativní zdroje energie (Moravskoslezský kraj, 0,- Kč)
3. ročník konference a výstavy o odpadovém hospodářství; výstava a konference o alternativních zdrojích energie.

Místo konání: Výstaviště Černá louka; 728 26, Ostrava

Pořádá: Ostravské výstavy, a.s., <http://www.cerna-louka.cz> E-mail: vystavy@cerna-louka.cz, tel.: 596 167 112 - 114, fax: 596 167 125

úterý 27. května 2003 13:00 - 18:30 - Biomasa pro energii (Středočeský kraj, 0,- Kč)

Odborná konference je spojena s exkurzí na porosty šťovíku Uteuša a na moderní bioplynovou stanici.

Místo konání: Vlašim, okres Benešov u Prahy; hotel Sport

Pořádá: CZ Biom, <http://www.biom.cz> Jaroslav Váňa, E-mail: vana@vurv.cz, tel.: 233 022 354

středa 28. května 2003 08:30 - 14:00 - Valná hromada CZ Biom 2002 (Středočeský kraj, 0,- Kč)

Body valné hromady: Zahájení valné hromady a výroční zpráva předsedy, finanční zpráva za rok 2002, diskuse k dokumentům a k akčním plánům na r. 2003, akční plán CZ Biom, různé.

Místo konání: Vlašim, okres Benešov u Prahy; Hotel Sport

Pořádá: CZ Biom, <http://www.biom.cz> Jaroslav Váňa, E-mail: vana@vurv.cz, tel.: 233 022 354, 222

středa 11. června 2003 - čtvrtek 12. června 2003 - ODPADOVÉ DNY (Královehradecký kraj, 0,- Kč)

Dovolujeme si Vás pozvat na čtvrtý ročník cyklu ODPADOVÉ DNY a nabídnout Vám další možnosti setkávání s kolegy, zástupci obcí, měst, podniků a organizací. Opět si vyměníte zkušenosti a získáte aktuální informace z oblasti odpadového hospodářství.

Místo konání: Hradec Králové;

Pořádá: Eko-kom, www.ekokom.cz Richard Kuchař, E-mail: kuchar@ekokom.cz

čtvrtek 4. září 2003 09:00 - neděle 7. září 2003 17:00 - Domov a teplo 2003 (Středočeský kraj, 0,- Kč)

9. výstava bytového vybavení a vytápění. (výstaviště je otevřeno: čt - so 9.00 - 18.00 hod, ne 9.00 - 17.00 hod)

Místo konání: Lysá nad Labem; Výstaviště

Pořádá: Výstaviště Lysá nad Labem, <http://www.vystaviste-lysa.cz> E-mail: vystaviste_lysa@pvtnet.cz, tel.: 0325 552051, fax: 0325 552050

úterý 30. září 2003 07:00 - čtvrtek 2. října 2003 14:00 - Kongres a výstava Odpady - Luhačovice 2003. (Zlínský kraj, 4095,- Kč)

XI. ročník s prezentací Kanady a významných kanadských firem z oblasti odpadového hospodářství.

Místo konání: KD Elektra v Luhačovicích;

Pořádá: JOGA Luhačovice, s.r.o., <http://www.jogaluhacovice.cz> ing. Josef Gabryš,
E-mail: joga@jogaluhacovice.cz, tel.: 577 132 602, fax: 577 132 568

Pozvánka na valní hromadu CZ BIOM

Valná hromada CZ BIOM 2002
se koná dne **28. května 2003 v 8:30 hod.**
v klubovně hotelu Sport ve Vlašimi

Program:

1. Zahájení valné hromady a výroční zpráva předsedy - *předseda CZ BIOM*

2. Finanční zpráva za rok 2002- *předseda revizní komise*
3. Diskuse k dokumentům a k akčním plánům na r. 2003 - *místopředseda CZ BIOM*
4. Akční plán CZ BIOM - *předseda CZ BIOM*
5. Různé

Předpokládaný konec Valné hromady bude ve 12.00 hod.

Srděčně vás zve
Ing. Jaroslav Váňa, CSc.,
předseda CZ Biom

Pozvánka na odbornou konferenci

CZ BIOM - České sdružení pro biomasu zve zájemce o problematiku biomasy na odbornou konferenci

BIOMASA PRO ENERGII - fytopaliva, bioplyn, motorová biopaliva

kteřá se koná dne **27. května 2003** v hotelu Sport ve **Vlašimi** a která je spojena s exkurzí na porosty **šťovíku Uteuša** a na **moderní bioplynovou stanici**.

Sraz účastníků je v 10.15 na parkovišti u železničního nádraží v Benešově u Prahy. Předběžný program vlastní konference je dán hlavními referáty. Koreferáty a kratší příspěvky jsou přijímány do uzávěrky sborníku (30. 4. 2003).

Vložené: pro členy CZ Biom bez vloženého pro ostatní **300,- Kč** (včetně sborníku)

prodej sborníku pro členy CZ Biom **60,- Kč**

prodej sborníku bez účasti **120,- Kč**

Vložené je splatné před zahájením konference.

Přihlášky na konferenci se přijímají závazně do 30. dubna (mail: vana@vurv.cz nebo tel. **233022354** a **233022222** nebo na adrese: CZ BIOM, Drnovská 507, Praha 6 - Ruzyně, 161 06.). Prosíme o sdělení, zda se exkurze zúčastníte **vlastním autem** nebo zda **žádáte dopravu**. Zároveň žádáme o sdělení, zda požadujete **nocleh z 27.5. na 28.5.** V termínu do **30. dubna** na stejné adrese je možno přihlásit **příspěvek** do sborníku, nebo firemní prezentaci (10 min. 250,- Kč, pro členy CZ BIOM 100,- Kč).

Program konference:

- 10:15 Sraz účastníků
- 10:30 Odjezd na exkurzi

Přednášky :

- 13.00 Zahájení konference a úvodní příspěvek Ing. František Tůma, ředitel zemědělské agentury Benešov;
- 13.20 Šťovík Uteuša - vlastnosti a způsob pěstování Ing. Vlasta Petříková, DrSc., CZ Biom Praha;
- 13.40 Zkušenosti s bioplynovou stanicí v Trhovém Štěpánově, Ing. Zdeněk Jandajsek, CSc., Rabbit CZ, a.s.;
- 14.00 Výroba motorových biopaliv Ing. Jaroslav Váňa, CSc., VÚRV Praha Ruzyně;
- 14.20 Energetické využití alternativních paliv Doc. Ing. Dagmar Juchelková, CSc., VŠB Ostrava;
- 14.40 Spalování energetických plodin Ing. Jaroslav Kára, CSc., VÚZT Praha Ruzyně
- **15.00 - 15.30 Přestávka**
- 15.30 Výroba elektrické energie na zemědělské farmě v Mettmachu v Horním Rakousku Dipl. Ing. Jöchtl, Mettmach
- 15.50 Nové perspektivní energetické rostliny Ing. Sergej Ust'ak, CSc., VÚRV Chomutov
- 16.20 Peletky a brikety z biomasy Ing. Václav Sladký, CSc., VÚZT Praha Ruzyně
- 16.45 - 18.30 Koreferáty, zkušenosti a praxe, diskusní příspěvky, firemní vystoupení
- Diskuse a závěr

Předpokládané ukončení semináře v 19:00 hodin

Odborní a organizační garanti akce:
Ing. Jaroslav Váňa, CSc.
Dr. Vlasta Petříková

BIOM č.16, duben - 2003. Odborný časopis o biomase a informační zpravodaj Českého sdružení pro biomasu

Interní tisk: CZ-BIOM – České sdružení pro biomasu, Drnovská 507, 161 06 Praha 6-Ruzyně.

Zodpovědný redaktor 15. čísla: Ing. Sergej Ust'ak, CSc., Informační a poradenské středisko v Chomutově.

Kontaktujte nás: tel. 474 62 97 26; E-mail: ustak@atlas.cz

Tento časopis též najdete na naše webové strance

<http://biom.cz> nebo <http://www.vurv.cz/czbiom/>