



briketa z pazdeří technického konopí

Biomasa

Návrat k lokální surovinové politice
a šance pro ekologické nevládní organizace

Co je biomasa?

Biomasa se rozumí hmota organického původu, tedy **veškerý materiál, který vznikl (vyrostl) v živé přírodě**. Hovoříme-li o biomase v souvislosti s energetikou, máme na mysli nejčastěji dřevo a dřevní odpad, slámu, zemědělské zbytky, exkrementy užitkových zvířat, ale i odpady z výroby potravin, nepotravinářské obilí (tritikale), kukuřici či speciálně šlechtěné rostliny k produkci biomasy (miskantus). Pomineme-li energii z potravin, je energie ze spalování biomasy nejstarší energií, kterou kdy člověk využíval. Od dob ohňů jeskynních lidí však dnes dokážeme energii biomasy využívat mnohem účinněji a komfortněji k produkci tepla i elektrické energie.

Proč biomasa?

Biomasa k produkci energie má nejen bohatou historii, ale také perspektivní vyhlídky. **Patří k tzv. obnovitelným zdrojům energie**, které jsou šetrné k přírodě. Zásoby ropy, uhlí i zemního plynu postupně klesají a s tím souvisí nezvykle rychlý nárůst jejich cen. Navíc při jejich těžbě a využívání často dochází k ohrožování životního prostředí a vykořisťování místních obyvatel.

Na rozdíl od fosilních paliv se biomasa přirozeně obnovuje. Zjednodušeně řečeno, rostliny k tomu, aby rostly, využívají energii Slunce. Při tom odebírají z atmosféry plyný oxid uhličitý a produkují kyslík. Biomasa je tedy přeměněná Sluneční energie. Při energetickém využití biomasy (termickými nebo biotechnologickými procesy) uvolňujeme naakumulovanou energii. Za přístupu vzduchu biomasa shoří a produkuje oxid uhličitý (který rostliny při svém růstu pohltily z atmosféry). Oxid uhličitý (respektive uhlík) je při využívání biomasy v uzavřeném koloběhu, a **nedochází tedy ke zvyšování tzv. skleníkového efektu**.

Navíc biomasu nemusíme využívat pouze k výrobě elektrické energie, lze ji využívat také k výrobě kvalitních **textilů, plastů, stavebních materiálů** apod.

Způsoby využití biomasy

Z energetického hlediska lze energii z biomasy získávat téměř výhradně termochemickou přeměnou, tedy spalováním. Biomasa je podle druhu spalována přímo, nebo jsou spalovány kapalné či plyné produkty jejího zpracování. **Biopaliva je tedy možno rozdělit na tuhá, plynná a kapalná.**

9 ekologických a ekonomických argumentů PRO biomasu

1. Při využívání biomasy jako energetického zdroje zůstává oběh **oxidu uhličitého převážně uzavřený**. CO₂ uvolňovaný při spalování biomasy je znovu vázán dorůstajícími rostlinami.
2. Energeticky „nenasytné“ vyspělé společnosti **spotřebovávají** v několika málo desetiletích **fosilní zdroje, které se vytvářely miliony let**. Při využívání biomasy budeme tyto vzácné docházející zdroje šetřit.
3. Dojde-li při přepravě a skladování biomasy k **nehodě, hrozí mnohem menší nebezpečí, než je tomu u fosilních zdrojů energie**. Pomysleme jen na netěsnící plynová vedení, havarované ropné tankery nebo prasklé ropovody!
4. Energetická bilance biomasy je kladná. Energie vynaložená na získání tohoto energetického nosiče je **nižší než ta, která se uvolňuje při jeho energetickém zhodnocení**. U briket z dřevní štěpky je potřeba investovat méně než 5% energie využitelné po jejím získání.

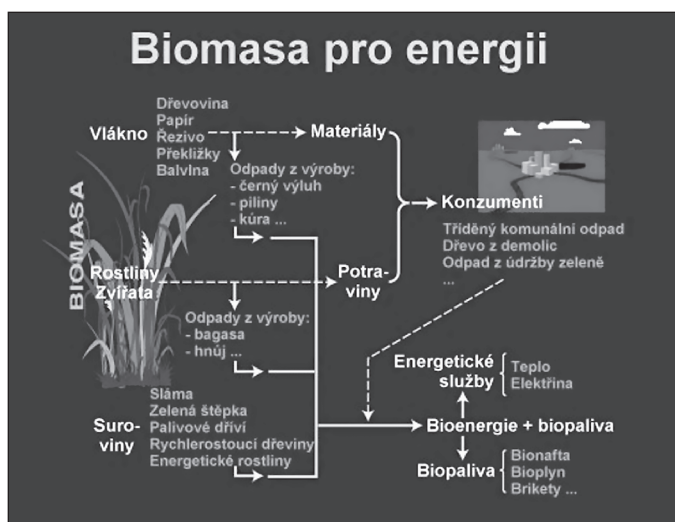
5. Obnovitelné zdroje většinou **pocházejí z regionu**, odpadá potřeba dlouhých transportů.

6. Česká republika dováží značné množství fosilních paliv, za které odvádí **finanční prostředky do jiných zemí**. Náhrada fosilních paliv biomasou udržuje oběh finančních prostředků v regionu.

7. Zvýšené využívání domácích zdrojů energie snižuje závislost na fosilních palivech a zajišťuje v dlouhodobém horizontu také **větší svobodu při energetických krizích a zvyšování cen**. Využití biomasy je tedy strategicky velmi významné. Využívání biomasy může také zajistit obecní či regionální energetickou soběstačnost.

8. Moderní technologie spalování biomasy budou vyžadovat neustálé inovace. Ty mohou vycházet zejména od **malých až středních podniků**, čímž se pro ně v České republice otevírají **nové trhy** s dobrým výhledem do budoucna.

9. Zemědělci a lesníci biomasu nejen produkují, ale často ji také umí velmi dobře energeticky využívat, i na obecní úrovni. Zvýšíme-li využití biomasy, vzroste také **počet zajímavých a kvalifikovaných pracovních míst**, což posílí rozvoj regionu.



■ **Spalování** tuhých biopaliv (zpracovaných do různých forem – balíky slámy, štěpka, brikety či peletky) je tradičním způsobem využívání biomasy. Takto lze biomasu využívat v měřítku malých kamen, krbů, domovních kotlů, obecních vytopen i velkých elektrárn.

■ Biomasa, která obsahuje vysoký podíl vody, špatně hoří. Pro takovéto suroviny (exkrementy zvířat, separované biologicky rozložitelné odpady z měst, zemědělská produkce jako např. kukuřice) je vhodná tzv. anaerobní digesce, kdy jsou suroviny rozkládány za nepřístupu vzduchu na tzv. **bioplyn**, jehož majoritní složkou je metan. Ten má po vyčištění podobné použití jako zemní plyn.

■ Důležitým odvětvím, kde nachází biomasa své uplatnění, je výroba **pohonných hmot**. Dnes se můžeme nejčastěji setkat s metylesterem řepkového oleje (MEŘO), který má shodné použití jako nafta s bioethanolem vyrobeným kvasným procesem z obilí.

Materiály vhodné pro různé způsoby využití biomasy

Spalování	Dřevo, piliny, odpady z těžby lesa, odpady z čištění obilí, sláma, cíleně pěstované plodiny (miskantus, šťovík, tritikale). Různé druhy pelet a briket vyrobené z výše uvedených materiálů.
Anaerobní digesce (výroba bioplynu)	Exkrementy hospodářských zvířat, odpady z potravinářského průmyslu, bioodpady z domácností, cíleně pěstovaná biomasa (kukuřice, tritikale)
Výroba pohonných hmot	Tritikale, řepka olejná, v jižní Americe cukrová třtina
Technické využití v průmyslu	Kukuřičný škrob na výrobu rozložitelných plastů, přádné rostliny (len, konopí) na výrobu textilu, dřevo na výrobu papíru...

Podpora pěstování biomasy v ČR

EAFRD (Evropský zemědělský fond pro rozvoj venkova) 2007-2013

Z fondu bude **podporováno zpracování a využití biomasy**. Podpora bude zaměřena na modernizaci zemědělského hospodářství pěstováním, zpracováním a využitím biomasy, která je získána převážně z vlastní zemědělské činnosti. Podporu lze poskytnout na investice nařízení techniky a kompletních tech-

nologických linek, stavební investice nezbytné pro zpracování a využití záměrně pěstované i zbytkové a odpadní biomasy pro energetické a materiálové účely, včetně nezbytných manipulačních ploch, investice spojené s vývojem a aplikací nových zemědělských produktů, postupů a technologií v rostlinné nebo živočišné výrobě. Jedním ze specifických cílů tohoto opatření je odstraňování negativních vlivů zemědělské výroby na životní prostředí. **Podpora je určena zemědělským podnikatelům** a bude poskytnuta ve výši 50% přijatelných výdajů, přičemž maximální výše podpory na jednoho příjemce činí 90 mil. Kč za programové období. Tento fond je spravován Ministerstvem zemědělství ČR: www.mze.cz.

Podpora poradenství, osvětové činnosti a odborného vzdělávání – příležitost pro NNO

EAFRD (Evropský zemědělský fond pro rozvoj venkova) 2007-2013

Z fondu bude podporováno **odborné vzdělávání**. Podpora je cílena na vzdělávací projekty zprostředkující znalosti potřebné k zavádění nových výrob, výrobních metod a technologií a znalostí spojených s novými aktivitami v rámci diverzifikace výrobních i nevýrobních činností vyplývajících z potřeb rozvoje venkova, zlepšování znalostí za účelem trvale udržitelného rozvoje ve všech oblastech resortní působnosti. Podpora je určena zemědělcům a dalším osobám podílejícím se na zemědělských, vodohospodářských a lesnických činnostech a na jejich diverzifikaci. Příspěvek je poskytnut do výše 75% uhrazeného vložného, maximálně však 15000 Kč na jeden kurz.

Dále bude podpořena **osvětová a informační činnost**, v jejím rámci šíření informací: o zákonných požadavcích na hospodaření s přírodními zdroji, potřebných při zavádění nových výrob, výrobních metod a technologií, které jsou zároveň slučitelné se zájmy ochrany životního prostředí; informací vedoucích ke zlepšování znalostí za účelem trvale udržitelného rozvoje pro zajištění šetrného hospodaření a realizaci agro-environmentálních opatření aj. Příjemci této podpory mohou být subjekty, které mají vzdělávání nebo poskytování informací v předmětu činnosti. Podpora bude poskytnuta do výše 75% přijatelných nákladů projektu. Přijatelné výdaje jsou od 1 mil. Kč do 1,5 mil. Kč.

Tento fond bude také podporovat **využívání poradenství**, jehož předmětem bude zvyšování manažerských schopností pro zvyšování



peletky z řepky olejné

vání výkonnosti zemědělského hospodaření a dodržování zásad SZP nejméně v rozsahu povinných norem Společenství v oblasti životního prostředí, ochrany přírody a krajiny, zdraví lidí, zvířat a rostlin. Finanční podpora bude dále sloužit k podpoře šetrného způsobu hospodaření v souvislosti s agro-environmentálními opatřeními. Příjemcem podpory je zemědělský podnikatel, výše podpory bude poskytována do 80% přijatelných nákladů. Přijatelné výdaje jsou stanoveny na 45000 Kč/rok.

Tento fond je spravován Ministerstvem zemědělství ČR: www.mze.cz.

Operační program Rozvoj lidských zdrojů - Síť environmentálních informačních a poradenských center

Opatření Specifické vzdělávání v rámci tohoto Operačního programu má za cíl podporovat rozvoj systému environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty a budování jeho implementačních struktur. Specifickými cíli jsou budování kapacit regionálních systémů environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty, založených na existenci regionální sítě environmentálně zaměřených informačních a vzdělávacích středisek; zvyšování povědomí občanů, podniků a institucí o environmentální legislativě a informování o právech, příležitostech a povinnostech v environmentální oblasti. Příjemcem podpory mohou být nestátní neziskové organizace, veřejné instituce a veřejná správa. Částka podpory na jeden projekt je 5 až 20 mil. Kč a finanční spoluúčast předkladatele činí 5-10% z celkových nákladů na projekt.

Toto grantové schéma spravuje Ministerstvo životního prostředí: www.env.cz.

Související legislativa

■ V polovině roku 2005 byl schválen „Zákon o podpoře výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů energie“ 180/2005 (zákon o podpoře využívání obnovitelných zdrojů). Jeho cílem je podpora využití OZE, zvyšování jejich podílu na spotřebě primárních energetických zdrojů, přispění k trvale udržitelnému rozvoji společnosti a vytvoření podmínek pro splnění cíle zvýšit podíl elektřiny z OZE na hrubé spotřebě elektřiny na 8% do roku 2010.

Tento zákon stanovuje především garantovanou výši podpory pro elektřinu z obnovitelných zdrojů.

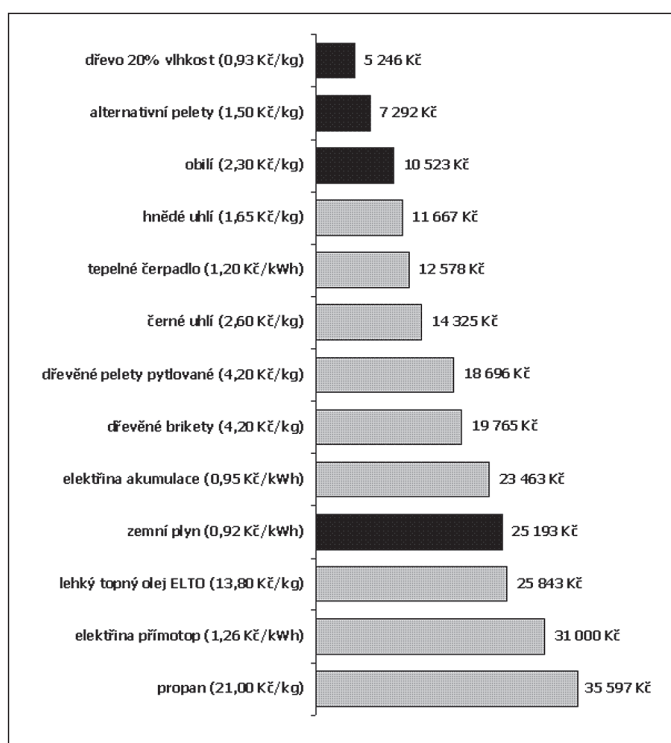
Garantovaná výkupní cena elektrické energie z biomasy:

Způsob výroby elektrické energie	Kč/kWh
Bioplyn vyrobený na bioplynových stanicích	2,98
Bioplyn vyrobený na ČOV	2,23
Spalování biomasy kategorie I (cíleně pěstovaná biomasa)	2,93
Spalování biomasy kategorie II (lesní biomasa a reziduální biomasa ze zemědělství)	2,60
Spalování biomasy kategorie III (průmyslově využitelná biomasa – piliny a pod.)	2,29

■ Vyhláška MŽP z prosince 2005 č. 482/2005 Sb. o stanovení druhů, způsobů využití a parametrů biomasy při podpoře výroby elektřiny z biomasy stanovuje druhy a způsoby využití biomasy, na které se z hlediska ochrany životního prostředí vztahuje podpora.

Kolik stojí biomasa?

Náklady na vytápění středně velkého rodinného domu (70 GJ):



Využití biomasy v ČR

■ Pevná biomasa tvoří 90% všech OZE využívaných na výrobu **tepelné energie**. Největší množství biomasy se používá na vytápění rodinných domků, kde se však často jedná o spalování s uhlím. Nejvíce kotlů na spalování biomasy najdeme na jihočeském venkově. Firmy vyrábějící tepelnou energii z biomasy ji z velké většiny samy spotřebují. Výroba tepelné energie v obecních biokotelnách je teprve v začátcích, eviduje se necelých 40 obecních výtopen. Zcela neuspokojivá situace je v oblasti výroby a spotřeby briket a pelet z biomasy.

■ Biomasa se podílí na zelené **elektřině** 21%. V ČR je v současnosti 37 zařízení na výrobu elektřiny z biomasy. Více než jedna třetina vyrobené elektřiny je dodávána do sítě, na její produkci se podílejí zejména velké elektrárny. Od roku 2004 stoupá spotřeba rostlinné hmoty a jsou pokusně využívány dřevěné pelety a pelety z rostlinných odpadů. Bioplyn se na zelené elektřině podílí 5%. Největší podíl na výrobě elektřiny z bioplynu má hl.m. Praha.

■ **Biopaliva v ČR** se v současnosti vyrábějí téměř výhradně z řepky olejné, která se momentálně pěstuje na ploše 265 000 ha. Podíl biopaliv na trhu paliv činil v roce 2004 2,46%, což je velký pokles oproti roku 1999 (5,15%). V ČR je 16 vyroben MEŘO.

Biomasa a EU

■ Evropská komise (EK) přijala na konci roku 2005 **Akční plán pro biomasu a biopaliva pro léta 2006-2010**. Cílem tohoto akčního plánu je snížení emisí skleníkových plynů, zajištění pracovních míst ve venkovských oblastech a snížení závislosti Evropy na fosilních palivech. Podle odhadů EK by se využití biomasy dle opatření stanovených v Akčním plánu bez intenzifikace zemědělství

mohlo do roku 2010 zvýšit na 150 milionů tun ropy (proti 69 v roce 2003). Emise kyslíčnicku uhličitého by se díky tomu měly snížit o 209 milionů tun ročně. Kromě toho by mělo vzniknout 250 000 až 300 000 pracovních míst a závislost na dovozu energie by se měla snížit ze 48% na 42%.

■ **Zelená kniha** Evropské komise ukládá členským státům EU povinnost nahradit do roku 2020 v silniční dopravě minimálně 20% tradičních pohonných hmot alternativními pohonnými hmotami, z toho mají 8% tvořit biopaliva. **Směrnice 2003/30ES** o podpoře využití biopaliv nebo dalších obnovitelných pohonných hmot v dopravě nařizuje všem členským státům EU zajistit pomocí národních opatření v jednotlivých letech na svých trzích s pohonnými hmotami alespoň minimální podíl biopaliv nebo jiných alternativních zdrojů. **ČR oznámila EU následující cíle:** pro rok 2006 má být podíl 3,03% methylesteru řepkového oleje na prodeji motorové nafty a 7,8% bioethanolu na prodeji benzinů, v roce 2010 potom 3,43% MEŘO a 9,3% bioethanolu.

■ Základním dokumentem, ze kterého vychází i český zákon o OZE, je **Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2001/77/ES ze dne 27. září 2001 o podpoře elektřiny vyrobené z obnovitelných zdrojů energie na vnitřním trhu s elektřinou.**

Good Practice: Výtopna Žlutice – zdroj „zeleného“ tepla

Město Žlutice, ležící v Karlovarském kraji, pod monumentálním vrchem Vladařem, je letos již pátým rokem vytápěno zelenou energií z biomasy.

Do roku 2001 byly v tomto městě s 2700 obyvateli v provozu velké zdroje znečištění v podobě tří blokových sídlištních uhelných kotlen pro zásobování panelových domů a dvou velkých uhelných kotlen dodávajících teplo do základní školy a místní střední školy.

Vzhledem k tomu, že uhelné kotelný se dostaly postupem času do velice neúspěšného technického stavu, byli místní zastupitelé postaveni před rozhodnutí, jak město nadále vytápět.

Z několika variant počínaje plynofikací, přes opravu stávajících kotlen až po různé kombinace zdrojů, byla vybrána na tehdejší dobu velice odvážná teplofikace města v podobě centrálního zdroje na spalování biomasy. Projekt byl realizován za finanční podpory SFŽP.

Výtopna je osazena čtyřmi kotli o celkovém tepelném výkonu 7,9MW. Spalovat zde lze balíkovanou obilnou, řepkovou, hořčičnou slámu nebo dřevní hmotu ve formě pilin, štěpek, hoblinek. Je zde možné spalovat též štěpku z materiálu zbylého po lesní těžbě, energetické plodiny, jako krmný šfovík a další, jak ve formě balíků tak ve formě drtě. Výtopna ročně spotřebuje 4500 - 5 000 t paliva a prodá okolo 35 000 GJ. Slámu výtopna vykupuje od zemědělců ze vzdálenosti do 30 km, lesní štěpku od místní lesní firmy, která hospodaří i v obecních lesích.

V současné době výtopna zásobuje kromě dvou lokalit rodinných domků celé město. Při realizaci stavby se velice vhodně podařilo výše uvedené velké kotelný navzájem propojit teplovody. Po jejich trasách je v současné době umístěno téměř 140 teplovodních přípojek, z nichž je 43 vedeno k rodinným domům. Realizací ekologické výtopny se město Žlutice stalo významným průkopníkem ve využívání tepla z obnovitelného zdroje a skutečností, že celé město je na teple z biomasy plně závislé, (není zde žádný další možný alternativní zdroj tepla) projektem, který zatím nemá v naší zemi obdoby.

*Kontakt: Ing. Pavlína Voláková,
ředitelka společnosti Žlutická teplárenská a.s.,
www.ztlutice.cz, zlutickateplarenska@ztlutice.cz.*

Nevládní ekologické organizace zabývající se biomasou:

BIOM CZ – České sdružení pro biomasu

Drnovská 507, 161 06 Praha 6
tel.: 233 022 354, 603 273 672, info@biom.cz, <http://www.biom.cz>

Calla – Sdružení na ochranu prostředí

Fráni Šrámka 35, 370 04 České Budějovice
tel. a fax: +420 38 73 10 166, calla@calla.cz, <http://www.calla.cz>

EkoWATT, středisko pro obnovitelné zdroje a úspory energie

Bubenská 6, 170 00 Praha 7
tel.: 266 710 247, ekowatt@ekowatt.cz, www.ekowatt.cz

Hnutí DUHA

Bratislavská 34, 602 00 Brno
tel.: 545 214 431, e-mail: info@hnutiduha.cz, www.hnutiduha.cz/kompostovani

Liga Ekologických Alternativ

Chlumova 17, 130 00 Praha 3
Tel.: 222 782 315, 606 453 892, lea@ecn.cz, www.lea.ecn.cz

Konopa o. s.

Chvaleč 198, 542 11
tel.: 724 106 808, info@konopa.cz, www.konopa.cz

Sdružení Krajina

Počitky 2, 591 01 Žďár nad Sázavou
tel.: 566 521 259, www.sdruzenikrajina.cz

ZERA - Zemědělská a ekologická regionální agentura

V. Nezvala 977, 675 71 Náměšť nad Oslavou
tel.: +420 568 620 546, fax: +420 568 620 547, www.komposty.cz

Tento infolist vznikl v souvislosti se třetím seminářem projektu „Změna Energie. Teď a nyní!“, který se konal 9. a 10. února 2006 v Praze. Cílem projektu bylo zlepšit kontinuální spolupráci a podpořit výměnu informací mezi českými a německými nevládními organizacemi v oblasti obnovitelných zdrojů energie.

Podrobná zpráva o projektu bude od března 2006 k nalezení na www.grueneliga-berlin.de/gruenes_europa a www.zelenykruh.cz.

Projekt byl finančně podpořen německým Spolkovým ministerstvem životního prostředí a Spolkovým úřadem pro životní prostředí. Poskytovatelé podpory neručí za správnost, přesnost a úplnost údajů ani za respektování soukromých práv třetích osob. Vyjádřená stanoviska nemusejí být v souladu se stanovisky poskytovatelů podpory.

BIOMASA – návrat k lokální surovinové politice a šance pro ekologické nevládní organizace

Vydal: Zelený kruh, Praha 2005

Texty: Linda Klvaňová, Zelený kruh, Jan Habart, BIOM CZ

Zelený kruh, asociace nevládních organizací, Lublaňská 18, 120 00 Praha 2
Tel. +420222517143, fax: +420222518319, e-mail: zk@ecn.cz, www.zelenykruh.cz

GRÜNE Netzwerk
LIGA Ökologischer
Bewegungen

zelený kruh
green circle