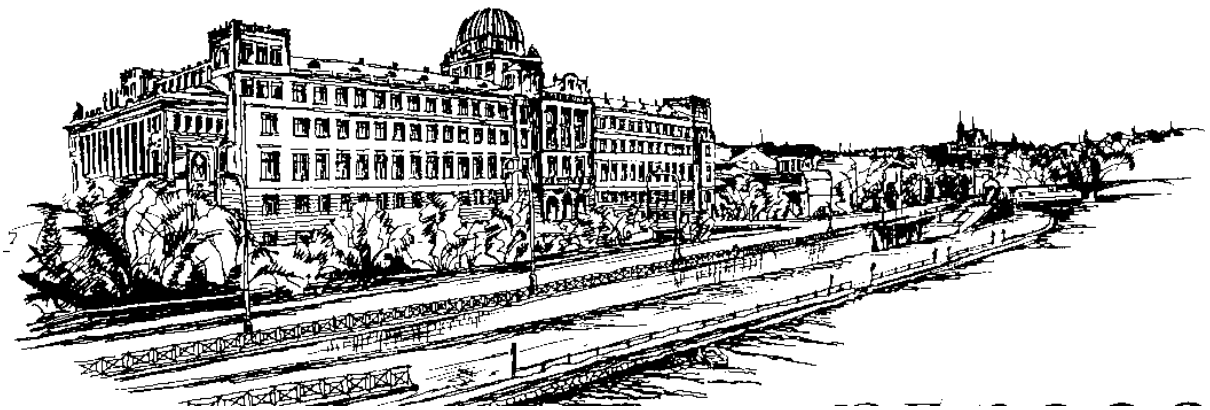


Obnovitelné zdroje energie

Brikety a pelety z biomasy v roce 2006

- Výsledky statistického zjišťování
- Mezinárodní srovnání



srpen 2006

Sekce koncepční
Odbor surovinové a energetické politiky
Oddělení surovinové a energetické statistiky

• **Obsah**

1.	Abstrakt.....	3
2.	Úvod.....	3
3.	Definice briket a pelet z biomasy.....	3
4.	Metodika statistiky	5
5.	Subjekty na českém trhu... ..	5
6.	Výroba briket a pelet	6
7.	Dovoz a vývoz briket a pelet	7
8.	Spotřeba briket a pelet	8
9.	Brikety a pelety v zahraničí	8
10.	Závěr	9
11.	Prameny.....	11

• **Impressum**

Ing. Aleš Bufka
oddělení surovinové a energetické statistiky
Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR
Na Františku 32, Praha, 110 15
E-mail: bufka@mpo.cz
Tel.: 22485 2389

1. Abstrakt

V roce 2006 byla zjištěna výroba briket a pelet ve výši cca 167 tisíc tun, přičemž je odhadováno, že skutečná výroba může být ještě o 10-20 tisíc tun vyšší. Více jak 100 tisíc tun těchto ekologických paliv bylo vyvezeno do ciziny, především do Rakouska a Německa. Podstatně vzrostla dodávka pelet na tuzemský trh, což je dáno zahájením masivní výroby rostlinných pelet. V porovnání s Německem a Rakouskem je však využívání pelet jako ekologického paliva v České republice stále velmi nízké.

2. Úvod

Ministerstvo průmyslu a obchodu přistoupilo v roce 2004 k přípravě statistiky výroby a spotřeby briket a pelet z biomasy z toho důvodu, že nebyly k dispozici žádné věrohodné údaje o trhu a využívání těchto paliv v ČR. Cílem je poskytnout orgánům státní správy a odborné veřejnosti dostatek podkladů pro rozhodování. Jednotlivé výrobní firmy pak mohou zhodnotit svoji pozici na trhu.

Předkládaná zpráva je výsledkem zpracování veškerých dostupných statistických zdrojů, především vlastního šetření MPO. Zpráva obsahuje pouze zhodnocení statistických dat, nemůže postihnout veškeré technicko-ekonomické problémy a souvislosti sektoru, jež jdou nad rámec statistického zjišťování. Tato roční statistika bude i v budoucnu součástí pravidelných zpráv MPO o využívání obnovitelných zdrojů energie.

Na základě výsledků této statistiky byla na počátku roku 2006 otevřena nová jednání o možnostech snížení DPH na brikety a pelety z biomasy, která vyústila v roce 2007 v přeřazení palivového dřeva (a dřevních briket a pelet) do snížené sazby.

3. Definice briket a pelet z biomasy

Brikety jsou druh ekologického paliva, vyráběného z biomasy, nejčastěji z kvalitních čistých dřevěných pilin, hoblin nebo opané kůry, které vznikají jako vedlejší produkt dřevozpracujícího průmyslu. Dřevní odpady se nejprve podrtí na jemnou frakci, dále se vysuší na minimální vlhkost a nakonec se většinou bez jakéhokoliv pojiva lisují za vysokého tlaku a vysoké teploty do válcových nebo hranatých výlisků o vysoké hustotě. Brikety válcového tvaru mohou být připravovány s dírou uprostřed. Výjimečně se lisují brikety speciálních tvarů.

Briketami lze topit ve všech typech kamen, kotlů na tuhá paliva, krbů a zahradních grilů, apod. Vysoké energetické hodnoty umí nejlépe využít kotle na dřevoplyn, ve kterých se palivo nejprve zplyňuje a teprve potom se plyn spaluje s účinností až 90 %. Mezi výhody briket patří mimo jiné i velmi nízký obsah popele.

Pelety jsou zpravidla granule kruhového průřezu, které se vyrábějí na protlačovacích matricových lisech pod vysokým tlakem. Tím se dosahuje vysoké hustoty paliva, což je velmi důležité pro minimalizování jeho objemu na jednotku energetického obsahu. Pelety jsou sypkým palivem s vysokou výhřevností, nízkým obsahem popelovin, nízkým obsahem vody, odolným proti nárazu, s nízkými nároky na skladovací prostory a umožňujícím automatizaci procesů spalování. Nejčastěji se vyrábí z měkkého dřeva z čistých suchých hoblovaček; z čisté směsi vlhkých katrových pilin z měkkého i tvrdého dřeva; z kůry stromů a z lesní štěpky. Nově se rozvíjí výroba pelet z rostlinných odpadů ze zemědělství.

Pro spalování pelet jsou vyvinuty zvláštní kotle. Vyrábějí se nejen automatické kotle pro provoz po celou sezónu, ale i krbová kamna se zásobníkem, která hoří na jedno naplnění i několik dní.

Definice briket a pelet (podle SEVEn, 2004):

- **Dřevní brikety.** Mechanicky velkým tlakem zpracovaný suchý dřevní prach, drť nebo piliny (6-12 % vody) zpravidla do tvaru válečků, hranolů nebo šestistěnů, o průměru 40 až 100 mm, délky do 300 mm s měrnou objemovou hmotností 1 až 1,4 kg.dm⁻³. Výhřevnost 16,5 až 18,5 MJ.kg⁻¹. Obsah popele v sušině 0,5 až 1,1 %. Povolený obsah polutantů a ekologického pojiva určen normou.
- **Dřevní pelety – peletky.** Mechanicky velkým tlakem zpracovaný suchý dřevní prach, drť nebo piliny (6-12 % vody) zpravidla do tvaru válečků o průměru 6 až 25 mm (výjimečně do 40 mm), délky do 50 mm s měrnou objemovou hmotností 1,1 až 1,4 kg.dm⁻³. Sypná hmotnost je kolem 600 kg.m⁻³. Výhřevnost 16,5 až 18,5 MJ.kg⁻¹. Obsah popele v sušině 0,5 až 1,1 %. Povolený obsah polutantů a ekologického pojiva určen normou.
- **Brikety ze stébelnin.** Mechanicky velkým tlakem zpracované suché, drcené nebo nakrátko řezané stébelniny (sláma obilovin a olejnin, traviny a energetické byliny (8-14 % vody) do tvaru válečků, hranolů nebo šestistěnů o průměru 40 až 100 mm (výjimečně do 40 mm), délky do 300 mm s měrnou objemovou hmotností 1 až 1,2 kg.dm⁻³. Výhřevnost 16,5 až 17,5 MJ.kg⁻¹ (ze slámy olejnin až 19 MJ.kg⁻¹). Obsah popele v sušině 5 až 6 %. Povolený obsah polutantů a ekologického pojiva určen normou.
- **Pelety ze stébelnin.** Mechanicky velkým tlakem zpracované suché, drcené nebo nakrátko řezané stébelniny (sláma obilovin a olejnin, traviny a energetické byliny (8-14 % vody) do tvaru válečků o průměru 10 až 25 mm (výjimečně hranolů do 40 mm), délky do 50 mm s měrnou objemovou hmotností 1 až 1,2 (1,4) kg.dm⁻³. Sypná hmotnost je 550 až 600 kg.m⁻³. Výhřevnost 16,5 až 17,5 MJ.kg⁻¹ (ze slámy olejnin až 19 MJ.kg⁻¹). Obsah popele v sušině 5 až 6 %. Povolený obsah polutantů a ekologického pojiva určen normou.

Typické rostlinné pelety (a brikety):

- **Ekover "S", "T", "O".** Materiálové složení: Palivo Ekover je tvořeno ze 100 % rostlinnými pletivy. Struktura paliva: Palivo je slisováno: a) ve tvaru pelet, granulí převážně o velikosti průměru pelet 8 až 12 mm, s určitým podílem prachových částic. b) ve tvaru briket. Fyzikální vlastnosti paliva: průměrná vlhkost: 8 až 15% vody; průměrná výhřevnost: 14 až 17 MJ/kg; průměrná měrná hmotnost: 550 až 650 kg/m³; průměrný obsah síry: 0,1 až 0,13 %; průměrný obsah popela: 5 až 7 %. Zařazení paliva do druhů biomasy při podpoře výroby elektřiny dle vyhlášky č. 482/2005 Sb., a) Kategorie S1, P1, O1 (Ekover T; Ekover O; Ekover S - vyrobeno ze sena víceletých píceň na orné půdě nebo trav na loukách, v případě využití celých rostlin na energetické využití); b) Kategorie S2, P2, O2 (Ekover; Ekover S). Všechny typy paliva Ekover jsou rostlinné materiály aglomerované do formy pelet nebo briket, proto ve výkaznictví energetické statistiky MPO a ČSÚ jsou uváděny v položce „Brikety a pelety ze dřeva a rostlin“.

a) Ekover

Rostlinné materiály jsou tvořeny převážně odpadem z čištění semen zemědělských plodin. Obsahují hlavně: zlomky semen, povrchové vrstvy semen, nestandardní semena, plevy, pluchy, osiny, kousky ostatních částí rostlin, semena plevelů a nekulturních

rostlin, biologický odol. Tento odpad je dle Zákona č. 185/2001 Sb., ve znění Vyhlášky MŽP ČR č. 381/2001 Sb. zařazen pod katalogovým číslem 02 01 03 jako Odpad rostlinných pletiv. Jako doplňkovou surovinu lze použít i otruby, sladové plevy, sladový prach, mouky nevhodné k potravinářským nebo krmným účelům, semena rostlin nevhodná k potravinářským nebo krmným účelům.

b) Ekover S

Rostlinné materiály jsou tvořeny převážně senem, slámou obilnin a slámou olejnin. Jako doplňkovou surovinu lze použít i otruby, sladové plevy, sladový prach, mouky nevhodné k potravinářským nebo krmným účelům, semena rostlin nevhodná k potravinářským nebo krmným účelům.

b) Ekover T

Rostlinné materiály jsou tvořeny celými nadzemními částmi žitovce (Triticale, kříženeček žita a pšenice) slámou a klasy včetně zrna.

c) Ekover O

Rostlinné materiály jsou tvořeny celými nadzemními částmi obilovin a olejnin pěstovaných pro nepotravinářské využití, slámou a klasy včetně zrna či semenem.

- **Ostatní pelety a brikety z rostlinných materiálů** (tzv. alternativní) - např. pelety ze slámy značky Granofyt firmy ATEA Praha, s.r.o.. Výroba ze šťovíku (např. ZDV Fryšták); z konopí (např. CANABIA a.s.) atp.

4. Metodika statistiky

Statistika produkce briket a pelet je připravena na základě statistického výkazu „Brikety a pelety z biomasy v roce 2006“. Návrhovitost výkazu se jeví jako uspokojivá, podařilo se získat potřebná data pro odhad současného stavu. Tento odhad má postačující přesnost pro potřeby národní energetické bilance. Statistika spotřeby briket a pelet z biomasy je prováděna především v rámci výkazu Eng (MPO) 4-01. Tento výkaz tedy pokrývá veškerou „větší“ spotřebu briket a pelet. Je doplněn výkazem ČSÚ EP 5-01 (Roční výkaz o spotřebě paliv a energie a zásobách paliv), kde je zcela podchycena spotřeba v segmentu firem nad 20 zaměstnanců. Statistika je zaměřena na hlavní výrobní a vývozní firmy, až na výjimky není zatím sledována drobná výroba briket pro vlastní spotřebu a k maloobchodu v nejbližším okolí závodu. Je jisté že takových firem bude řada, jejich podíl na celkové výrobě by však neměl být významný. Pro statistiku zahraničního obchodu byla využita databáze zahraničního obchodu ČSÚ, ze které je možno po verifikaci připravit poměrně kvalitní data. Tato databáze však v případě, že firma vyváží oba typy paliva, tj. brikety a pelety, neumožňuje bez doplňujících informací odlišit co jsou pelety a co brikety. Současně je problematické najít firmy, které působí jako obchodníci (vývozci) a nemají vlastní výrobu, kterou inzerují na internetu.

5. Subjekty na českém trhu

Výroba dřevních briket se v České republice rozvíjí od počátku 90. let a výroba pelet pak od druhé poloviny 90. let. Od roku 2004 prudce narůstá výroba „alternativních“ rostlinných pelet ze zemědělských odpadů (především výroba pelet Ekover). V roce 2006 byla budována velká peletárna firmy Leitinger Bio Pellets Paskov s.r.o. (kapacita 45-100 tis. tun pelet ročně) ve Staříči. Na trhu se v roce 2006 nově objevily dřevní brikety slovenské, polské a rakouské.

Výroba briket a pelet z ostatních materiálů (konopí, záměrně pěstované energetické rostliny) je stále nevýznamná, roste však využívání pelet z triticales.

V roce 2006 bylo v rámci statistiky MPO bilancováno 56 firem vyrábějících brikety a 37 firem vyrábějících pelety.

6. Výroba briket a pelet

V rámci šetření byly zjištěny následující hodnoty:

	Brikety (tuny)	Pelety (tuny)
Kapacita výrobních linek	149 448	118 250
Tuzemská produkce	113 969	53 283
Dovoz	3 052	188
Vývoz	81 910	24 382
Vlastní spotřeba výrobců	2 919	603
Bilanční rozdíly a změna stavu zásob	560	386
Dodávka na trh ke konečné spotřebě	32 753	28 872
Spotřeba ve větších firmách	5 784	21 017
Na výrobu elektřiny	1 956	13 563
Na výrobu tepla	3 828	4 307
Bilanční rozdíly a změna stavu zásob	0	3 148
Spotřeba v malých firmách a domácnostech	26 969	7 855

Lze se oprávněně domnívat, že nezjištěná výroba a užití briket (malé výrobní a prodejní firmy, výroba pro vlastní spotřebu) může skutečně dosahovat dalších 10 až 20 tisíc tun. Stejně tak je nutno počítat s tím, že není zcela podchycen vývoz do zahraničí, neboť celní statistika není citlivá na drobné vývozy.

Bilance pelet v roce 2006

	Výroba (tuny)
Výroba celkem	53 283
z toho dřevní	26 868
z toho rostlinné	26 415
z toho Ekover	25 000

Z uvedeného množství pelet byla zjištěna produkce dřevních pelet ve výši 26868 tun, z toho bylo 24124 tun vyvezeno. Odhadovaná spotřeba dřevních pelet v domácnostech a malých firmách tak činí pouze 2344 tun. Kapacita výrobních linek na výrobu dřevních pelet činila v roce 2006 celkem 38950 tun za rok.

Nárůst výroby rostlinných pelet je oproti předchozím letům zcela evidentní. V rámci spotřební statistiky byla zjištěna spotřeba 3513 tun tohoto paliva v roce 2005, v roce 2006 to už bylo 20706 tun (!!!). Vzhledem k tomu, že se jedná o relativně nové palivo, bude zajímavé dále sledovat jeho rozšíření a i to, jaký bude mít konkurenční vliv na klasické pelety ze dřevní hmoty. Pokusů o výrobu alternativních pelet je více (tedy nejen Ekover) a to z nejrůznějších surovin. Na druhou stranu se ale objevují informace o konkrétních problémech se spalováním těchto paliv zapříčiněných jejich špatnou kvalitou, nebo použitím nevhodného kotle.

7. Dovoz a vývoz briket a pelet

Databáze zahraničního obchodu ČSÚ poskytuje měsíční data o dovozech a vývozech komodit podle kombinované nomenklatury. Problémem nadále zůstává to, že pro brikety a pelety není zavedena zvláštní položka, jsou tedy jen obtížně identifikovatelné. Z toho důvodu se data celní statistiky odlišují od dat zjištěných šetřením MPO. Na druhou stranu ale celní statistika poskytuje údaje, které nelze jinak zjistit. U části vývozu (89 %) je tak k dispozici informace o zemi určení a měsíci vývozu. Brikety a pelety jsou nejvíce vyváženy do Rakouska, následuje Německo. Meziročně vzrostl významně vývoz do Itálie.

Vývoz briket a pelet z biomasy v roce 2006 (tuny; podle ČSÚ bez dopočtu)

Leden	6 986
Únor	6 074
Březen	7 477
Duben	7 243
Květen	7 662
Červen	8 553
Červenec	7 604
Srpen	9 247
Září	9 219
Říjen	10 047
Listopad	9 025
Prosinec	5 171
Celkem	94 307

Vývoz briket a pelet podle zemí (tuny; podle ČSÚ bez dopočtu)

Rakousko	52 657
Německo	34 640
Francie	1 006
Dánsko	1 516
Itálie	3 623
Ostatní	864
Celkem	94 307

Dovoz briket a pelet v roce 2006 činil v roce 2006 nejméně 3500 tun. Jednalo se o brikety a pelety a země původu byly Rakousko, Polsko (brikety) a Slovensko (brikety i pelety).

8. Spotřeba briket a pelet

Na základě zpracování výkazu Eng (MPO) 4-01, který pokrývá veškerou „větší“ spotřebu briket a pelet byly pro léta 2003 - 2006 zjištěny následující hodnoty. V roce 2003 činila zjištěná spotřeba briket a pelet na výrobu tepla 2120 tun. V roce 2004 již byla zjištěna celková spotřeba těchto paliv ve výši 3558,3 tuny a v roce 2005 dohromady 6043,1 tuny. Nárůst v roce 2006 je značný – na 30323 tun.

Zjištěná spotřeba briket a pelet v letech 2004 - 2006 (v tunách)

	2004	2005	2006
Brikety	2 183,3	2 426,0	8 702,3
Pelety	1 375,0	3 617,1	21 620,4
Celkem	3 558,3	6 043,1	30 322,7
z toho brikety a pelety na výrobu elektřinu	1 227,2	2 726,1	15 518,9

Meziročně vzrostla spotřeba pelet na výrobu elektřiny z 2726 tun na 15518 tun. Zcela výhradně se jednalo o brikety a pelety z rostlinných materiálů.

Hodnota celkové spotřeby uvedená v tabulce neodpovídá celkové skutečné spotřebě těchto paliv mimo domácnosti. Ta bude nepochybně vyšší na základě součtu většího množství malých kotlů u menších podniků, či živnostníků. Při analýze statistických dat o spotřebě briket je nutno počítat i s tím, že některé firmy si brikety vyrábějí samy pouze pro vlastní potřebu.

Porovnáme-li, kolik briket a pelet z domácí produkce je vyváženo do ciziny a kolik zůstává k využití v tuzemsku, vychází hodnoty, které stále nejsou nejsou příliš v souladu s trendem využívání obnovitelné energie.

Z výše uvedených výpočtů jasně vyplývá, že využívání briket a pelet je dosud naprosto okrajové.

9. Brikety a pelety v zahraničí

Souhrnná statistika výroby a spotřeby briket a pelet z biomasy v okolních evropských zemích nebyla v době přípravy této publikace k dispozici. S ohledem na uvedenou statistiku zahraničního obchodu, ovlivňuje odbyt českých briket a pelet poptávka v Německu a Rakousku a produkce těchto paliv v Polsku a na Slovensku. Zprávy v roce 2006 obecně informovaly o masivních vývozech briket a pelet do severovýchodních zemí EU, Německa a Rakouska (z Polska, pobaltských zemí a Slovenska), jakož to i do Itálie (především z Rakouska) z důvodu tamní vyšší prodejní ceny. Tyto vývozy ovlivňovaly v uvedených zemích tuzemskou spotřebu. Výstavba velkých peletáren je připravována ve východní Evropě (Rusko), zde je také zmiňována výstavba peletárny firmy Leitinger Bio Pellets Paskov s.r.o. (kapacita 45-100 tis. tun pelet ročně) ve Staříči, jejíž produkce je podle informací na internetu (viz *Leitinger Holzindustrie und Mayr-Melnhof Holz*) určena pro Rakousko a Itálii.

Podle Bioenergy International (PelletMap 2006) bylo v Rakousku ke konci roku 2006 celkem 27, v Německu 34, v Polsku 23 a na Slovensku 7 peletáren.

Průměrná cena pelet v Německu se od roku 2005 vyvíjela následovně:

Měsíc / Rok	2005	2006	2007
	[€ / Tuna]	[€ / Tuna]	[€ / Tuna]
Leden	180,20	187,30	262,28
Únor	178,58	194,13	234,48
Březen	176,64	194,13	203,86
Duben	173,23	194,06	194,15
Květen	168,69	199,67	188,15
Červen	169,97	200,78	184,82
Červenec	168,72	205,72	183,53
Srpen	168,85	222,61	183,46
Září	172,36	236,11	
Říjen	179,78	249,34	
Listopad	184,69	256,59	
Prosinec	185,63	264,73	

Pozn.: odběr 6 tun, odběr 100-200 km, včetně ostatních nákladů a DPH

Pramen: DEPV/Solar Promotion GmbH

Průměrná cena pelet v Rakousku se od roku 2006 vyvíjela následovně:

Měsíc / Rok	2006	2007
	[€ / Tuna]	[€ / Tuna]
Leden	177,8	260,5
Únor	180,8	248,8
Březen	184,1	197,9
Duben	188,1	185,3
Květen	189,4	184,8
Červen	200,3	189,6
Červenec	220,0	187,3
Srpen	228,3	186,1
Září	243,9	
Říjen	264,6	
Listopad	269,6	
Prosinec	265,0	

Pramen: proPellets Austria; dodávka 6 tun; Ö-Norm M 7135, včetně daně

10. Závěr

Po rozšíření spolupráce s ČSÚ je k dispozici více dat o tuzemské spotřebě, metodika statistiky je tak pro příští léta stabilizována. Z důvodu jasné specifikace tohoto paliva by však bylo vhodné upravit předmětné položky celního sazebníku, resp. kódů produkční statistiky. Obecně lze říci, že obě tato ekologická paliva tvoří zatím zcela marginální část dnešní spotřeby paliv a především využívání pelet v domácnostech je v porovnání s Německem a Rakouskem zatím velmi nízké. Vzhledem k tomu, že se jedná o paliva, jejichž použití je nejen vysoce ekologické, ale i uživatelsky pohodlné, by měla být jejich státní podpora vyšší. V blízké budoucnosti bude zřejmé, zda přearažení těchto paliv do nižší sazby DPH se projeví i na vyšší tuzemské spotřebě.

11. Prameny

- Statistický výkaz Eng (MPO) 4-01; část N „Brikety a pelety z biomasy“
- ČSÚ – Český statistický úřad
- SFŽP – Státní fond životního prostředí
- SEVEn (2004): Zpráva o potenciálu OZE na území ČR a o možnostech jeho využití s výhledem do roku 2050
- EPC – European Pellete Centre
- BMWA – Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit, Německo
- BIZ – Biomasse Info-Zentrum, Německo
- Bioenergy International (PelletMap 2006)
- DEPV – Deutsche Energie-Pellet-Verband, Německo
- BAFA – Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle, Německo
- NÖ LK - Landes-Landwirtschaftskammer, Rakousko
- proPellets Austria
- sine (2006): Stratégia vyššieho využitia obnoviteľných zdrojov energie v SR. Bratislava.