

● AKTUÁLNÍ TÉMA

V rámci týdne 29. 1. až 2. 2., který Evropská unie nazvala Týdnem udržitelné energetiky (Sustainable Energy Week - viz též

Na změny klimatu můžeme odpovědět jediným možným způsobem – změnou chování

www.managenergy.net/events_me.html) proběhla i doposud největší konference o obnovitelných zdrojích energie (2007 European Renewable Energy Policy Conference - www.erec.org) (Kompletní prezentace z konference o obnovitelných zdrojích energie bude též k dispozici v podobě videozáznamu a PPT prezentací na www.managenergy.tv). Současně proběhla i konference mezivládního panelu pro klimatickou změnu IPCC v Paříži. Všechny tyto akce měly jedno společné téma a mají společné naléhavé závěry: klimatické změny jsou velmi vážným ohrožením pro lidstvo a jsou největším dílem zapříčiněny lidskou činností.

CZ Biom - České sdružení pro biomasu se připojuje ke společným výzvám, které v nejvyšší míře směřují do oblasti našeho chování jako spotřebitelů energetických a dalších neobnovitelných přírodních zdrojů. I my v České republice můžeme pro

zmírnění klimatické změny a jejich důsledků udělat mnoho. Stačí se zamyslet nad tím, v jaké míře a jakým způsobem využijeme energetické zdroje a že máme k dispozici mnoho možností, jak ovlivnit pro-

dukci skleníkových plynů nejen doma, ale třeba i na druhém konci světa - a to jak pozitivním příkladem, tak i exportem vysoce efektivních technologií.

CZ Biom tímto vítá a podporuje „energetický balíček“ Evropské unie, představený také jako nová „energetická politika EU“ (http://ec.europa.eu/energy/energy_policy/index_en.htm) s tím, že některé jeho části bude potřeba velmi pečlivě a uvážlivě rozpracovat, jako například připravovanou směrnici na podporu výroby tepla a chladu, která by mohla ohrozit křehký trh s biomasou, obzvlášť v některých členských zemích. Již dnes je zhruba tři čtvrtě milionu tun energetické biomasy z ČR vyváženo do okolních zemí, kde cena této biomasy roste v důsledku rychle rostoucí poptávky. Biomasa má přitom pro energetiku budoucnosti zásadní význam, zejména cíleně pěstovaná biomasa, která představuje až 80 %

(pokračování na straně 3)

● ODBORNÉ TÉMA

Konopí Vás oblékne, konopí Vás zahřeje a konopí Vás nasytí...

I takhle nějak by mohl začít článek o pěstování a materiálovém využití konopí setého v Čechách.

Mnozí z Vás jste o něm už jistě slyšeli, nebo ho i viděli růst, protože se po dlouholeté přestávce, konečně a zaslouženě, navrácí ve větší míře i na česká pole. V roce 2006 bylo oseto konopím setým celkem 1200 ha pěstebních ploch.

Co je vlastně konopí?

Konopí je prastará, jednoletá, původem dvoudomá kulturní rostlina, patřící do čeledi konopovitých rostlin (Cannabaceae). Má vysoký obsah celulózy a ligninu, až 30 % kvalitních lýkových vláken, semena s vysokým obsahem oleje a cenné pazdřeří.

Zahrnuje tři rody - konopí indické, které je zakázané pěstovat pro jeho vysoký obsah psychoaktivních látek zvaných tetrahydrocannabinoly (THC), dále konopí plané, to je jednoletý plevel, rostoucí volně na rumišťích a skládkách a konopí seté - kulturní, nebo také technické, v současné době

(pokračování na straně 3)

● OBSAH

Aktuální téma	1, 2
Na změny klimatu můžeme odpovědět jediným možným způsobem - změnou chování	
Slovo předsedy	2
Odborné téma	1, 3-5
Konopí Vás oblékne, konopí Vás zahřeje a konopí Vás nasytí...	
Materiálové využití konopí: Odpad nebo zdroj?	
Posouzení možnosti materiálového využití odpadní biomasy na materiály s vysokou sorpční schopností	
Kalendář zahraničních akcí	4
Krátké zpávy	6
Reportáž	7
Zpráva z konference EREC	
Informace	7, 8
Udržitelná doprava 2007	
Penkun - největší bioplynový park na světě	
Nové funkce na webu Biom.cz pro členy CZ Biomu	
Akce	8
Valná hromada CZ Biom 2007	



● SLOVO PŘEDSEDY

Vážení příznivci biomasy,

skoro by se zdálo, že rozvoji energetického využívání biomasy již nestojí téměř nic v cestě a že všichni, kteří vsadili na podnikání v této oblasti, se mohou těšit na vysoké zúročení svého úsilí. Situace je však složitější. Jasný signál k využívání obnovitelných zdrojů daly sice již i Spojené státy, ale na rozdíl od úřednické evropské strategie v něm není patrné ani to slabé pobídnutí k větší energetické efektivnosti. V důsledku tak směřujeme ke stejně neudržitelnému využívání biomasy, jakým doposud nakládáme s neobnovitelnými zdroji.

Toto vydání časopisu je věnováno materiálovému využití biomasy, při pohledu na vývoj na trhu s biomasou se však nabízí otázka, zda toto důležité odvětví dostane dostatečný prostor k rozvoji. Pokud jde o biomasu, je v podstatě dopředu znám její potenciál a v podstatě i možnosti použití. Přesto je občas patrná snaha vyvolat dojem, že jí do budoucna bude stejně „neomezené“ množství jako ropy nebo uhlí. Jaký má smysl nahrazovat 5, 10 nebo 15 % nafty nebo benzínu bionaftou nebo lihem, když vlastně ani nevíme proč a kam musíme stále častěji jezdit stále více auty? Proč kvůli tomu musí ustupovat indonéský deštný prales plantážím palm pro výrobu

„levného“ palmového oleje? Proč se na pelety zpracovávají už i celé stromy, když se pak využijí v elektrárnách vzdálených stovky kilometrů? Proč se většina energetické biomasy (zejména díky MEŘO) z ČR vyváží, když je biomasa považována zejména za lokální zdroj energie? Takových „proč“ by do budoucna mohlo ještě přibývat. V Rotterdamu, jednom z tradičních center světového obchodu již také vzniklo obrovské překladiště a burza energetické biomasy.

Evropská komise již před časem vyzvala členské státy k vypracování národních akčních plánů pro biomasu pro vytvoření jasné strategie, jak chceme omezené zdroje biomasy využívat. To je současně i výzva pro CZ Biom, kterému se v loňském roce podařilo navázat úzkou spoluprací s Ministerstvem zemědělství, Agrární komorou a v otázce nutnosti řešení příslušných částí (potenciálního) akčního plánu jsme ve shodě také se Svazem průmyslu a dopravy a Teplárenským sdružením. Možná je tedy před námi v tomto roce zásadní úkol připravit racionální podklad – český „akční plán pro biomasu“ – který by současně sloužil při zpracování aktualizace Státní energetické koncepce, jež by měla proběhnout v příštím roce.

Pokud jde o využívání biomasy, měli bychom také více podpořit Skupinu ČEZ v lepším strategickém uvažování. Pro roz-

voj bioenergetiky bude do určité míry zcela jistě příznivé spoluspalování cíleně pěstované biomasy ve velkých zdrojích. Likvidační se ale může stát snaha za každou cenu ovládnout trh s biomasou, kde se ČEZ zjevně snaží (a to včetně bioplynu!) dostat vývoj pod svou kontrolu. Ze strany největšího českého producenta elektřiny je to do určité míry hysterie nebo nerozvážnost, ale zčásti i opodstatněná obava, že rozvoj decentralizované výroby energie může obsadit část jeho tradičního trhu. Nicméně by bylo celospolečensky podstatně přínosnější, pokud by se zodpovědní začali zabírat řešením, jak lépe zhodnocovat neobnovitelné zdroje.

Uhlí je u nás stále využíváno způsobem odpovídajícím polovině 20. století. A díky nezbytnému odsíření elektráren v podstatě ještě s horší účinností a za cenu likvidace tuzemských zásob kvalitního vápence. Místo snahy převzít zodpovědnost za zemědělskou výrobu by tak bylo záhodno orientovat se více na přechod k uhelným elektrárnám s nejlepšími možnými parametry. Počty jsou přitom jednoduché: při stejné výrobě energie vydrží zásoby uhlí o třetinu delší dobu. Pokud ovšem toto rozhodnutí nebude příliš dlouho odkládáno.

Přeji Vám krásné jaro

Miroslav Šafařík
předseda sdružení CZ Biom

● AKTUÁLNÍ TÉMA

(dokončení ze strany 1)

Na změny klimatu můžeme odpovědět jediným možným způsobem – změnou chování

potenciálu energetické biomasy. Rozvoj v této oblasti navíc pomůže stabilizovat zemědělství jako jedno z nejperspektivnějších odvětví.

CZ Biom se také významnou měrou zasazuje o vyšší tempo realizace energeticky efektivních opatření ve všech sektorech národního hospodářství. Nelze totiž připustit, aby obnovitelné zdroje energie, zejména biomasa byly využívány stejně neudržitelným způsobem, jako jsou doposud využívány zdroje neobnovitelné. V tomto ohledu lze například uvést naši podporu výstavby a rekonstrukcí s využitím dřeva, neboť tyto stavby tak slouží jako přirozený zásobník CO₂ a navíc umožňují svojí konstrukcí vyšší míru úspor energie při nižších nákladech. Vysokou podporu má z naší strany maximalizace tempa úspor energie nejen jakožto „alternativního zdroje energie“ s největším potenciálem, ale také jako nezbytného doplnění systémů výroby energie z bioma-

sy s ohledem na její přirozeně omezené zdroje.

CZ Biom se hlásí k myšlence podpory a rychlejšímu šíření decentralizované výroby energie, která může znamenat nejen vyšší bezpečnost zásobování energií, ale představovat současně i vyšší bezpečnost sociální a být přirozenou oporou regionálního rozvoje. Energie z biomasy je v mnoha ohledech efektivnější a šetrnější k životnímu prostředí.

CZ Biom se tímto hlásí mj. i k evropské kampani „Změň se“ (kampaň „Change“ – viz http://ec.europa.eu/environment/climat/campaign/index_cs.htm). Pokud se s touto myšlenkou všichni ztotožníme, máme šanci nejen podstatnou měrou snížit stávající vysoké emise skleníkových plynů, ale zejména v budoucnu přemýšlet tak, abychom ve všech oborech činností produkovali nejmenší možné množství těchto plynů.

CZ Biom podporuje energetické využívání biomasy, které je v globálním měřítku „klimaticky neutrální“, tj. nepřispívá ke zvyšování koncentrace skleníkových plynů, neboť se jedná o uzavřený koloběh uhlíku – biomasa spotřebuje stejné množství oxidu uhličitého v době svého růstu, jako vznikne při jejím spalení. V případě anaerobní digesce (výroby bioplynu) je bilance ještě pozitivnější – dochází k významné redukci potenciálních skleníkových plynů (methanu). V tomto směru je zásadní, aby byla biomasa využívána udržitelným způsobem. V rámci České republiky budeme umět toto zaručit, zejména s ohledem na vysokou kulturu zemědělské a lesnické činnosti. Podstatné však je, aby toto bylo zaručeno celosvětově. Není přípustné, aby byly vykáčeny indonéské pralesy kvůli plantážím k produkci palmového oleje, jak se tomu ve velkém děje, pouze proto, aby mohla evropská a americká doprava zvýšit podíl biopaliv na spotřebě pohonných hmot. Hlásíme se proto důrazně k nastavení celosvětově uznávané certifikace „udržitelně“ vyprodukované biomasy pro energetické účely.

Tisková zpráva CZ Biom

Konopí Vás oblékne, konopí Vás zahřeje a konopí Vás nasytí...

využívané v průmyslu a hospodářství prakticky po celém světě.

Když se podíváme do historie, zjistíme, že počátky pěstování a využití konopí setého sahají do oblasti Střední Asie, Číny a Indie, kde se konopí pěstovalo několik tisíciletí před naším letopočtem. Do Evropy se dostalo někdy v 7. století před naším letopočtem. U nás se tato prastará kulturní plodina objevila v 17. století. Pevné vlákno se využívalo hlavně na výrobu plachet a lanoví hlavně pro potřeby armád, nebo na výrobu oděvů. Olej se používal ke svícení do lamp, k jídlu, semena sloužila k výživě zvířat i lidí. Od počátku 20. století docházelo k poklesu pěstebních ploch z důvodu dovozu levnějšího bavlněného vlákna. K oživení pěstování došlo v meziválečném období, v Evropě se pěstovalo konopí asi na 150 000 ha opět hlavně pro potřeby armád.

Po druhé světové válce nastal úpadek pěstování konopí v důsledku převahy bavlny a umělých vláken. Svou roli sehrála i protidrogová kampaň. V České republice se konopí pěstovalo až do roku 1956, v dalších letech pak už jen v jižních částech Slovenska. Z důvodů vysoké náročnosti na ruční práci při sklizni, posklizňové úpravy stonky a nedostatku strojového vybavení se v roce 1988 přestalo konopí pěstovat i na Slovensku.

Znovu se v České republice konopí seté objevuje až od roku 1999, kdy byly k pěstování povoleny dvě odrůdy – polská BENIKO a ukrajinská JUSO 11. Množství pěstebních ploch se od roku 2000 až do roku 2005 pohybovalo jen v pár stovkách hektarů.

V současné době, kdy začíná být na celém světě velká poptávka po biomase, jako alternativním zdroji hlavně pro energetické účely, se do popředí zájmu investorů a podnikatelů dostává i Cannabis sativa – konopí seté.

Vzhledem k tomu, že vegetační období této 100% biodegradabilní plodiny trvá asi 100–120 dní a má velmi dobré výnosy, jeví se konopí seté jako alternativa pro zemědělce i pro zpracovatele. Je potřeba vzít v úvahu menší výrobní energetickou náročnost, druhotnou zpracovatelnost a biodegradabilitu použitého materiálu i s ohledem na pozitivní dopad pro přírodu, životní prostředí. Konopí poskytuje z 1 ha 6–14 t sušiny (suché konopné slámy), 0,5–2 t semínka, ve stonku je cca 75 % pazdeří a cca

23–30 % vlákna. Pěstebně-výrobní náklady jsou velmi variabilní, liší se podle způsobu pěstování a agrotechnologických možností jednotlivých pěstitelů.

Průměrně se náklady pohybují kolem 20 000 Kč/ha.

Pěstitelé a zpracovatelé dostávají dotace, SAPS a TOP-UP, na energetické byliny. Musí se ovšem vypořádat s řadou právních ustanovení, např. musí podle zákona o návykových látkách splnit tzv. ohlašovací povinnost, sít pouze certifikované osivo registrovaných povolených odrůd v EU a v neposlední řadě se musí vypořádat i s nedostatkem sklizňových technologií.

Konopí dorůstá v našich podmínkách až do výšky 4,5 m a dlouhé stonky, které obsahují velmi pevné vlákno, vyžadují speciálně upravené sklizeče.



V současné době se budují na několika místech České republiky konopná zpracovatelská centra. Jedno z prvních je v provozu na Rakovnicku, kde se vyrábí i první certifikované biopalivo – ekobrikety z konopného pazdeří, které mají výhřevnost jako bukové dřevo, dokončuje se tírenská linka v Bukovicích na Teplickou, zkušební provoz dalšího nově vybudovaného zpracovatelského centra běží v Hodoníně a objevují se další zájemci, kteří chtějí začít pěstovat a zpracovávat konopnou surovinu hlavně pro energetické využití.

Je třeba vybudovat další zpracovatelské kapacity, podnitit zájem výrobců a zajistit odbyt, vytvořit komerční prostředí. Pěstitelé by se měli spolupodílet na vybudování produkční a odbytové sítě s konopnou produkcí s možností stát se rovnoprávným partnerem a spolupodílníkem na finální výrobě a odbytu konečných produktů.

A kde všude se dá konopí využít? Oblast je velmi široká, ve světě se vyrábí více než 20 000 různých druhů recyklovatelných výrobků.

Konopné vlákno se vyznačuje navlhavostí, trvanlivostí, prodyšností a má vynikající tepelně izolační vlastnosti. Krátké vlákno se využívá pro výrobu papíru, na bankovky, dopisní papíry, kancelářský papír, kartony, knihy, tiskový papír, čajové sáčky, filtry do kávovarů, do vodních filtrů, cigaretové papírky atd. Lisují se z něj termoplastické díly pro automobilový průmysl. Podle dostupných informací z německého Institutu Nova bylo v roce 2005 použito 19 000 tun přírodních vláken (bez dřeva a bavlny) v automobilových kompozitech. Dlouhé vlákno je vhodné pro textilní průmysl.

Velmi důležité je i využití pazdeří jak pro stavebnictví, tak hlavně pro energetické využití ve formě biopeltek a biobriket, je velmi vhodným materiálem jako podestýlka pro ustájená zvířata a velkochovy drůbeže atd.

Semena obsahují 30–35 % vysychavého oleje s vysokým zastoupením mastných kyselin (palmitová, stearová, olejová, linolová, linolenová), vitamín E, 15–22 % bílkovin, 15–21 % bezdusíkatých látek, 13 % vlákniny a 4 % popelovin. Semeno se využívá jako krmivo pro hospodářská zvířata, pro ryby, pro chovatele exotického ptactva, lisuje se z něj velmi ceněný olej jak pro výrobu kosmetických přípravků, tak pro potravinářské i průmyslové účely, už i u nás se na trhu objevuje chleba a drobné pečivo, cukrovinky, těstoviny a nápoje z konopí. Další uplatnění konopí je ve farmaceutickém průmyslu – jako lék proti chudokrevnosti, v chemickém průmyslu při výrobě barev a laků, ve stavebnictví v podobě tepelných a zvukových stavebních izolačních materiálů, využívá se do podlah, omítek, na výrobu tvárnic, OSB desek, překližek, nebo i jako netkaný textil, který nachází uplatnění i v zemědělství.

Jak sami vidíte, konopí je všestranně využitelná přadná, průmyslová a energetická plodina.

Jak rychle se ale budou rozšiřovat pěstební plochy této plodiny, záleží na mnoha faktorech.

V první řadě je třeba překonat nedůvěru široké veřejnosti, konzervatismus a obavy zemědělců. Je třeba podnitit zájem, předávat informace a zkušenosti a naučit zemědělce tuto plodinu pěstovat.

Je to velmi perspektivní rostlina, která může velmi výrazným způsobem ovlivnit ekonomiku této země.

Marie Široká, Konopářský svaz České republiky, www.konopi.info

● ODBORNÉ TÉMA

Materiálové využití konopí: Odpad nebo zdroj?

Prvního dubna otevře Konopa o. s. v Chrašticích u Příbrami ekologicko-energetické informačně-vzdělávací středisko. Náplní Chraštického ekocentra, jak zní zkrácený název projektu, je široce pojatá environmentální osvěta spojená s agroporadenstvím v oblasti alternativních plodin. Ekologická témata budou návštěvníkům předkládána pomocí konopí setého, resp. jeho neomamné „technické“ varianty. Na životním cyklu konopí je totiž možné představit ekologickou tematiku ve vzájemné provázanosti a mimo jiné poukázat na vazbu mezi průmyslovou výrobou, nadměrnou spotřebou energie a znečištěním životního prostředí a zároveň upozornit na existující alternativy, jejichž společným jmenovatelem je biologická rozložitelnost.

Konopí patří mezi mnohostranně využitelné představitele rostlinné biomasy. V porovnání s jinými rostlinami sice nedosahuje absolutně nejvyšších výnosů, kvalita surovin, které poskytuje, je ale jedinečná. Konopné vlákno je nejdelším a nejpevnějším vláknem rostlinné říše. Také jeho kvality dokázaly před tisíciletími přesvědčit člověka, aby opustil svobodný život lovice a sběrače, usadil se a věnoval se zemědělství. Konopné tětiny, lana, síť, plachty, oděvy či papír se staly nedílnou součástí celé euroasijské civilizace. Podobně je konopné semeno čili semenec nejcenějším a nekomplexnějším zdrojem živin. Větší hrst konopného semene pokryje denní potřebu bilkovin, vitamínů, minerálů i tuků. Olej získávaný lisováním semence obsahuje všechny esenciální mastné kyseliny v ideálním poměru. Je vhodný pro studenou kuchyni, k výrobě kosmetiky, barev, laků i technických olejů.

Z historie konopí

Ještě v 19. století bylo konopí surovinovým zdrojem číslo jedna. O přístup k ruskému konopí se dokonce vedly boje. Na počátku 20. století se z něj jen v USA vyrábělo na 30 000 různých produktů, mj. barvy, laky či dynamit. Po druhé světové válce bylo materiálové i energetické využití biomasy drasticky potlačeno levnými fosilními surovinami.

Po více než čtyřiceti letech úpadku hospodářského využití biomasy v průmyslových zemích se od konce 70. let obnovuje zájem o přírodní zdroje a s nimi i o konopí. V souvislosti s biomasou se v posledních letech hovoří hlavně o jejím energetickém využití jako jednoho z obnovitelných zdrojů ener-

gie. Podle německého ekologa Hermanna Scheera by však mělo mít potravinové a materiálové využití rostlinné biomasy vždy přednost před jeho energetickým využitím. Soustředit bychom se měli na co nejkvalitnější využití materiálů, které nám příroda poskytuje a nahradit jimi environmentálně problematické syntetické a neobnovi-



telné materiály. Pálit bychom pak měli jen odpady této výroby.

Co je ale u konopí možné označit jako odpad?

Je pazdeří, získané vedle vlákna při zpracování stonku, odpadem? Vždyť z něj lze postavit dům, vyrobit skateboard nebo kvalitní papír! Lze ho také podestlat zvířatům. A podobně, jsou pokrutiny, neboli semenný koláč, odpadem? Vždyť kromě vlákniny, minerálů a vitamínů obsahují stále až 7 % cenného oleje. Ten lze extrahovat a použít pro technické účely, k výrobě barev či laků. Slupky je možné rozemlít na výživnou bezlepkovou mouku. Také zvířatům opět prospívají. Stejně tak zelené části, za které, míchané do čajových směsí, se platí 100 Kč za 50 g.

U konopí se tedy potravinářské využití prolíná s využitím technickým. Každé takové zpracování dokáže zvýšit přidanou hodnotu výchozí suroviny a přináší do místa zpracování vyšší příjem. Jako energetický zdroj může nakonec sloužit třeba prach

zachycený v cyklonech při zpracování stonku na vlákno, metan vyrobený z použité podestýlky smíchané s dalším biologickým materiálem nebo etanol získaný z lignocelulózových zbytků. V ideálním výrobním cyklu je tak možné produkovat kvalitní bezodpadové výrobky s využitím obnovitelných zdrojů energie.

Hermann Scheer ve svých knihách Sluneční strategie a Světové sluneční hospodářství vybízí k transformaci našeho hospodářského systému s cílem uspokojovat naši energetickou spotřebu stoprocentně z obnovitelných zdrojů. To však podle některých odborníků není při současné spotřebě možné. Právě reorientace hospodářství na udržitelné materiálové využití biomasy (a opuštění nejvíce znečišťující a energeticky náročné petrochemické výroby) je možností, jak významně snížit objem využívané energie nejen v průmyslu, ale i v dopravě. Je zároveň šancí, jak znovu rozvinout komplexní místně zakotvené ekonomiky založené na široké škále tradičních řemesel a pozvednout tak kvalitu života nejen na venkově.

Michal Ruman
Člen Konopa o. s.

● KALENÁŘ ZAHRAŇIČNÍCH AKCÍ

Salon Bois Energie 2007

19. dubna 2007–22. dubna 2007
Výstava prezentující využití dřeva jako paliva, vybavení pro práci se dřevem.
Místo konání: Orléans Cédex, France; Parc des Expositions et Congrès
Pořádá: ITEBE, www.itebe.org
Podrobnosti o akci: www.boisenergie.com

International forum for bioenergy in south-eastern Europe

25. dubna 2007–26. dubna 2007
Místo setkání pro firmy, investory a odborníky v oblasti bioenergií z regionu jihovýchodní Evropy.
Místo konání: Bulgaria; NDK Sofia
Pořádá: Via Expo, viaexpo.com
Podrobnosti o akci: <http://bioenergy.viaexpo.com>

15th European Biomass Conference and Exhibition

7. května 2007–11. května 2007
Konference zaměřená na využití biomasy nejen v průmyslu.
Místo konání: Berlin, Germany; ICC Berlin International Congress Center
Pořádá: ETA - Florence; WIP - Munich, www.etaflorence.it

● ODBORNÉ TÉMA

Úvod

Sorbenty jsou vysoce pórovité materiály s rozvinutým vnitřním povrchem a s příslušnou sorpční schopností, které jsou schopny zachycovat z plynných nebo kapalných směsí některé látky. Jejich uplatnění je všestranné, přitom hlavní uplatnění

Posouzení možnosti materiálového využití odpadní biomasy na materiály s vysokou sorpční schopností

nacházejí v nejrůznějších „clean“ technologiích. Světová roční výroba sorbentů se odhaduje na 400 000 tun, přitom roční nárůst spotřeby dosahuje 7 %^[1].

V ČR se v současné době sorbenty nevyrobí, i když je zde dostatek vhodných surovin, zejména hnědého uhlí a lignitu. V naprosté většině případů je k nám tento materiál dovážěn (Německo, Čína, Belgie, Nizozemí)^[2]. Protože se předpokládá v blízké budoucnosti další nárůst spotřeby sorbentů, je vyvíjena technologie jejich výroby z domácích surovin. Významným prekur-

Experimentální program

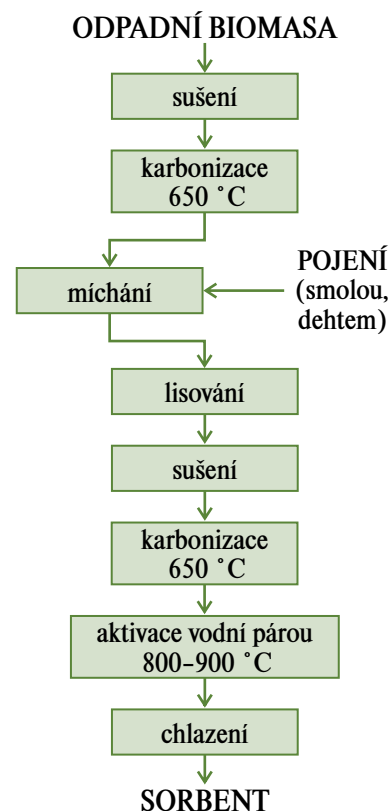
Zmíněný obecný princip výroby se stal základem experimentálního programu, kdy byla v laboratorních podmínkách námi navržená metoda^[3] ověřována na odpadní biomase. Její schéma je uvedeno na obrázku číslo 1.

Princip spočívá v přeměně odpadní biomasy na sorbenty jejím zpracováním karbonizací a následně užitím aglomeračních

postupů do podoby výlisků, které se následně zpracují tepelnými procesy a aktivují vodní parou.

Tepelné zpracování vybraných druhů odpadní biomasy proběhlo za nepřístupu vzduchu v elektricky otápné retortě na konečnou teplotu 650 °C rychlostí ohřevu 3 °C/min a s časovou prodlevou 10 minut po dosažení konečné teploty. K aglomeraci karbonizátu se použilo černouhelného dehtu a smoly. Materiál se zamíchal v mísicím zařízení a ohřál na požadovanou teplotu, poté byl přiveden vyhřátý dehet, respektive

Obr. 1 Schéma výroby sorbentu z odpadní biomasy



Tabulka 1: Hodnoty měrného povrchu S_{BET} , objemu pórů u karbonizátů a aktivitů^[4]

Vzorek	S_{BET} [m ² ·g ⁻¹]	Objem pórů V_m [cm ³ ·g ⁻¹]
Bukové hobliny	3,06	0,006
Karbonizát buk	358,41	0,174
Karbonizát buk + dehet	8,78	0,005
Aktivát buk + dehet (doba aktivace 6 hodin)	396,29	0,321
Smrkové hobliny	2,36	0,003
Karbonizát smrk	271,86	0,158
Karbonizát smrk + smola	121,51	0,056
Aktivát smrk + smola (doba aktivace 9 hodin)	812,03	0,831
Karbonizát masokostní moučka (MBM)	20,70	0,032
Karbonizát masokostní moučka (MBM) + smola	2,36	0,004
Aktivát masokostní moučka (MBM) + smola (doba aktivace 3 hodiny)	17,86	0,024

sorem se stává odpadní biomasa. Výzkum možnosti materiálového využití odpadní biomasy ze zemědělské a lesní výroby, jejího zpracování karbonizací a aktivací na materiály s vysokou sorpční schopností probíhá v Centru environmentálních technologií, VŠB-TUO.

Základem výroby sorbentů je tepelná úprava výchozí suroviny, při níž se získává materiál s co nejvíce rozvinutou pórovitou strukturou. Přeměna uhlíkatého materiálu na sorbent probíhá většinou ve dvou stupních. V prvním stupni dochází ke karbonizaci suroviny, ve druhém stupni, zvaném aktivace, se částečně vytvořený adsorpční povrch dále rozvíjí.

smola. Vzniklá směs se lisovala do tělísek, která byla následně karbonizována na 650 °C. Produkt byl aktivován vodní parou při teplotách 800 až 900 °C v rotační peci. Výsledný materiál (sorbent) byl dále testován na míru sorpční schopnosti stanovením měrného povrchu S_{BET} , určením distribuce pórů a jejich celkového objemu. Principy testů jsou blíže uvedeny v literatuře^[4].

Výsledky

Z výsledků provedených testů byly vybrány nejvýznamnější parametry, dostatečně charakterizující sorpční schopnost vyrobených hmot. Jejich hodnoty jsou uvedeny v tabulce 1.

Závěr

Byla navržena a laboratorně ověřena metoda přípravy sorbentů z odpadní biomasy. Docílené výsledky ukazují, že zejména smrkový a bukový odpad lze zpracovat na povrchově aktivní materiály. Hlavní výhodou postupu výroby sorbentu spočívá v nízké pořizovací ceně suroviny, v racionálním využití odpadů a jejich transformaci na hmotu s vyšší užitnou hodnotou.

Pavla Holcová, Miroslav Kaloč
VŠB-TUO, Centrum environmentálních
technologií, pavla.holcova.fmmi@vsb.cz
miroslav.kaloc@vsb.cz

Literatura

- ^[1] Bansal R., Donnet J., Stoeckli F.: Active carbon. New York: Marcel Dekker. Inc., 1998.
- ^[2] Zahraniční obchod podle zboží a zemí: <http://dw.czso.cz/pls/stazo/>
- ^[3] Holcová P., Kaloč M., Obroučka K.: Characterization and utilization of products from biomass pyrolysis. Sborník vědeckých prací VŠB-TU Ostrava, CET, č.13, 2005, ročník LI, řada VV ústavů.
- ^[4] Holcová P., Kaloč M.: The possibilities of material utilization of waste biomass into the materials with high sorption capacity. International Conference of students and young researchers, Topical Issues of Rational Use of Natural Resources. St. Petersburg, April 2007, k vydání.

● KRÁTKÉ ZPÁVY

Opět přibývá ekologických farem

Pod mírným úbytkem ekologických zemědělců v roce 2005 se v České republice v loňském roce opět zvýšil počet farem zařazených do režimu ekologického hospodaření. K 31. prosinci 2006 bylo evidováno 963 ekofarem, jejich počet tak během roku stoupl o 134.

Celková výměra půdy zařazené v ekologickém zemědělství je 281 535 hektarů, oproti roku 2005 se zvýšila o 26 553 hektarů. Podíl ekologicky obhospodařované zemědělské půdy stoupl meziročně z 5,98 na 6,61 procenta.

Ministr zemědělství schválil pravidla pro národní dotace

Ministr zemědělství Petr Gandalovič schválil pravidla pro poskytování letošních národních dotací. Jeho podpisem vstoupily v platnost Zásady, kterými se stanovují podmínky pro poskytování dotací pro rok 2007 na základě zákona č. 252/1997 Sb., o zemědělství, ve znění pozdějších předpi-

sů. Celkově je na uvedené dotační tituly v rozpočtu ministerstva zemědělství vyčleněno 1,29 miliardy korun.

2× zdroj: www.mze.cz

MŽP rozdělí neziskovým organizacím 20 milionů Kč

Ministerstvo životního prostředí zveřejnilo seznam projektů nestátních neziskových organizací (NNO), které podpoří v letošním roce. Rozdělí tak celkovou částku 20 milionů Kč mezi 94 nejúspěšnějších projektů. O výsledcích rozhodly v závěru loňského roku odborné komise v rámci výběrového řízení.

Vědci varují: žádné dobré zprávy o klimatu

Mezivládní panel pro změny klimatu (IPCC) v pátek 2. února 2007 v Paříži zveřejnil první část své v pořadí již čtvrté hodnotící zprávy o klimatických změnách. A zpráva není optimistická – další a přesnější měření a propočty budoucího vývoje jsou stále více varovné. IPCC zpracoval čtyři varianty dalšího vývoje na základě složitých matematických modelů. Všechny se shodují v tom, že v následujících 20 až 30 letech poroste globální teplota o asi 0,2 °C každých de-

set let. Nárůst teplot po roce 2030 se v jednotlivých scénářích liší – předpokládají nárůst o 1,7 až 6,3 °C, což jsou hodnoty o 0,3 až 0,5 °C vyšší než říkaly předchozí odhady.

Databáze českých environmentálních technologií a služeb

Ministerstvo životního prostředí připravuje Databázi českých environmentálních technologií a služeb, která bude využita pro zahraniční prezentaci ČETS především v rozvojových zemích. Podrobnější informace najdete na www.env.cz.

Povinné přimíchávání biopaliv do pohonných hmot od roku 2008

Z novely zákona o ochraně ovzduší, jejíž návrh schválila vláda poslední únorový den, vyplývá, že biopaliva by se měla v České republice povinně přidávat do benzínu a nafty od roku 2008. Informoval o tom ministr životního prostředí Martin Bursík po jednání kabinetu.

4× zdroj: www.env.cz

BIOPLYNOVÉ STANICE



BIOPROFIT s.r.o.
Na Dolinách 876/6
373 72 Lišov

GSM: 606 747 297
e-mail: info@bioprofit.cz

- Poradenství.
- Posouzení vhodnosti technologií.
- Úvodní posouzení záměrů.
- Studie proveditelnosti.
- Poloprovozní testy výtěžnosti bioplynu.
- Stanovení vlastností substrátů a fermentačního zbytku.
- Projektové dokumentace.
- EIA, rozptylové studie, provozní řády a dokumentace.
- Energetické audity.
- Příprava a zpracování žádostí o dotace.
- Podklady pro jednání s bankami, vyřizování úvěrů.
- Realizace bioplynových stanic.
- Provoz a monitoring bioplynových stanic.

www.bioplyn.cz

● REPORTÁŽ

Zpráva z konference EREC

Poslední lednový týden byl již tradičně evropským týdnem udržitelné energetiky (Energy Sustainable Week pravidelně pořádá evropská iniciativa Managenenergy) a jeho součástí byla zatím největší politická konference o obnovitelných zdrojích v Evropě. Konference byla uspořádána v rámci německého předsednictví EU sdružením EREC, jehož členem je také CZ Biom díky svému členství v AE Biom. První diskusní panel zahájil čerstvý ministr životního prostředí ČR Martin Bursík, který přijal osobní pozvání německého ministra Sigmara Gabriela. Seznam diskutujících politiků a zástupců významných sdružení a firem čítal několik desítek, celkový počet účastníků přesáhl 800 z celého světa.

Spojnicí mezi jednotlivými panely byla diskuse o výhodách, nevýhodách či nezbytnosti stanovení sektorových cílů pro jednotlivé druhy OZE. Pro stanovení těchto cílů hovoří nerovnoměrný rozvoj jednotlivých technologií a nevyjasněnost priorit. Na úrovni národních vlád se často nerozhoduje strategicky, ale na základě momentálních preferencí. Proto by bylo užitečné mít k dispozici „metodický pokyn“ pro rozvoj OZE tak, aby stanovené globální cíle byly optimálně a efektivně plněny. Na druhé straně stojí protiargumentace, že by bylo užitečnější ponechat závazné cíle, aby byly vyahatelné, a to mohou být, s ohledem na velmi rozdílné podmínky v jednotlivých členských zemích, pouze za OZE jako celek. Pro jednotlivé druhy by bylo velmi obtížné a z technického hlediska i krátkozraké stanovovat desítky různých cílů. Daleko potřebnější je, aby politici konečně pochopili, že jim mnoho jiných možností nezbyvá a času rovněž ne. Jako příklad byly prezentovány dva druhy obnovitelné energie, kterým není doposud obecně přikládán větší význam – elektrina ze Slunce (fotovoltaika) a geotermální energie. Přitom lze do dvou let očekávat podstatný obrát v rozvoji fotovoltaiky s ohledem na výrazné navýšení výrobních kapacit křemíku a zlevnění výroby. Stejně jako u fotovoltaiky, ani výroba elektřiny z geotermálního tepla není prozatím preferována ve státech, které pro její využití mají největší předpoklady. Proto lze v těchto oblastech očekávat v příštích letech významné navýšení výroby.

Další téma představovala chybějící třetí směrnice na vyvážení legislativy v oblasti OZE a to směrnice o podpoře tepla a chladu. Ta se přirozeně setkala i s oprávněnou kritikou, že její příprava není provázána s legislativou a plány v oblasti energetické

efektivnosti. A tak ani odpověď místopředsedkyně Evropského parlamentu a předsedkyně EUFORES paní Mechtilde Rothe, že efektivnost je dostatečně ošetřena směrnicí o energetické účinnosti budov (EPBD), nebyla přijata za dostatečnou. Diskuse se sice dále stočila k obnovitelným zdrojům, ale pochybnost, zda si slabá a ještě slaběji v národních legislativách implementovaná EPBD dokáže poradit s vysoce neefektivním využíváním neobnovitelných zdrojů energie v potměšilé atmosféře bruselského Flagey centra již zůstala. Potenciál obnovitelných zdrojů je totiž dostatečný, ale pro zcela jinou úroveň efektivnosti hospodaření s energií.

Dva příspěvky stojí určitě za připomenutí. Jedním z nich bylo vystoupení Hermana Sheera, který neztratil nic z vytrvalosti, s níž se (v podstatě marně) snaží o návrat ke zdravému rozumu a nastavení fungování ekonomiky v duchu „přírodního kapitalismu“. Mimo jiné připomněl, že dodnes například nebyla splněna deklarace z roku 1994, která předpokládala, že obnovitelné zdroje budou mít v oblasti výzkumu a vývoje minimálně stejný objem peněz, jako jaderná energetika. Kdyby tomu tak bylo od počátku, například namísto jaderného zbrojení, mohl dnes svět zcela určitě vypadat o něco lépe.

Druhým vystoupením byla prezentace Clauda Thurmese, který (z pozice člena Evropského parlamentu) zkritizoval pokrytectví v procesu liberalizace evropského trhu s energiemi. Jakkoli se velké energetické koncerny stále více zaměřují i na obnovitelné zdroje, tím že tak činí úplně stejným způsobem, jakým „znehodnocují“ neobnovitelné zdroje, nemohou v této oblasti přinést kýžený pozitivní obrát. Monopolistický nebo oligopolistický charakter odvětví, spolu s národními ochrannářskými tendencemi, procesu efektivního využívání OZE tak spíše brání, než napomáhají.

-mš-

● INFORMACE

Udržitelná doprava 2007

Rada vlády pro udržitelný rozvoj schválila na počátku února návrh, aby se společným meziresortním tématem udržitelného rozvoje na místní úrovni v České republice pro rok 2007 stala udržitelná a bezpečná doprava. Na tom, že právě doprava, její bezpečnost, ale také dopady na zdraví či životní prostředí, je klíčovým a palčivým tématem, se shodli zástupci nejrůznějších resortů, vědeckých institucí, ale také obcí a krajů. Právě obce, které se snaží řídit principy udržitelného rozvoje v praxi – uplatňují místní Agendu 21 a realizují mezinárodní projekt Zdravé město – s touto iniciativou přišly jako první. Rada a jednotlivé resorty – především ministerstva životního prostředí a dopravy ale také zdravotnictví, vnitra, pro místní rozvoj, školství, zemědělství či průmyslu a obchodu se je rozhodly v jejich iniciativě podpořit.

Cílem celé akce je zejména upozornit na problémy, které s sebou doprava především ve městech přináší, ale také ukázat cesty k jejich řešení a příklady dobré praxe z ČR i jiných zemí. K tomu bude sloužit mimo jiné internetová stránka na adrese www.udrzitelna-doprava.cz – jakýsi rozcestník k informacím o nejrůznějších akcích, které se tématu týkají a současně rychlá cesta k dokumentům, které mohou pomoci především starostům, úředníkům i občanům obcí, měst i regionů nalézt inspiraci.

Na celorepublikové úrovni akci koordinuje pracovní tým, složený ze zástupců resortů, akademické sféry, odborných institucí a obcí, který slouží především k vzájemné výměně informací. V průběhu roku proběhne celá řada konkrétních akcí a aktivit – od seminářů a konferencí po soutěže či kampaně pro veřejnost.

Zdroj: www.env.cz



UZAVŘENÝ KOMPOSTOVACÍ SYSTÉM



- flexibilní systém likvidace biologicky rozložitelného odpadu v PE vacích
- bez zápachu
- nulový vliv větru a deště
- prostorová úspora až 65 % oproti klasickým technologiím
- plně kontrolovatelný proces - řízeným provzdušňováním
- nulová manipulace během kompostování

EURO BAGGING, s.r.o. · Průmyslová 2082; 594 01 Velké Meziříčí
tel.: 566 502 051, 602 116 145 · fax: 566 502 054
email: t.chlubna@eurobagging.com · www.eurobagging.com

● INFORMACE

Penkun – největší bioplynový park na světě

Firma EnviTec Biogas staví bioplynovou stanici o celkovém výkonu 20 MWel

Nejedná se o bioplynovou stanici jednoho provozního celku na jednom místě. Sami tvůrci svůj projekt nazývají bioplynový park, který se bude skládat ze 40 jednotek, každé o výkonu 526 kWel.

Firma EnviTec Biogas v roce 2006 postavila 80 zařízení s celkovým instalovaným výkonem 83 MW. Kromě Německého trhu působí tato firma také v České republice, na Slovensku, Itálii, Anglii, Francii, Belgii, Nizozemí, Maďarsku. Loni založila dceřinou společnost také v Indii, kde připravuje výstavbu bioplynového parku s výkonem 16 MWel.

Více informací na www.envitec-biogas.de



Panoramatický pohled na staveniště bioplynového parku

Projekt v číslech

- 15 ha – tolik plochy zabere bioplynový park
- 20 MW elektrického výkonu
- 40 000 domácností může být tímto elektrickým výkonem zásobeno
- 78 000 000 euro je celková investice projektu
- 35 000 000 euro je výše zakázky, kterou řeší firma EnviTech
- 50 m a 15 000 m³ je průměr jedné skladovací nádrže na digestát
- 150 lidí z 30 různých společností pracuje na stavbě
- 25 000 m³ betonu bude na stavbu použito
- 2 500 tun oceli
- 100 dnů pro realizaci dodávky firmy EnviTech
- 92 000 tun biomasy ročně pro zásobení 40 fermentorů
- 84 000 tun hnoje ročně

● AKCE

Valná hromada CZ Biom 2007

Místo konání: Třebíč
Termín: 27. 3. 2007, 14:00–18:00
Valná hromada bude zakončena společenským večerem.

Další akce

■ Zveme Vás na „Celostátní konferenci komplexního využití biomasy pro výrobu energie včetně slavnostního otevření kotle na spalování slámy“, která se koná dne 28. 3. 2007 v Třebíči. Zahájení proběhne v 9.00. Vložné na konferenci je 600 Kč, pro členy CZ Biom 300 Kč. Součástí akce je oběd a raut při slavnostním otevření kotle.

Kontakt na organizátory: EKOBIO-ENERGO o. s., Průmyslová 163, 674 01 Třebíč, e-mail: info@ekobioenergo.cz.

■ Již 12. ročník konference „Energetické a průmyslové rostliny“ se bude konat 14. června 2007 v Chomutově ve Středisku knihovnických a kulturních služeb. Začátek konference bude v 10.00.

Nové funkce na webu Biom.cz pro členy CZ Biomu

Webové rozhraní pošty (posta.biom.cz)

Pro webové rozhraní k práci s poštou byl použit celosvětově zřejmě nejvyspělejší systém Gmail. Poštu však můžete stahovat a odesílat ze svého oblíbeného e-mailového programu (Thunderbird, Outlook, Eudora, apod.) prostřednictvím POP3 a SMTP. Více informací naleznete na webové stránce mail.biom.cz.

Kalendář (kalendar.biom.cz)

Vedle běžných funkcí kalendářů umí zasílat ve zvolené termíny upozornění na události buď e-mailem nebo prostřednictvím SMS zpráv (ty jsou, však jsou mobilními operátory zpoplatněny). Do svého kalendáře můžete nechat nahlížet své kolegy nebo jej přímo vystavit na internetu.

Dokumenty (dok.biom.cz)

Díky této funkci můžete vytvářet textové dokumenty a tabulky podobně jako v klasických desktopových kancelářských balíčcích (602Office, MS Office, OpenOffice.org, apod.). Navíc můžete přizvat ke spolupráci na vytvářených dokumentech svoje kolegy (i pokud nemají e-mailový účet na Biom.cz). Další výhodou je, že se takto

můžete dostat ke svým dokumentům z jakéhokoliv počítače a nemusíte se tolik obávat ztráty dat v důsledku poškození počítače nebo útoku počítačového viru.

Startovací stránka (start.biom.cz)

Na adrese start.biom.cz naleznete jednotný přístup do svého e-mailu a kalendáře, souhrn článků, novinek, akcí, atd. z Biom.cz. Stránka bude dále doplňována o užitečné pomůcky.

Jak vytvořit e-mailovou schránku

O zřízení e-mailového účtu můžete žádat sekretariát CZ Biomů buď e-mailem (sekretariat@biom.cz) nebo prostřednictvím formuláře, který naleznete ve svém uživatelském účtu na Biom.cz. Pokud máte uživatelský účet na Biom.cz vytvořen, např. kvůli zaslání zpráv z Biom.cz e-mailem, tak doporučuji použít formulář.

Členové CZ Biomů – fyzické osoby mají nárok na jednu e-mailovou schránku. Členové CZ Biomů – právnické osoby mohou mít za každých tisíc korun svého ročního příspěvku jednu e-mailovou schránku (nejméně tedy 5 schránek).

Antonín Slejška

Příští číslo časopisu Biom na téma „**Bioplyn a kompostování**“ vychází 15. června 2007. V případě zájmu o publikaci článku na některé z těchto témat nebo inzerce neváhejte kontaktovat naši redakci (casopis@biom.cz). Uzávěrka pro toto vydání je 4. května 2007. 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, Antonín Slejška, Jaroslav Vána, Václav Sladký, Miroslav Šafařík, Sergej Ušák
Šéfredaktorka: Hana Vašutová

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