

Biom

Odborný časopis a informační zpravodaj Českého sdružení pro biomasu • 2/2008

● AKTUÁLNÍ TÉMA

Rostoucí ceny potravin a s nimi spojené stále prohlubování problému chudoby zemí třetího světa si logicky hledá převážně v médiích svého viníka. Na pomyslném piedestalu hlavních škůdců již po několik měsí-

Mají biopaliva negativní vliv na rostoucí ceny potravin?

ců trůní biopaliva. Zde je nutno vysvětlit, co se pod pojmem biopaliva skrývá a jaké jsou jejich druhy, neboť pod pojmem „biopalivo“ se nerozumí pouze metylester řepkového oleje (MEŘO), či bioetanol, jako forma kapalných biopaliv pro motorová vozidla.

Biopaliva se z fyzikálního hlediska dělí dle formy na biopaliva kapalná, plynná a tuhá. V praxi se však také můžeme setkat s jiným členěním, které vyplývá z původu hmoty, tedy biomasy lesní, zemědělské a ostatní zbytkové.

Zemědělskou biomasu tvoří cíleně pěstovaná biomasa, biomasa obilovin a olejnin, rychle rostoucí dřeviny a rostlinné zbytky ze zemědělské prvovýroby a údržby krajiny. Zemědělská biomasa je bezesporu nejkomplexnější složkou potenciálu produkce biopaliv na světě. Rozumí se jí veškerá pěstovaná biomasa, neboli fytohmota, vyprodukovaná na zemědělské půdě, tedy nejen vypěstovaná na orné půdě, ale také ze zahrad, ovocných sadů, chmelnic, vinic a trvalých travních porostů.

Lesní biomasu, neboli dendromasu, tvoří palivové dřevo, zbytky z dřevozpracujícího průmyslu, prořezávek, probírek a lesní těžařské zbytky. Při energetickém využívání je zde (stejně jako v ostatních kategoriích) nutno zohlednit vysoké manipulační a transportní náklady včetně lokální dostupnosti zdroje.

Zbytková biomasa zahrnuje široký rozsah druhů biomasy vznikajících sekundárně při zpracování primárních zdrojů rostlinné výroby, ale patří sem také biomasa

z výroby živočišné, např. zvířecí ekrekmeny. Zbytkovou biomasu dále tvoří vedlejší produkty a zbytky z papírenského nebo potravinářského průmyslu, stejně jako lihovarnické výpalky, čistírenské kaly, biologicky rozložitelné odpady, pokrutiny, mláto, apod.

Ještě před několika málo měsíci měla biopaliva mohutnou podporu Evropské komise a byla připravena závazná kritéria plnění konkrétních cílů v energetických portfoliích jednotlivých členských států EU pro obnovitelné zdroje energie (OZE).

Ze zprávy Evropského parlamentu A6-0287/2007 vyplývá, že se pro EU připravuje kontrola plnění závazných cílů do roku 2020 vyrábět 20 % veškeré energie spotřebované v EU z OZE. Navíc byly stanoveny ambiciózní závazné odvětvové cíle, jejichž záměrem je, aby do roku 2020 pocházelo 25 % energie v primárním energetickém sektoru z OZE.

Zde jsou shrnuty konkrétní cíle EU, které byly prezentovány a doposud jsou pro členské země závazné:

- 12 % celkového podílu OZE na primárních zdrojích energie (PEZ) v roce 2010;
- 20% podíl OZE na PEZ pro rok 2020; v jednání je rozdělení podílu jednotlivých členských států;
- 21 % podílu elektřiny z OZE na hrubé spotřebě elektřiny na vnitřním trhu EU v roce 2010; pro ČR 8 % podílu elektřiny na hrubé domácí spotřebě v roce 2010 z OZE;
- 5,75 % podílu kapalných biopaliv z celkového objemu PHM v roce 2010;
- 10 % podílu kapalných biopaliv z celkového objemu PHM v roce 2020;
- zdvojnásobení využití energie z biomasy z r. 2003 do r. 2010.

Členské státy si tyto závazky vzaly k srdci a nasměrovaly svou vlastní energetickou politiku k dosažení předepsaných cílů. Tento článek nebude hodnotit úspěšnost v dosavadním plnění využívání energetických závazků, či dosud vynaložené finanční objemy podpory nového energetického odvě-

(dokončení na straně 3)

● OBSAH

Aktuální téma 1,3

Mají biopaliva negativní vliv na rostoucí ceny potravin?

Slovo předsedy 2

Portrét 2

Ing. Jan Habart

Odborné téma 4,5,6,7

Energie z kapalných biopaliv v Itálii

Výroba elektřiny z biomasy navzdory poklesu ostatních OZE v roce 2007 vzrostla

Statistika využití biomasy v Evropě

Kompostování zbytkové biomasy z údržby trvalých travních porostů

Informace 2,5,6,8

Nové vedení Českého sdružení pro biomasu CZ Biom

IRENA - to není jen ženské jméno

Ceny pelet v Evropě

Valná hromada CZ Biom zvolila nové vedení

Akce 8



● SLOVO PŘEDSEDY

Vážení čtenáři,
na Valné hromadě 5. března 2008 naši členové zvolili nové předsednictvo CZ Biomu. Ve složení předsednictva došlo ke změnám, které reflektují také změny naší členské základny. Noví členové předsednictva jsou zástupci moderních firem z jednotlivých zájmových oborů našeho sdružení.

Mrzí mě, že ve výkonném předsednictvu již není zakládající člen CZ Biomu pan Váňa. Již na valné hromadě v roce 2005 byl však jmenován Čestným předsedou a na chodu organizace se tedy bude nadále podílet především jako poradce s cennými zkušenostmi.

Během tříletého funkčního období Miroslava Šafaříka došlo k výrazné profesionalizaci našeho občanského sdružení a to zejména v oboru bioplyn a spalování biomasy.

Mým cílem je samozřejmě pokračovat v nastoleném trendu, nadále zvyšovat odbornou úroveň a nastartovat také ostatní obory využití biomasy k aktivnímu a profesionálnímu přístupu.

V nadcházejícím funkčním období chci pomocí odborných argumentů odstraňovat potenciální bariery rozvoje našeho sektoru, zachovat a zvyšovat pro sektor využití bio-

masy podpůrné mechanismy a dotace a v neposlední řadě chci, aby využití biomasy probíhalo v souladu s ochranou životního prostředí, zdraví a bezpečnosti obyvatel.

Jedním z důvodů založení CZ Biomu bylo šíření osvěty laické veřejnosti. Také dnes je osvětová a informační činnost nesmírně důležitá. O biomase se často hovoří, ale dochází k zaměňování a splývání pojmů, což celému sektoru rozhodně neprospívá. Obyčejní lidé si z celé debaty odnáší pouze kusé informace, jako „že ta biomasa vlastně škodí a způsobuje nedostatek potravin“. Vzdělávání laické veřejnosti je relativně náročná úloha, která z krátkodobého pohledu nepřináší příliš výsledků. Z dlouhodobého hlediska je to právě veřejnost a její (ne)informovanost, která nám obvykle jednou za čtyři roky navolí představitele státu. Veřejnost z dlouhodobého hlediska utváří veřejné mínění, na jehož základě se často formulují politické programy a směřování celého státu. Je to také veřejné mínění, které může v mnohých případech rozhodnout o realizaci konkrétního projektu např. při procesu posuzování vlivu na životní prostředí známém pod zkratkou EIA.

Naše informační činnost by se neměla soustředit pouze na tento časopis a náš odborný web, ale jako předseda si kladu za

cíl zvýšit četnost mediálních výstupů určených také laické veřejnosti.

Jsme na začátku nového finančního období, kdy se České republice otevírá neopakovatelná možnost čerpání dotačních prostředků z fondů Evropské unie. To by mělo nastartovat realizaci řady projektů využití biomasy. Bohužel zde opět chybí dostatek informací, protože příprava projektů je relativně složitá. O to horší je, že jsou některé podpořené projekty z důvodů nedostatku informací špatně připraveny a celému sektoru nepřispívají dobrým jménem.

Proto je nezbytné šířit informace o kvalitních projektech a poskytovat cenné rady jak kvalitní projekty realizovat v jiných lokalitách. Opakovaně se ujišťuji, že je v řadě případů relativně jednoduché získat finanční prostředky, ale o to složitější je získané prostředky správně vynaložit, tak aby v budoucnu přinesly dobré jméno provozovatelů, dodavatelů a zejména našemu společnému předmětu zájmu – biomase.

Snažme se, aby následující „štědré“ období přineslo České republice řadu realizovaných projektů, které společně vytvoří fungující infrastrukturu pro udržitelné využití biomasy v tom nejširším smyslu.

Jan Habart
předseda CZ Biomu

● PORTRÉT

Jak jste se mohli dočíst již v minulém vydání časopisu Biom, na březnové valné hromadě CZ Biomu bylo zvoleno nové předsednictvo. Rozhodli jsme se jeho členy postupně představit i vám, našim čtenářům.

Ing. Jan Habart

předseda Českého sdružení pro biomasu CZ Biomu

Nový předseda sdružení se narodil v roce 1980 ve Valašském Meziříčí. Po maturitě na Gymnáziu TGM ve Zlíně studoval na Agronomické fakultě České zemědělské univerzity v Praze obor Odpady a jejich využití. Toto studium ukončil v roce 2004 státní závěrečnou zkouškou a obhajobou diplomové práce na téma „Biologická stabilita látek organického původu“. Ještě téhož roku nastoupil doktorské studium na Katedru agroenvironmentální chemie a výživy rostlin na ČZU, kde zpracovává disertační práci na téma „Vliv intenzity aerace na kvalitu kompostů a plyných emisí při kompostování“.

Jeho praxe přesahuje hranice České republiky. Podílel se na projektech meziná-

rodní spolupráce, v letech 2003 a 2004 pracoval pro Ministerstvo životního prostředí SR a dodnes spolupracuje s organizací European Composting Network.

Spolupráci s Českým sdružením pro biomasu navázal v roce 2003 a v letech 2005 a 2006 zde působil jako tajemník.



V současné době se kromě práce pro CZ Biomu věnuje také konzultacím projektů výstavby bioplynových stanic.

Je vášnivým kajakářem a od listopadu 2007 také hrdým otcem syna Matyáše.

● INFORMACE

Nové vedení Českého sdružení pro biomasu CZ Biomu

předsednictvo CZ Biomu

předseda CZ Biomu:

Jan Habart

místopředseda CZ Biomu:

Vladimír Stupavský

členové předsednictva:

Miroslav Hůrka

Andrej Glatz

Antonín Slejška

Richard Horký

Michal Wantulok

Zdeněk Valečko

Tomáš Hardt

čestný předseda:

Jaroslav Váňa

revizní komise CZ Biomu

předseda revizní komise:

Tomáš Dvořáček

člen revizní komise:

Stanislav Krchňavý

● AKTUÁLNÍ TÉMA

Mají biopaliva negativní vliv na rostoucí ceny potravin?

(dokončení ze strany 1)

ví, jež zabíhá do závrtných částek. Spíše se soustředí na komentáře postojů Evropské komise k otázce biopaliv a bude se snažit rozklíčovat jednotlivé relevantní indikátory, které mají vliv na konečný raketový vzrůst cen základních potravin.

Dle zprávy Evropského parlamentu z března 2008 prý existují jasné důkazy, že by měl být opuštěn závazek 10 % biosložky v pohonných hmotách. Komisař pro rozvoj Louis Michel dokonce biopaliva označil za katastrofu. V zápětí mluvčí evropského komisaře pro energetiku Andris Piebalgs označil zrušení desetiprocentního závazku pro pohonnou hmotu jako nesmysl (deník E15).

V prvním čtvrtletí tohoto roku byla také na pořadu dne problematika geneticky modifikovaných plodin, které Rada EK kategoričtě zamítla (deník E15). Další komentář poskytl v dubnu mluvčí Evropské komise Michael Mann, podle něhož není žádný velký problém pokračovat v pěstování biomasy pro energetické účely s tím, že unie tím pouze snižuje počet polí, která jsou nechávána neosetá (agentura Bloomberg). Jaká proto musí být míra schizofrenie vedoucích činitelů Evropského parlamentu, když byla v květnu zveřejněna nová zpráva týkající se příklonu k produkci geneticky modifikovaných plodin a současnému zrušení povinné produkce biopaliv na základě přijaté studie Organizace spojených národů pro výživu a zemědělství (FAO) a Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (OECD)?

K tomu ještě v dubnu Evropská agentura pro životní prostředí (EEA) doporučila pozastavit plán na dosažení desetiprocentního podílu biopaliv v pohonných hmotách do roku 2020 s tím, že biomasa by se spíš měla využívat k topení a výrobě elektřiny, než k pohonu aut (měsíčník Euro). S tím lze v podstatě souhlasit, neboť nejméně příznivé dopady na životní prostředí ruku v ruce s vysokou energetickou i ekonomickou náročností při konverzi primární biomasy na výsledná biopaliva mají právě kapalná biopaliva 1. generace, konkrétně MEŘO a bioetanol. Existují však jiná, environmentálně velmi příznivá, kapalná biopaliva, jako jsou 100% rostlinné oleje a ostatní vysoko-percentní biopaliva, která lze také pro pohon motorů úspěšně využívat. Nehledě na to, že celá kauza má velmi negativní vliv na ostatní odlišné typy biopaliv, jako je bioplyn produkovaný v bioplynových stanicích a tu-

há tvarová biopaliva ve formě pelet, briket, štěpky, větších balíků apod., jež slouží k výrobě tepla a elektřiny a do sporu se dostávají v podstatě nevinně.

Podívejme se proto důkladněji na jednotlivé aspekty mající přímý vliv na zvyšování cen potravin a jejich návaznosti na produkci biopaliv jako hlavního viníka problému.

Za příčinou rostoucích cen potravin totiž stojí především:

- nízká úroda plynoucí z dlouhého sucha v Austrálii,
- strmý nárůst požadavků na vyšší kvalitu stravy v Číně a Indii,
- celosvětový nárůst spotřeby pohonných hmot,
- skokový vzestup cen energií ve formě ropy, plynu a elektřiny,
- regulace v podobě dlouhodobě uměle udržované nízké ceny zemědělských komodit,
- spekulativní obchodování se základními potravinovými produkty,
- ekonomická krize v USA, vykazující v některých případech známky recese,
- skoková devalvace dolaru,
- část světové zemědělské produkce alokovaná pro výrobu kapalných biopaliv pro PHM.

Největšími iniciátory rostoucích cen potravin tedy podle všeho nejsou biopaliva (v ČR se kupříkladu loňský rok využila pouze 3 % produkce obilí pro energetické účely), nýbrž ostatní výše zmiňované faktory.

Hlavním viníkem jsou bezesporu ceny ropy, jež v současné době atakují hranici 140 USD za barel. Cena ropy vzrostla od začátku roku o 25 % a v meziročním nárůstu dokonce cca o 200 %. Navíc dle analytiků Goldman Sachs bude její cena v horizontu příštích 2 let pokračovat až na hranici 200 USD za barel (ČTK). Dle nejvíce pesimistických výhledů však může v horizontu čtyř let stát barel ropy až 500 USD, jak uvedl předseda houstonské investiční banky Simmons & Co. International (měsíčník Euro). Přitom ještě před 2 lety se obecně udával cenový strop 100 USD za barel, který neměl být nikdy přesažen! Ropa samozřejmě zvedá ceny dalších surovin. Obdobný nárůst tedy již proběhl, nebo ho lze očekávat, u uhlí a plynu a ve výsledku i elektřiny, čemuž napovídá její zdražení pro příští rok o 40 %. Nedávno se cena elektřiny na pražské energetické burze zastavila na 70 eurech za MWh (deník E15).

Kde je však skutečná cena ropy a co stojí za jejím prudkým cenovým nárůstem? Podle Mezinárodní energetické agentury je reálná hodnota barelu ropy kolem 70 USD za barel. Za tuto cenu by ropné firmy moh-

ly pokrýt těžbu i v ložiscích, která byla do nedávna považována za ekonomicky nevyužitelná a zároveň by se pokryly náklady na dopravu (deník E15).

Dle kartelu Organizace zemí vyvážejících ropu (OPEC) je stále ropy na trhu dostatek a její cenový růst je zapříčiněn spekulacemi, které se na komoditních trzích odehrávají. Obchodníci se tak nákupem komodit zajišťují proti inflaci. Cenová bublina kolem ropy navíc nesplaskne, očekává se totiž další nárůst poptávky do budoucna a těžba se bude kvůli horší přístupnosti ložisek neustále zdražovat. Další související faktor se dle OPEC týká skokové devalvace dolaru, neboť každý pokles dolaru o 1 % má za výsledek zdražení ceny barelu ropy o 4 dolary (ČTK).

Finanční krize v USA je tedy dalším významným faktorem, který se podepsal na vysokých cenách zemědělských komodit. V době stagnujících akciových trhů, kdy investoři hledají nové příležitosti, jak zhodnotit svůj kapitál, jsou komoditní trhy jednou z nejlepších voleb. To však v důsledku znamená, že prvovýrobce vyprodukovaná komodita při své cestě ke spotřebiteli několikrát bezdůvodně změní majitele a její cena stoupá...

Přispívají k tomu i fakta, že v Číně a Indii během posledních let prudce vzrostla spotřeba masa a zemědělských výrobků a nadále poroste, USA již využívá cca 20 % veškeré zemědělské sklizně na produkci biopaliv a na komoditní burze v Chicagu vzrostl za jediný rok kurz kukuřice o 160 % a pšenice a rýže dokonce o 300 % (měsíčník Euro).

To, že na vysoké ceny potravin nemá produkce biopaliv až tolik zásadní vliv, např. dokazuje nedávný pokles ceny rýže a pšenice, jež přímo souvisí s očekávanou pozitivní vysokou úrodou v letošním roce a ukazuje na důvod vysoké ceny potravin plynoucí z nestandardně nízké zemědělské produkce loňského roku, vlivem kupř. dlouhodobého sucha v Austrálii.

Nelze kategoričtě tvrdit, že nástup využívání biopaliv nemá žádné vlivy na zvyšování cen potravin, není však pravdou, že by biopaliva byla hlavním důvodem nárůstu cen základních zemědělských komodit. Pojem „biopaliva“ je velice rozsáhlý, s různými způsoby produkce a využití a nelze ho bagatelizovat pouze jedním segmentem energetických výstupů ve formě biopaliv 1. generace určené výhradně jako pohonná hmoty, konkrétně MEŘO či bioetanol, jejichž hlavní ekonomické a environmentální bariéry zastíňují jinak pozitivní přínosy ve využívání biopaliv, resp. biomasy.

Vladimír Stupavský
místopředseda CZ Biom

● ODBORNÉ TÉMA

Energie z kapalných biopaliv v Itálii

Využití biopaliv pro výrobu energie získává v poslední době na publicitě – je však přijímáno s rozporuplnými reakcemi. Není pochyb, že je to skryté a rostoucí odvětví, připravené proniknout na současný energetický trh.

Využitím biopaliv pro výrobu elektrické energie se zabývá například finská společnost Wärtsilä. Podpořena směrnicemi EU (o snížení emisí skleníkových plynů a rozvoji obnovitelných zdrojů) nalezla příležitost pro podnikání při výrobě elektráren na kapalná biopaliva. Obchodování s kapalnými biopalivy začalo již před více než pěti lety – zejména v Itálii.

Italský potenciál

V současné době se v Itálii staví či jsou v provozu elektrárny na kapalná biopaliva s celkovým instalovaným výkonem 650 MWe. Ve výstavbě je např. 52 MW zdroj CEG Cereceto či 8 MW zdroj Ricciarelli Pyramide Molfetta. Motor s výkonem 8 MW spotřebuje ročně při plném výkonu 45 000 tun rostlinných olejů.

Nyní byla v Itálii spuštěna elektrárna s výkonem 100 MWe. Tu bude tvořit šest generátorů o výkonu 18 MWe. Na konci roku 2007 se stal projekt Ital Green II největší elektrárnou využívající rostlinný olej na světě. Generátory budou pracovat jen na principu spalování rostlinného oleje, zejména palmového z Malajsie.

Více projektů

Rozvoj na trhu s kapalnými biopalivy komentuje Christer Strandvall, oblastní obchodní ředitel dodavatelské firmy: „Výroba energie z kapalných biopaliv se pro nás

stává důležitým obchodním artiklem. Očekáváme objednávku dalších 400–500 MW do konce roku 2008, tím dosáhne celková objednávka v Itálii 1000 MW.“

Léta zkušeností

Je známo, že diesellové motory, založené na kompresi, mohou využívat neupravený rostlinný olej. Řešení palivového systému pro větší středně rychlé motory je ve fázi intenzivního výzkumu. Při optimalizaci konstrukce motorů byl vyvinut palivový napájecí systém, který kontroluje celkovou teplotu a viskozitu. Toto zabraňuje přehřátí či mrznutí, které mohou vést ke změnám ve vlastnostech rostlinných olejů. Kromě toho desetiletí zkušeností a systém filtrů, separátorů, předehříváčů a chladičů pomohly k vytvoření optimálního řešení pro maximální palivovou účinnost.

Nezpracovaný bioolej

Kvůli snižování emisí skleníkových plynů jsou přístroje na kapalná biopaliva společnosti Wärtsilä konstruovány tak, aby byly schopny využívat nezpracovaný rostlinný olej bez předchozí rafinace. To znamená, že množství CO_2 , které by vznikalo při extrakci a rafinaci, je sníženo na minimum. Sírné emise jsou také zanedbatelné, protože rostlinný olej dnes obsahuje pouze malé množství síry. Emise oxidů dusíku jsou při využívání katalytické redukce omezené z 85–90 %. Imise závisí na obsahu popílku palivového zdroje. Zkušenosti ale ukazují, že nízká hladina imisních částic může být použitím kapalných biopaliv splněna. Pokusy ve Wärtsile se spalováním rostlinného oleje v pístových motorech probíhají již od poloviny devadesátých let.

Nový test

V září 2001 ve Zwolle (Holandsko) probíhal padesátihodinový test, během kterého běžel motor 6L26 od společnosti Wärtsilä na

rostlinný olej. V laboratoři ve Vaase (Finsko) běžel 18 hodinový ověřovací test s palmovým olejem, palmovými steariny a palmovým oleinem (kyselina olejová). Po těchto testech došlo k obchodnímu zavedení motorů v Německu v roce 2003.

Zelený certifikát (Green certificate)

Wärtsilä zažila vzestup v prodeji elektráren na kapalná biopaliva. Ital Energy, která rozvíjí zkušenosti ve využívání obnovitelných zdrojů a v biomase pro získání energie, využívá v plné míře výhod certifikátů, vydaných italskými úřady a podporovaných evropskými směrnicemi. Podle směrnice Evropské unie Itálie směřuje k tomu, aby do roku 2010 bylo 25 % celkové energie vyrobeno z obnovitelných zdrojů. Výrobci a dodavatelé jsou nuceni dodávat za rok na trh určité množství obnovitelné energie. Podle italských zákonů všichni producenti energie a dodavatelé musí zásobovat elektrickou síť minimálně třemi procenty energie z obnovitelných zdrojů nebo si musí zakoupit tzv. zelený certifikát. Legislativa v Itálii podporuje využívání „zelených certifikátů“, jednou z výhod je, že prodejní cena elektřiny je neměnná po dobu 8 let. Elektřina z obnovitelných zdrojů je též dána do oběhu jako první.

Problémy s cenou

Největší problém současnosti je cena. Rostlinný olej je drahá surovina, tudíž je výroba energie z něj závislá na dotacích vlády. To může mít vliv na trhy jako je Holandsko, kde dotace od státu dočasně pokulhávají. Po dobu posledních deseti let byla cena palmového oleje nižší než u ostatních rostlinných olejů. To je důvod, proč byl palmový olej široce využíván při výrobě biopaliv. Po sojovém oleji je to druhý nejvíce produkován olej, ale vždy dosahoval vyšší obchodní význam. V následujících letech je možné, že budeme používat kompletně jiné zdroje jako například etanol z celulózy či řasy. Avšak tyto technologie jsou zatím neosvědčené. Nicméně využití ostatních rostlinných olejů se neustále rozvíjí. Nejslibnější se jeví slunečnice, řepka olejka či sója. Jak shrnuje Strandvall: „Více evropských projektů bude následovat, ale ne všechny musí být bezpodmínečně založené na využití palmového oleje. Mohou užívat jiná obnovitelná paliva, která jsou v současné době testována nebo se rozvíjí.“ Ačkoliv nejasnosti, týkající se rozsahu využívání kapalných biopaliv stále existují, je jisté, že výroba elektřiny „zeleným“ směrem bude pokračovat a kapalná biopaliva v ní budou hrát svou roli.

Maria Nystrand

(překlad Zuzana Kratochvilová)



**VÝSTAVBA
ŽELEZOBETONOVÝCH NÁDRŽÍ
A JÍMEK PRO BPS**



Kostelní 44
CZ – 170 00 PRAHA 7
tel.: +420 220 308 425-6
e-mail:
www.wolfssystem.cz

● ODBORNÉ TÉMA

Ačkoli hrubá výroba elektřiny z OZE zaznamenala slabý pokles, výroba elektřiny z biomasy v roce 2007 výrazně stoupla. Elektřiny z biomasy bylo loni vyrobeno o 30 % více než v roce 2006. V absolutním měřítku došlo k nárůstu o 274 GWh, v roce 2007 bylo z biomasy vyrobeno 1192 GWh elektřiny. To je 1,6 % z celkové hrubé výroby.

Výroba elektřiny z biomasy navzdory poklesu ostatních OZE v roce 2007 vzrostla

Nejvýraznější nárůst byl podle předběžných statistik MPO zaznamenán u výroby elektřiny z dřevní štěpky, pilin a celulózy výluhů. Výroba elektřiny z cíleně pěstované biomasy činila 26,7 GWh, což výrazně převyšuje odhady. Při průměrných výnosech musela být loni cíleně pěstovaná biomasa sklizena z cca 3400 ha.

Rostoucí trend zůstal z předchozích let zachován také u elektřiny vyrobené z bioplynu, v této kategorii byl zaznamenán meziroční růst o 19 % na celkovou hrubou výrobu 210 GWh v roce 2007. Na navýšení výroby elektřiny z bioplynu se v minulém roce výrazně podílely také „zemědělské“ bioplynové stanice. Ty podle MPO vyrobily přes 30 GWh elektřiny.

Potenciál využití biomasy k výrobě elektřiny je však vyšší. Existuje řada bariér, které se CZ Biom snaží odstraňovat. V jednotlivých sektorech využití biomasy se setkáváme s jinými problémy.

Co brání rychlejšímu růstu?

Bioplyn

V České republice je na 40 bioplynových stanic v různé fázi přípravy. To slibuje potenciál dalšího růstu vyrobené elektrické energie. Získat povolení k výstavbě bioplynových stanic je bohužel velmi náročné. Úředníci si někdy kladou neopodstatněné podmínky, které nemají oporu v zákoně. Komplikace s povolováním bioplynových stanic nastaly od chvíle, kdy u několika projektů bioplynových stanic došlo k některým technologickým a provozním pochybením, která se projevila zápachem v okolí zařízení. Je však nutné konstatovat, že narůstající počet bioplynových stanic doprovází větší konkurence na trhu i zvýšení odborného povědomí o správném provozu stanic, což podle našeho názoru povede k výraznému poklesu provozních problémů.

Dalším omezujícím faktorem růstu počtu bioplynových stanic dále zůstává nízká výkupní cena elektrické energie, která nedává

Hrubá výroba elektřiny z obnovitelných zdrojů energie v roce 2007 – předběžná data	Hrubá výroba elektřiny v roce 2006 [GWh]	Hrubá výroba elektřiny v roce 2007 [GWh]	Meziroční změna 2006/2007 [%]	Podíl na hrubé výrobě elektřiny v roce 2007 [%]	Podíl na hrubé tuzemské spotřebě elektřiny v roce 2007 [%]
Vodní elektrárny	2 550,7	2 092,2	-18 %	2,4 %	2,9 %
Biomasa celkem	731,1	970,0	33 %	1,1 %	1,3 %
Bioplyn	175,8	210,0	19 %	0,2 %	0,3 %
Větrné elektrárny	49,4	125,1	153 %	0,1 %	0,2 %
Tuhé komunální odpady (BRO)	11,3	12,0	6 %	0,0 %	0,0 %
Fotovoltaické systémy	0,5	2,2	307 %	0,0 %	0,0 %
Kapalná biopaliva	0,0	0,0	-60 %	0,0 %	0,0 %
Celkem OZE	3 518,8	3 411,5	-3 %	3,9 %	4,7 %

Zdroj: Ministerstvo průmyslu a obchodu, Energetický regulační úřad

Pozn.: Jedná se o předběžná data, konečná data budou publikována ve statistice obnovitelných zdrojů v srpnu 2008. BRO = biologicky rozložitelná část spalovaného komunálního odpadu. Výroba ve fotovoltaických systémech vypočtena na základě odhadu celkového instalovaného výkonu.

základ pro potřebnou ekonomickou návratnost kvalitních technologií bez závislosti na dotační podpoře, omezená podpora využití odpadního tepla z bioplynové stanice apod.

Je rovněž nezbytné provést úpravy stávající legislativy tak, aby bylo vytvořeno odpovídající zákonné prostředí pro bezproblémový provoz těchto zařízení.

Cíleně pěstovaná energetická biomasa

Česká republika, jako jedna z mála zemí EU, využívá cíleného pěstování energetických rostlin ke krytí skoro 50 % energie z OZE – biomasy. Po dobu několika minulých let bylo pěstování energetických plodin podporováno národní dotací „I.U. Podpora pěstování bylin pro energetické využití“ na základě § 2 a § 2d zákona č. 252/1997 Sb., O zemědělství Vlády ČR. V letech 2005 a 2006 to bylo částkou 2000 Kč/ha a v minulém roce 2007 částkou 3000 Kč/ha.

V roce 2006 byly pro energetické využití pěstovány zejména rostliny vytrvalé a celková plocha všech energetických rostlin, na které byly poskytnuty dotace v rámci programu I.U byla 730 ha. V roce 2007, po navýšení dotace o jednu třetinu na 3000 Kč/ha, došlo k nárůstu celkové oseté plochy energetickými plodinami o 70 %.

V současné době však nejsou vyhlídky pro pěstitele energetických plodin nejpříhodnější, protože v rámci snižování státního rozpočtu byl program I.U zrušen a pro podporu pěstování bylin k energetickému využití se žádný relevantní program nepřípravuje.

Děje se tak i přes to, že producenti energie – elektřiny a tepla – stále poukazují na nedostatek cíleně pěstované energetické biomasy na trhu v ČR a na jednání ERÚ dne 6. 9. 2007 k této problematice byl kon-

statován kritický nedostatek energetické biomasy na trhu.

Je proto důležité, aby se cíleně pěstovaná biomasa alespoň ekonomicky přiblížila ostatním zemědělským plodinám. Žadatelé samozřejmě pěstují především ty plodiny, na které dostanou dotace vyšší.

Biomasa je energetický zdroj využitelný zejména lokálně, optimálně s akčním rádiem okolo 50 km. Pro udržitelné využívání energetické biomasy je rozhodující lokální, nikoli globální trh s jejími jednotlivými druhy.

CZ Biom

● INFORMACE

IRENA – to není jen ženské jméno

Založení Mezinárodní agentury Energie z obnovitelných zdrojů

Na pozvání vlády Spolkové republiky Německo se 10. a 11. dubna setkali delegáti z 60 zemí světa na přípravné konferenci k založení Mezinárodní agentury energie z obnovitelných zdrojů (IRENA). Doposud byli hlavními iniciátory vzniku této agentury především Světový koncil obnovitelných zdrojů a Euro Solar. Německá vláda se nyní zavázala k aktivní účasti na vzniku a fungování nové agentury IRENA.

Tato organizace by měla fungovat jako nezávislý podpůrný orgán využívání obnovitelných zdrojů energie. Organizace se bude celosvětově podílet na zvýšení využití obnovitelných zdrojů energie. K prvnímu oficiálnímu zasedání IRENA dojde na podzim tohoto roku za účasti zástupců z celého světa.

● ODBORNÉ TÉMA

Statistika využití biomasy v Evropě

AEBIOM zveřejnil v minulém roce statistiku EU-27 o využití biomasy. Zpráva, ze které vám přinášíme krátký souhrn, obsahuje následující témata:

- Biomasa v jednotlivých energetických systémech
- Využití půdy a potenciál energie z biomasy
- Biomasa pro produkci tepla a elektřiny
- Biomasa v dopravě
- Bioplyn
- Obsah energie v biomase
- Účinnost využití biomasy
- Výnosy energetických plodin

„Biomasa představuje asi 2/3 všech obnovitelných zdrojů v Evropě a v absolutních číslech je nejrychleji rostoucím odvětvím obnovitelné energetiky.“ uvádí Heinz Kopetz, prezident AEBIOMu. Hrubá spotřeba obnovitelných zdrojů dosáhla 109,5 milionu tun ropného ekvivalentu (Mtoe) v roce 2004. Z toho 66 % (72,4 Mtoe) pochází z biomasy. Z pohledu celkové spotřeby energie v roce 2004 (1747,2 Mtoe) tvoří biomasa 4,13 %. Tato čísla potvrzují důležitou roli biomasy v sektoru obnovitelných zdrojů energie.

Kvantifikace zdrojů a využití biomasy

Vzhledem k historickému vývoji využití biomasy, konkurenceschopnosti a vysoké efektivitě bylo 72,4 Mtoe využito k různým účelům: 66,8 % k produkci tepla, 30,5 % k produkci elektrické energie a 2,7 % k produkci biopaliv v dopravě.

Podobně se dají diferencovat rozdílné zdroje biomasy: 61,5 Mtoe z lesnictví, 3,5 Mtoe ze zemědělství a 7,3 Mtoe z odpadní biomasy.

Biomasa v EU

Využití biomasy v členských státech EU-27 se výrazně liší především v závislosti na výskytu biomasy, hustotě obyvatelstva, stupni rozvoje energetiky a efektivitě podpory. Lotyšsko následováno skandinávskými zeměmi má nejvyšší podíl využití biomasy, 29,78 % (= 4,4 Mtoe) z celkové spotřeby země. Francie vyprodukovala 11,92 Mtoe energie z biomasy, což je 16,5 % z celkové produkce energie z biomasy v EU, ale pouze 4,4 % z celkové spotřeby energie Francie.

Evropský Akční plán pro biomasu z roku 2005 definoval pro rok 2010 cíl 75 Mtoe

tepla z biomasy, 55 Mtoe elektřiny a 19 Mtoe kapalných biopaliv v dopravě. Celkem by tedy v roce 2010 mělo být vyrobeno 149 Mtoe z biomasy. To bude vyžadovat 1,5 násobný nárůst celkového využití biomasy, zdvojnásobení produkce elektrické energie a devítinásobné zvýšení využití biomasy v dopravě. Produkce biopaliv pro dopravu se za poslední 2 roky téměř ztrojnásobila, ale stanovený cíl je i tak stále značně vzdálený.

Potenciál využití biomasy

Využití biomasy je limitováno především dostupností půdy. Platí obecné pravidlo, že pro zajištění potravinových potřeb je požadováno 0,16 ha na osobu v Evropské unii. Celková rozloha orné půdy v Evropě je 108,75 mil. ha, což má poskytnout potraviny pro 489,4 mil. obyvatel.

Z toho vyplývá, že zůstává 30 mil. ha k dispozici např. pro pěstování energetických plodin. Tyto plochy se využívají k produkci potravin na export nebo se jedná o půdu uváděnou do klidu. Podle studie Evropské agentury životního prostředí bude potenciál biomasy v roce 2020 v Evropské unii 236 Mtoe. Toto číslo znamená značný potenciál rozvoje. Kromě zvýšení dostupnosti jednotlivých vnitřních zdrojů biomasy především z lesnictví a z využití odpadů se očekává také import. AEBIOM odhaduje, že celkově bude v roce 2020 importováno 25 Mtoe.

Jaké jsou nejperspektivnější způsoby využití biomasy?

Využití energie biomasy je velmi různorodé. Do budoucna by se však biomasa měla využívat těmi nejefektivnějšími způsoby. Nejvyšší účinností lze dosáhnout při výrobě tepla, tedy více než 90 %. Z důvodů chybějící evropské podpory a bohužel také z důvodů chybějící podpory využití tepla v členských státech se tento sektor rozvíjí nejpomaleji.

Kombinovaná výroba elektřiny a tepla (kvet) má účinnost od 50 do 90 % v závislosti na použité technologii. Tyto technologie jsou kvalitní a slibně se rozvíjejí.

Produkce kapalných biopaliv první generace (především bioethanol a methylester rostlinných olejů) má účinnost 55–60 % za dodržení optimálních podmínek. Je to do značné míry ovlivněno hektarovým výnosem plodin a způsobem pěstování.

Nejnižší účinnosti dosahuje výroba elektrické energie bez využití tepla (25–40 %). Obdobně nízkou účinnost vykazují také kapalná biopaliva druhé generace, ale technologie výroby se zatím vyvíjejí a lze očekávat výrazné zlepšení.

AEBIOM

● INFORMACE

Ceny pelet v Evropě

Cena pelet postupně roste, v tomto krátkém článku se podíváme po cenách pelet v některých evropských státech.

Švédsko

V prvním kvartálu roku 2008 byla průměrná cena volně ložených pelet 2389 SEK/t (6379 Kč/t) a balených pelet 2625 SEK/t (7030 Kč/t), tyto ceny jsou uvedeny s DPH. V energetickém průmyslu se cena pelet stanovuje na jednotku energie. V průběhu let je patrný mírný vzestup ceny (viz tabulka 1).

Tabulka 1: Změny cen pelet

Rok	Cena za MWh	
	SEK	CZK
2004	206	550
2005	204	540
2006	211	570
2007	244	650
1/4 2008	248	660

Německo

V Německu je průměrná cena pelet při odběru 5 tun a dopravní vzdálenosti 50 km 189 EUR/t. Na severu Německa je cena v průměru o 5 EUR/t vyšší než na východě země. Cena samozřejmě také závisí na množství, které maloodběratel odebírá (viz tabulka 2).

Tabulka 2: Ceny pelet v Německu

Množství (t)	EUR/tuna	CZK/tuna
1 (v pytlích)	269	6730
2	218	5450
10	181	4530
20	172	4300

Rakousko

V Rakousku průměrné ceny pelet relativně prudce klesají, při odběru 6 tun pelet se cena pohybuje na úrovni 168 EUR/t (4203 Kč). V uplynulých letech byla cena relativně stabilní a pohybovala se v intervalu 185–190 EUR/t (4629–4754 Kč).

Francie a Itálie

Také ve Francii je v posledních měsících zaznamenán mírný pokles cen pelet. V tomto státě se cena volně ložených pelet při dopravní vzdálenosti 100 km pohybuje na úrovni 170 EUR/t (4253 Kč).

V Itálii se pelety obvykle dostávají ke spotřebiteli v 15litrových pytlích. Při odběru jedné palety (cca 80 pytlů) je cena zhruba 220 EUR/t (5504 Kč).

● ODBORNÉ TÉMA

Kompostování zbytkové biomasy z údržby trvalých travních porostů

Trvalé travní porosty (dále jen TTP) jsou významnou součástí zemědělské krajiny. V České republice zaujímají přes dvacet procent výměry zemědělské půdy. Je to zhruba 970 000 ha. Z toho je asi 800 000 ha využívaných pro produkci píče. Úloha TTP však není pouze v produkci objemných krmiv pro přežvýkavce, v popředí zájmu je dnes i řada jejich mimoprodukčních funkcí, které souvisejí s ochranou životního prostředí, údržbou a utvářením krajiny, ale i s potřebou revitalizace druhové diverzity.

Kompostováním zbytkové biomasy z údržby TTP lze získat stabilizovanou organickou hmotu s humusovými látkami a rostlinnými živinami, která je dále využitelná jako účinné organické hnojivo.

Travní fytohmota má většinou pro kompostování optimální chemické složení. Je zdrojem organické hmoty, dusíku a dalších živin. Samotná travní hmota se ale kompostuje obtížně, proto je vhodné přidat do základky kompostu další suroviny (dřevní štěpka, listí, zemina apod.).

Úspěšnost kompostování travní hmoty spočívá ve správně sestavené surovinové skladbě, zabezpečení homogenity kompostovaných surovin a dostatečné aeraci zrajícího kompostu.

V rámci řešení výzkumního projektu 1G57004 proběhlo ověření možnosti zpracování přebytečné travní hmoty z údržby TTP na kompost. Praktické ověřování bylo prováděno ve spolupráci se zemědělským podnikem BEMAGRO Malonty a.s.

Zemědělský podnik leží v k.ú.obce Malonty v mírně teplé a chladné klimatické oblasti. Podnik hospodář na 2251 ha zemědělské půdy, z toho 547 ha tvoří orná půda a 1704 ha TTP.

Z celkové výměry TTP je cca 1000 ha používáno pro výrobu sena a senáží, část pro pastvu skotu. Zbývajících 700 ha je udržováno v rámci krajiny tvorby a travní hmota není využita k výrobě krmiv.

Surovinová skladba pro kompostování

Technologie kompostování využívá zemědělský podnik k výrobě organických hnojiv, zajištění správného hospodaření se živinami v rámci ekologického zemědělství a ochrany povrchových a podzemních vod podle nitratové směrnice a správné zemědělské praxe.

Surovinami pro kompostování jsou přebytečná travní hmota z údržby TTP a statková hnojiva – kejda a hnůj skotu. Roční

produkce kejdy určené pro kompostování je asi 11 000 m³, produkce hnoje činí 3 000 tun.

Technologie kompostování

Kompostuje se technologií řízeného kompostování na volné ploše v pásových hromadách. Hromady mají trojúhelníkový profil, základna má šířku 2,5 m, výška hromad je 1,3 m a délka se volí podle možnosti stanoviště, resp. podle potřeby. Kompostování probíhá na nezpevněné ploše, přímo na poli, louce, či jiném pozemku. Celá technologie musí respektovat podmínky ochrany povrchových a podzemních vod.

Podnik je vybaven technikou, která zaručuje vedení kompostovacího procesu podle správné kompostářské praxe. Součástí technického vybavení kompostárny je překopávač kompostu Neuson Sandberger ST 250 a textilie Top Tex na příkrývání hromad kompostu. Překopávač kompostu a textilie Top Tex byly jediným novým vybavením, o které byla doplněna linka pro kompostování. Ostatní strojní vybavení nutné pro navážení surovin, aplikaci kejdy, formování hromad kompostu, odvoz a aplikaci kompostu již podnik vlastnil.

Kompost je využíván pro hnojení ploch TTP, které zemědělský podnik obhospodaruje.

Monitorování kompostovacího procesu

V průběhu kompostování probíhalo monitorování teploty a vlhkosti kompostu.

Vzorky kompostu pro analýzu agrochemických znaků byly odebírány na začátku kompostování, po ukončení jednotlivých etap kompostovacího cyklu a při ukončení kompostovacího cyklu.

Výsledky

Po homogenizační překopávce byla u zakryté hromady zjištěna vyšší hodnota sušiny (35 %), nižší obsah dusíku a fosforu a nižší hodnota pH. Různá kvalita kompostu u zakryté a nezakryté hromady může být způsobena rozdílnými vlastnostmi travní hmoty jako vstupní suroviny.

Podle výsledků výzkumu má příkrývání hromad kompostu textilií Top Tex za následek zvýšení teploty kompostu v průměru o 1 °C, zvýšení obsahu kyslíku v kompostu a snížení produkce emisí zátěžových plynů.

Závěr

BEMARGO Malonty je modelovým podnikem, který zpracovává nadbytek travní a jiné organické hmoty kompostováním. Lze předpokládat, že podobný problém řeší řada zemědělských podniků, zvláště pak těch, které hospodář v LFA oblastech.

Při kompostování zbytkové biomasy s převahou travní hmoty je potřeba řešit řadu dílčích problémů. Přestože surovinová skladba kompostu je každý rok téměř stejná, vlastnosti vstupních surovin, zejména travní hmoty, se mohou měnit. Kvalita travní hmoty bude záviset např. na technologii sklizně, stáří porostu, botanickém složení porostu apod.

Surovinovou skladbu kompostu je nutné doplnit tak, aby vlastnosti a struktura vstupních surovin umožnily optimální průběh kompostovacího procesu.

Zakládky kompostu na venkovní, nezábezpečené ploše jsou bezprostředně vystaveny klimatickým vlivům, které působí na průběh kompostovacího procesu. Proto je pro udržení potřebných teplotních, vlhkostních a aerobních podmínek vhodné zakrývat pásové hromady kompostu plachtou. Zakrývání hromad má zabezpečit podmínky pro správný průběh kompostovacího procesu.

Po vyřešení všech problémů představuje kompostování ekonomicky nejpřijatelnější a smysluplný způsob zpracování zbytkové biomasy, která vzniká při hospodaření zemědělského podniku. Správně vyrobený kompost je zdrojem živin pro rostliny (N, P, K a další mikroživiny) a je považován za relativně stabilní zdroj organické hmoty v půdě. Kompost zlepšuje fyzikálně-chemické vlastnosti půdy a využitím kompostu lze přispět k úspoře průmyslových hnojiv.

Mária Kollárová, Petr Plíva

Pozn.: Poznatky uvedené v tomto příspěvku byly získány v rámci řešení projektu 1G57004 „Komplexní metodické zabezpečení údržby trvalých travních porostů pro zlepšení ekologické stability v zemědělské krajině se zaměřením na oblasti se specifickými podmínkami“, který je podporován NAZV.



Bioplynové elektrárny Hochreiter

agrifair

S námi je přírodě lépe

AGRI FAIR s.r.o.
Stříbrská 45, 333 01 Stod

TELEFAX +420 377 901 226
EMAIL agrifair@agrifair.cz
WEB www.agrifair.cz

● INFORMACE

Valná hromada CZ Biom zvolila nové vedení

Dne 5. 3. 2008 se konala valná hromada CZ Biom – Českého sdružení pro biomasu, již se zúčastnilo více než padesát členů této naší největší asociace hájící principy udržitelného využívání biomasy.

Nové devítileté předsednictvo v čele s předsedou Janem Habartem a místopředsedou Vladimírem Stupavským naváže na dosavadní činnost sdružení a bude pokračovat v procesu profesionalizace ve všech oborech, které sdružení zastupuje.

Nový předseda Jan Habart ke svému zvolení uvedl: „S ohledem na šíři oborů, které CZ Biom zastupuje a na množství bariér, které stále stojí a přibývají na cestě k udržitelnému využívání biomasy, před sebou nemá nové předsednictvo jednoduché funkční období. Domnívám se však, že máme dostatek aktivních členů a tým spolupracovníků, se kterými jsme schopni nadále vytvářet pozitivní atmosféru a zlepšovat jak legislativní, tak i technické a ekonomické podmínky pro další rozvoj všech forem efektivního využívání biomasy. Vždyť výroba a využití bioplynu, výroba elektřiny a tepla z biomasy, pěstování energetických

plodin, separace bioodpadů, podpora kompostárenství a uplatňování kompostů na zemědělské půdě jsou stále významnější pro dosažení udržitelného rozvoje naší společnosti. Podstatnou skutečností je, že rozvoj těchto oborů je nezbytnou podmínkou pro naplnění našich národních i mezinárodních cílů a legislativních požadavků.“

Uplynulé tři roky ukázaly, že systematickou prací lze v oboru dosáhnout podstatných změn k lepšímu. V tomto nastoupeném trendu mají členové sdružení vůli a chuť pokračovat, což dali najevo i jednomyslným přijetím nové sekce „vysokoobsahových kapalných biopaliv“.

Andrej Glatz, nově ustavený vedoucí této sekce a současně člen předsednictva, k ustanovení sekce dodává: „Jedná se o jistou protiváhu v současnosti bouřlivě diskutovaným kapalným biopalivům. Současný podporovaný rozvoj kapalných biopaliv stojí víceméně na pouhém přimíchávání několika málo procent biopaliv do klasických pohonných hmot. Naším cílem je podpořit především lokální využití čistých, resp. vysokoprocentních biopaliv obzvláště pak z decentrální ekologické produkce. Chceme podpořit především ty druhy biopaliv, které jsou dostupné již dnes. Mezi tato paliva patří rostlinné oleje, paliva ze směsí zbytkových rostlinných a živočišných

tuků bez nutnosti esterifikace, ale i náhrada benzinu v podobě lihu z nepotravinářských surovin. Vitáme proto i vládou schválený program na podporu uplatnění biopaliv v dopravě, který by měl vysokoprocentním kapalným biopalivům vrátit osvobození od spotřební daně.“

V činnosti budou pokračovat stávající sekce, zejména sekce Bioplyn, jejíž úloha se ukazuje být zásadní pro nastartování odvětví výroby a využití bioplynu. Taktéž sekce výrobců dřevní biomasy se musí vyrovnat s výkyvy na nestabilním trhu s touto komoditou a sekce pěstitelská má před sebou mnoho náročných prací, zejména s ohledem na neexistenci podpůrného programu, a nedostatečného povědomí na úrovni Evropské komise o možnostech pěstování různých druhů energetických plodin.

Řízením do doby jmenování ředitele asociace byl pověřen její dosavadní předseda Miroslav Šafařík. Ke své dosavadní funkci předsedy uvedl: „Myslím, že většinu ze svého volebního programu se mi za uplynulé tři roky podařilo naplnit, mj. i to, že po třech letech předávám asociaci v podobě profesního sdružení se stabilní členskou základnou a pozitivně vnímanou značkou *CZ BIOM*. Posouzení, do jaké míry se mi to podařilo, musím samozřejmě ponechat na ostatních.“

CZ Biom

● AKCE

Země živitelka

21.–26. srpna 2008

Mezinárodní výstava. Rostlinná a živočišná výroba, krmiva, zemědělská technika, potravinářská výroba, lesní a vodní hospodářství, ochrana životního prostředí, služby pro zemědělství, agroturistika.

Místo konání: Výstaviště České Budějovice

Pořádá: Výstaviště ČB, <http://www.vcb.cz/>, info@vcb.cz

AGROKOMPLEX 2008

21.–28. srpna 2008

35. mezinárodní poľnohospodársky a potravinársky veľtrh

Místo konání: Nitra; Výstavná 4

Pořádá: Agrokomplex – Výstavnictvo Nitra, štátny podnik, OS-1, <http://www.agrokomplex.sk/>, os1ax@agrokomplex.sk, tel.: 037/6572 121–5

8th International Conference for Wood Energy

9.–10. října 2008

Místo konání: Trade Fair Center Augsburg; Německo

Informace: <http://www.bioenergie.de/Holzenergie2008/> /index.htm

IV. mezinárodní konference Biologicky rozložitelné odpady

„Jak naplnit povinnost odděleného sběru bioodpadu v obci“

9.–11. 9. 2008

Místo konání: Náměšť nad Oslavou

Na konferenci budou prezentována tato témata: Právní podmínky pro oblast bioodpadů, Optimalizace systémů sběru, třídění a zpracování bioodpadu, Marketing a systémy hodnocení výstupů zpracování bioodpadů v ČR a EU, Ekonomická udržitelnost technologií pro nakládání s bioodpady, Zavedení povinnosti třídit bioodpad v obci.

Pořádá: ZERA, V. Nezvala 977, 675 71 Náměšť n. O., fax: 568620547, info@zeraagency.eu

6th International Conference „Fuels of the Future 2008“

1.–2. prosince 2008

Místo konání: International Conference Center (ICC) Berlin

Informace: http://www.bioenergie.de/fuels-of-the-future/start_e.htm

Příští číslo časopisu Biom na téma **Biologicky rozložitelné odpady v obcích a městech** vychází 15. září 2008. V případě zájmu o publikaci článku na toto téma nebo inzerce neváhejte kontaktovat naši redakci (casopis@biom.cz). Uzávěrka pro toto vydání je 15. srpna 2008. Bližší informace a ceny inzerce najdete též na www.biom.cz.

REDAKCE

Odborný časopis a informační zpravodaj Českého sdružení pro biomasu CZ Biom

Redakční rada: Jan Habart, Vlasta Petříková, Antonín Slejška, Jaroslav Váňa, Václav Sladký, Miroslav Šafařík, Sergej Usták
Šéfredaktorka: Hana Habartová

Kontaktujte nás:
tel.: 241 730 326
e-mail: casopis@biom.cz

Grafická úprava a sazba: MPN
Tisk: UNIPRINT, s.r.o.
Novodvorská 1010/14 B, 142 01 Praha 4

Tento časopis najdete též na www.biom.cz

ISSN 1801-2655
registrační číslo: MK ČR E 16224