



**PROGRAM  
CEZHRANIČNEJ  
SPOLUPRÁCE**  
SLOVENSKÁ REPUBLIKA  
ČESKÁ REPUBLIKA



**EVROPSKÁ UNIE  
EVROPSKÝ FOND  
REGIONÁLNÍHO ROZVOJE**  
SPOLEČNĚ BEZ HRANIC

# **Aktuální vývoj a další směr v energetickém využívání biomasy**

**Mgr. Veronika Bogoczová**

**Hustopeče 5. – 6. května 2010**



***VŠB - Technická univerzita Ostrava, Výzkumné energetické centrum***

# Obsah prezentace

- Úvod
- Výroba elektřiny z biomasy
- Výroba tepelné energie z biomasy
- Akční plán 2009 – 2011
- Státní energetická koncepce
- Vývoj ve využívání biomasy v MSK, JMK a ZLK
- Závěr



# Výroba elektřiny z biomasy

- indikativní cíl ve výši 8% podílu elektřiny z OZE na hrubé domácí spotřebě v roce 2010
- v roce 2008 hrubá spotřeba elektřiny z OZE 5,2%
- hrubá výroba elektřiny z OZE v roce 2008 činila 3 731 GWh, nárůst o 319 GWh oproti roku 2007
- nejvýznamnější nárůst byl zaznamenán u větrné energie a u výroby elektřiny z biomasy (o 202 GWh)



# Výroba elektřiny z biomasy

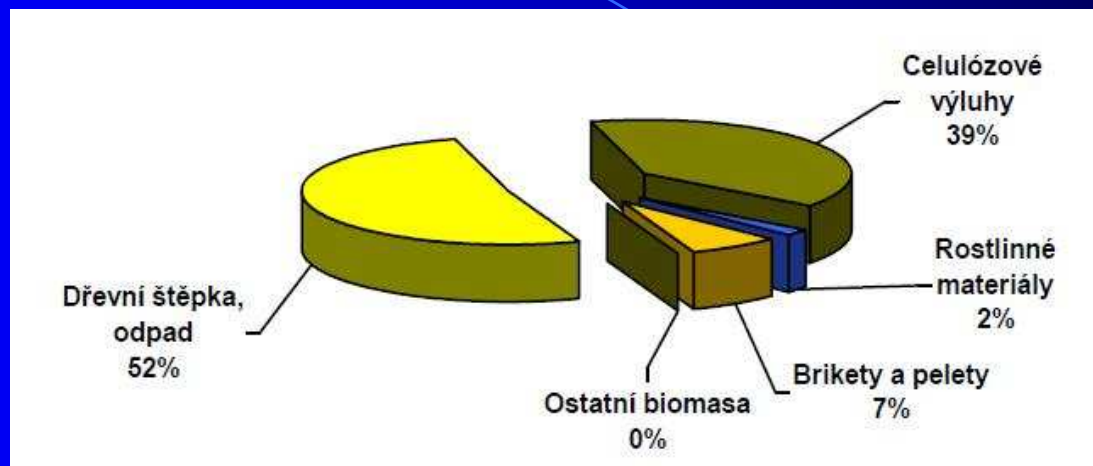
**Tab. 1** Výroba elektřiny z biomasy v roce 2008

	Hrubá výroba el.	Dodávka do sítě	Podíl na zelené el.	Podíl na hrubé dom. spotřebě	Podíl na hrubé výrobě el.
	MWh	MWh	%	%	%
štěpka	603 048	471 234	16,16	0,84	0,72
celul.výluhy	458 469	21 812	12,29	0,64	0,55
rostl.mater.	23 085	20 363	2,27	0,12	0,1
pelety	84 537	66 529	2,27	0,12	0,1
ostatní biomasa	1 390	1 390	0,04	0	0
<b>Biomasa celkem</b>	<b>1 170 527</b>	<b>581 329</b>	<b>31,37</b>	<b>1,62</b>	<b>1,40</b>

zdroj: MPO



# Výroba elektřiny z biomasy



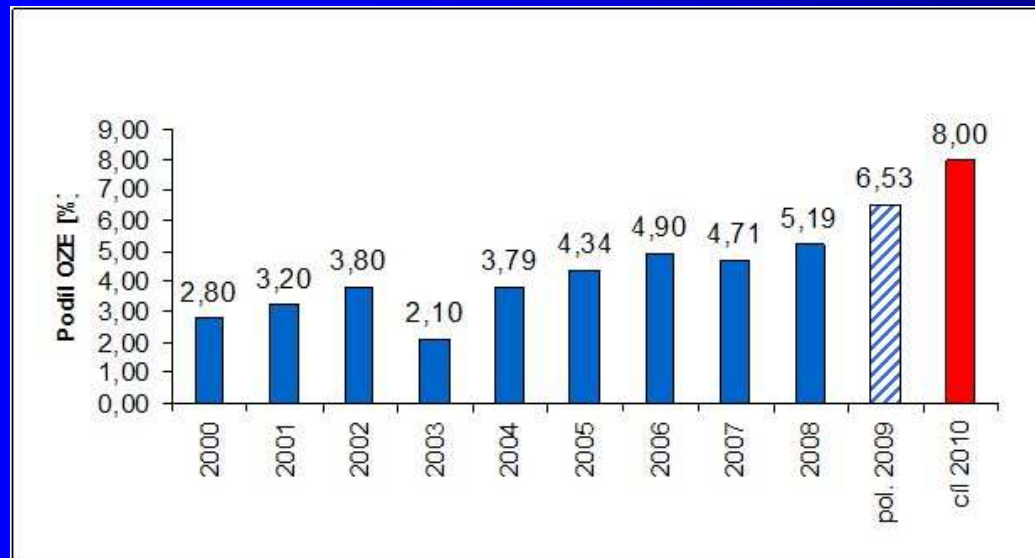
**Obr. 1** Podíl jednotlivých druhů biomasy na výrobě elektřiny v roce 2008 (zdroj: MPO)

- výrazný nárůst u tradičních paliv – dřevní odpad, piliny a štěpka (na 579 tis. tun)
- vzrůst spotřeby pelet a briket z rostl.materiálů (z 24 tis. na 45 tis. tun)
- k výrobě elektřiny bylo použito v roce 2008 865 tis. tun biomasy = více než 20% nárůst oproti roku 2007



# Výroba elektřiny z biomasy

- k naplnění indikativního cíle nebude daleko
- podíl výroby elektřiny z OZE na hrubé domácí spotřebě postupně roste, za první pololetí roku 2009 dosáhl 6,5%



**Obr. 2** Vývoj podílu OZE na výrobě elektřiny, zdroj ERÚ



# Výroba tepelné energie z biomasy

- podíl OZE na výrobě tepelné energie činí 7%
- největší podíl na výrobě tepelné energie mimo domácnosti má pevná biomasa (90%)
- podíl ostatní OZE: bioplyn 2,2%, tepelná čerpadla 2,5%
- celkový podíl OZE na primárních energetických zdrojích v roce 2008 byl 5%, množství celkové vyrobené energie 94,4 mil. GJ (29,3 mil. GJ z biomasy mimo domácnosti, 44,1 mil. GJ z biomasy spotřebované v domácnostech)



# Výroba tepelné energie z biomasy

**Tab. 2** Výroba tepla z biomasy v roce 2008 (bez domácností a drobných spotřebitelů), zdroj MPO

<b>Palivo</b>	<b>Hrubá výroba tepla (GJ)</b>	<b>Vlast.spotřeba a ztráty (GJ)</b>	<b>Prodej tepla (GJ)</b>	<b>Spotřeba paliva (t)</b>
štěpka	8 297 772	7 208 517	1 089 255	1 023 816
palivové dřevo	355 810	355 351	459	34 719
rostl.materiály	258 501	74 955	183 545	22 390
brikety a pelety	211 316	78 331	132 985	16 402
celulózní výluhy	6 339 165	6 019 045	320 119	787 471
ostatní biomasa	0	0	0	0
<b>Celkem</b>	<b>15 462 564</b>	<b>13 736 200</b>	<b>1 726 634</b>	<b>1 884 799</b>



# Výroba tepelné energie z biomasy

**Tab. 3** Vyrobená tepelná energie v MSK, JMK a ZLK

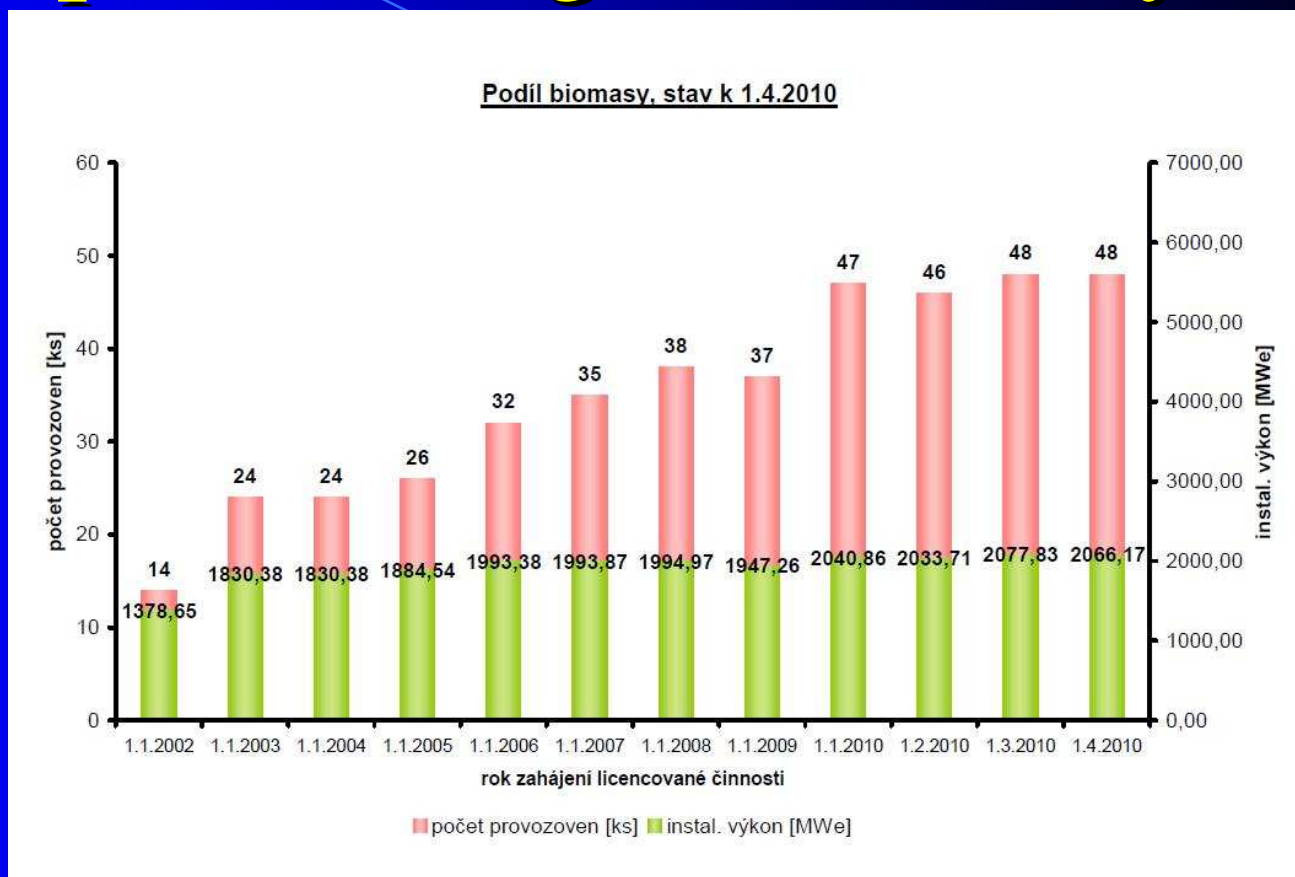
Kraj	Množství (cca) spálené biomasy (t)			Vyrobená tepelná energie z biomasy (GJ)			Vyrobená en.celk. (GJ)
	2006	2007	2008	2006	2007	2008	2008
<b>MSK</b>	36 556	20 598	82 864	0,35 mil.	0,2 mil.	0,76 mil.	23 mil.
<b>JMK</b>	67 433	126 232	160 305	0,65 mil.	1,2 mil.	1,5 mil.	11,3 mil.
<b>ZLK</b>	12 351	27 285	16 789	0,09 mil.	0,26 mil.	0,17 mil.	8,2 mil.

Zdroj ERÚ



# Výroba tepelné energie z biomasy

**Obr. 3** Vývoj počtu provozoven a instalovaného výkonu OZE (zdroj ERÚ)



- 70% energeticky využívané biomasy je spotřebováno na výrobu tepla (odpadní biomasa)
- část biomasy (720 tis. tun) se z ČR vyváží



# Akční plán pro biomasu 2009 - 2011

- pomoc ke zvýšení využívání biomasy
- realizací navrhovaných opatření by mělo být dosaženo systematického a efektivního rozvoje biomasy, odstranění administrativních a legislativních bariér
- aby byly splněny závazky vůči EU, mělo by být vyrobeno z energetické biomasy cca 1,2 TWh el.energie (= dodatečný instalovaný výkon elektráren a tepláren 180 – 200 MWe)



# Akční plán pro biomasu 2009 - 2011

- hlavním důvodem pro sestavení akčního plánu bylo nedostatečné tempo růstu využívání biomasy pro výrobu elektřiny a tepla z OZE
- největší potenciál stabilních dodávek energie z OZE je ve využívání biomasy a bioplynu
- navrhovaná opatření by měla zefektivnit přístupy k využívání biomasy
- bez realizace opatření je očekávána stagnace v oblasti energetického využívání biomasy



# Cíle akčního plánu

- napomoci splnění závazků ČR pro výrobu energie z OZE k roku 2010 a dále k roku 2020
- efektivnější využívání finančních prostředků z fondů
- odstranění bariér pro využití biomasy pro výrobu tuhých biopaliv a tepla
- podpora oblastí venkova jako hlavního dodavatele
- uplatnění principu udržitelného rozvoje
- navýšení nabídky energetické biomasy na trhu



# Opatření vycházející z akčního plánu

- využití produkce z trvalých travních porostů pro energetické účely
- ochrana proti úbytku kvalitní zemědělské půdy
- podpora zavádění inovací
- zařazení tuhých biopaliv do nižší sazby DPH
- podpora RRD
- zachování dotace na výrobu lesní štěpky



# SEK – základní pilíře energetické politiky EU

- bezpečnost dodávek – zajištěná a zvýšení energetické bezpečnosti EU, co nejlepší využití vlastních zdrojů energie
- konkurenceschopnost – správně fungující trh s plynem a elektřinou
- udržitelný rozvoj – dosažení cíle úspor 20% energie, zvýšení podílu OZE na 20% a na spotřebě energie v dopravě na 10% pro rok 2020



# SEK – Strategické priority energetiky v ČR

- vyvážený mix zdrojů, využití všech dostupných tuzemských energetických zdrojů
- zvyšování energetické účinnosti
- rozvoj síťové infrastruktury
- podpora VaV a inovací
- zvýšení energetické bezpečnosti ČR



# SEK – Strategické priority energetiky v ČR

- šetrný přístup k životnímu prostředí
- plnění národních emisních stropů v rámci EU
- 2010: SO<sub>2</sub> – 265 tis. tun, NO<sub>x</sub> – 286 tis. tun
- 2020: SO<sub>2</sub> – 159 tis. tun, NO<sub>x</sub> – 252 tis. tun
- 2050: SO<sub>2</sub> – 78 tis. tun, NO<sub>x</sub> – 136 tis. tun
- snížení emisí CO<sub>2</sub> v roce 2050 oproti roku 1990 o 56% (v podmínkách ČR lze považovat za reálný cíl)



# Vývoj ve využívání biomasy v MSK

- zásadním problémem a hlavním úkolem je propojení všech stupňů zpracovatelů a uživatelů biomasy

**Tab. 4** Využitelný energetický potenciál v biomase, zdroj KEA MSK

Využitelný en. potenciál	Množství (t/rok)	Teoretický potenciál (GJ/rok)	Reálný potenciál (GJ/rok)
dřevní hmota (dřevní odpad a paliv.dřevo)	310 000	4 mil.	2 mil.
zem.sláma (obiloviny, řepka, kukuřice)	227 000	3,1 mil.	0,8 mil.
úcelově pěstované rostliny	-	3,4 mil.	1 mil.
<b>Celkem</b>	<b>537 000</b>	<b>10,5 mil.</b>	<b>3,8 mil.</b>



# Vývoj ve využívání biomasy v MSK

- cíle pro využívání biomasy
  - palivová základna v regionu
  - snížení emisního zatížení
  - efektivní využití bioodpadu

**Tab. 5** Skutečně využívaný energetický potenciál v biomase, zdroj KEA MSK

Využívaný en. potenciál	Současná produkce (GJ/rok)
dřevní odpad	0,65 mil.
obiliny – odpad	0,08 mil.
účelově pěstované rostliny	0,01 mil.
<b>Celkem</b>	<b>0,74 mil.</b>



# Vývoj ve využívání biomasy v JMK

- vysoký potenciál biomasy – nutná podpora pěstování a výroby biomasy, rozšíření zplyňovacích kotlů na biomasu a bioplynových stanic

**Tab. 6** Odhad potenciálu biopaliv pro energetické využití, zdroj KÚ JMK

Palivo	Zdroj	Množství (GJ/rok)
dendromasa	odpady lesní těžby	2,5 mil.
sláma obilovin a olejnin	zemědělská prvovýroba	7,4 mil.
energetické traviny a rákos	trvalé lesní porosty	2,3 mil.
biodegradibilní komunální a průmyslový odpad	včetně odpadů ze zprac.prům., údržby veřejných komunikací a veřejné zeleně	3,5 mil.
<b>Celkem</b>		<b>15,7 mil.</b>



# Vývoj ve využívání biomasy v JMK

- cíle pro využívání biomasy
  - snížení spotřeby fosilních paliv
  - snížení emisí znečišťujících látek a zlepšení kvality ovzduší
  - podpora pěstování energetických plodin a zpracování biopaliv
  - výstavba bioplynových stanic



# Vývoj ve využívání biomasy ve ZLK

- podíl OZE ve spotřebě pro výrobu tepla převyšuje průměr ČR v důsledku průmyslového využití a snadné dostupnosti dřevní hmoty

Tab. 7 Využitelný energetický potenciál v biomase, zdroj EAZK

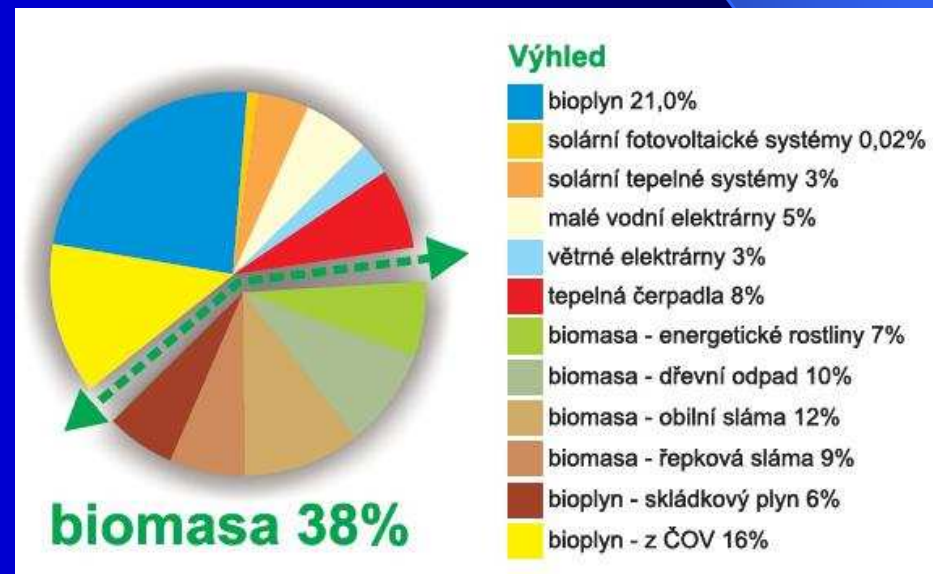
Využitelný en. potenciál	Množství (t/rok)	Teoret. potenciál (GJ/rok)	Reálný potenciál (GJ/rok)
odpady dřevní hmoty	16 383	0,2 mil.	0,15 mil.
zem. sláma (obiloviny, řepka)	114 790	1,7 mil.	0,9 mil.
úcelově pěstované rostliny	17 547	0,3 mil.	-
<b>Celkem</b>	<b>148 720</b>	<b>2,2 mil.</b>	<b>0,24 mil.</b>



# Vývoj ve využívání biomasy ve ZLK

- cíle pro využívání biomasy
  - pěstování en. plodin na v současné době nevyužívané zemědělské půdě
  - využití bioplynu ze zemědělské výroby a odpadních vod
  - snížení produkce emisí škodlivých látek do ovzduší

**Obr. 4** Struktura podílu OZE – výhled, zdroj EAZK



# Aktuální vývoj a další směr v energetickém využití biomasy

- využití tuzemských OZE respektuje rozlohu a klimatické podmínky ČR a předpokládá pro zajištění cílových hodnot podílu OZE zejména orientaci na biomasu
- podíl ostatních OZE bude limitovaný
- cílová hodnota podílu OZE k roku 2020 (190 PJ) je na hranici možností české energetiky



# Aktuální vývoj a další směr v energetickém využití biomasy

- podle zprávy NEK, tzv. Pačesovy komise celkový teoretický potenciál biomasy ČR tvoří v dlouhodobém horizontu téměř 700 PJ energie ročně
- technicky dostupný potenciál činí 276 PJ
- zemědělská biomasa 194 PJ, lesní biomasa 50 PJ, zbytková biomasa 32 PJ
- současné využití se pohybuje kolem 100 PJ



# Aktuální vývoj a další směr v energetickém využití biomasy

- do roku 2020 se předpokládá zvýšení nad 200 PJ
- v roce 2050 je očekáváno vyčerpání technického potenciálu
- předpokládá se produkce 13 TWh elektřiny, pro výrobu tepla a biopaliv zůstane k dispozici 150 PJ



# Závěr

- hrubá spotřeba elektřiny v roce 2008 byla na 5,2% (největší nárůst u větrné energie a u biomasy)
- podíl biomasy na zelené elektřině 31,37%
- podíl výroby elektřiny z OZE roste, v prvním pololetí roku 2009 dosáhl 6,5%
- podíl OZE na tepelné energii byl v roce 2008 na 7%
- největší podíl má pevná biomasa (90%)
- množství hrubé vyrobené tepelné energie cca 15,4 mil. GJ v roce 2008



# Závěr

- podíl OZE v EU na celkové spotřebě energie by měl v roce 2020 dosáhnout 20,3%
- v roce 2005 byl tento podíl 8,5%
- cíl 13% pro ČR bychom měli splnit
- 10 zemí by stanovený cíl mělo překonat, např. Slovensko (místo 14% by mohlo dosáhnout 15,2%)
- 5 států bude mít pravděpodobně problém cíl splnit (Belgie, Dánsko, Itálie, Lucembursko, Malta)



Děkuji za pozornost.

---

*VŠB - Technická univerzita Ostrava, Výzkumné energetické centrum*

