

**BIOMASA - CESTA VYUŽITIA VLASTNÝCH ZDROJOV,  
ALTERNATÍVA PRE POĽNOHOSPODÁRSTVO**

**BIOMASS- THE WAY OF USING OWN RESOURCES,  
AN ALTERNATIVE FOR AGRICULTURE**

**Matej Polák<sup>1</sup>, Lukasz Polplawski<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>VVICB Kapušany, Ekonomická univerzita v Bratislave, 082 12 Kapušany  
tel. +421 55 622 1955, e-mail: matej.polak@euke.sk

<sup>2</sup>University of agriculture in Krakow, Mickiewicza 21, 31 120 Krakow  
e-mail: rmpoplaw@gmail.com

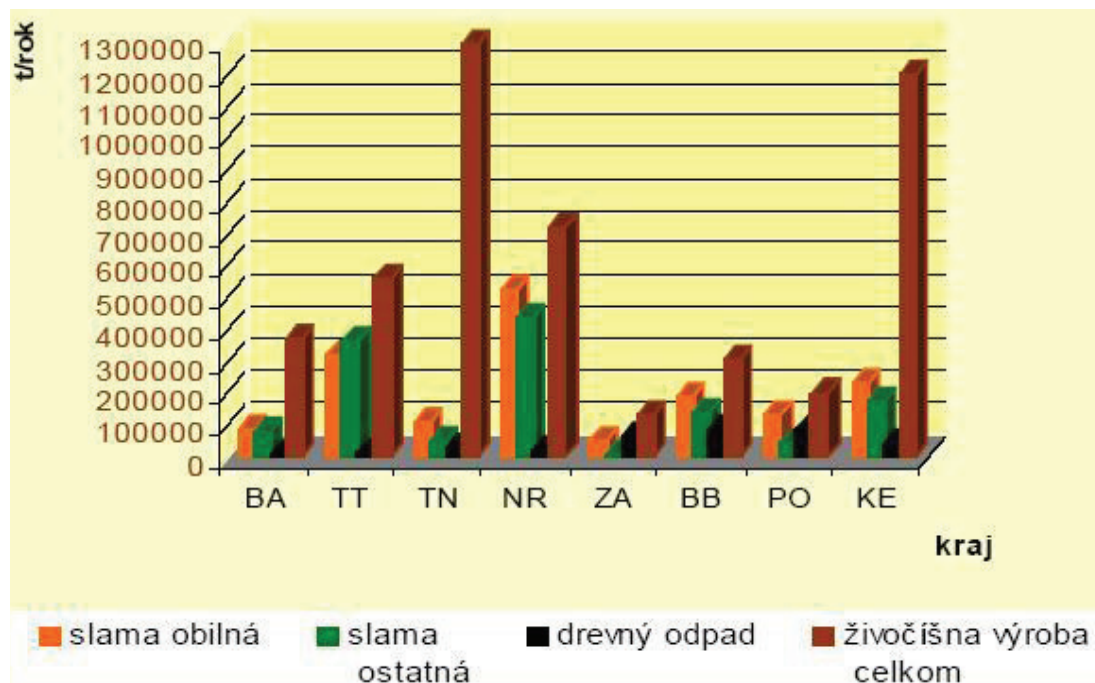
**Abstract:** Economic recession not noted not only the financial and banking sector, but also caused serious problems in agriculture. The crisis was reflected in a reduction in demand for agricultural commodities, the fall in prices of major products such as grain, meat and milk. Due to these factors indirectly reduces the quality of life in rural areas. Farmers in this situation, look for new opportunities and therefore are more progressively oriented to the production of biomass, as an energy source, which is trying to diversify its activities. An essential base for such a course is an innovative energy strategy the EU, known as 20x20x20, which represents a 20% increase in the share of renewable sources of energy (next only ONE) in total energy consumption, 20% by streamlining the current energy consumption and 20% reduction in greenhouse gases.

**Kľúčové slová:** biomasa, diverzifikácia, bioplynová stanica, kríza, finančná analýza

## **1 Úvod**

Ekonomické aspekty využívania biomasy pre energetické účely sa musia viesť vo viacerých rovinách. Cena GJ tepla alebo TW/h elektrickej energie nie je jediným kritériom pri posudzovaní celkovej výhodnosti využívania biomasy. Je nutné si uvedomiť ďalšie efekty, ktoré majú vplyv na mieru nezamestnanosti a ochranu ovzdušia a tým aj na klimatické zmeny, ktoré v neposlednom rade majú pozitívny vplyv na diverzifikáciu energetických zariadení.

Biomasa je náš domáci energetický zdroj, ktorý môže významne ovplyvňovať bilanciu nášho zahraničného obchodu a tiež môže znižovať našu energetickú závislosť. Biomasa v podobe rastlín je chemicky zakonzervovaná slnečná energia. Je to súčasne jeden z najuniverzálnejších a najrozšírenejších zdrojov energie na Zemi.



Obr. 1 Celková produkcia biomasy v jednotlivých krajoch

Národný strategický referenčný rámec je základný strategický dokument SR pre využívanie fondov Európskej únie v rokoch 2007 - 2013 a zároveň stanovuje priority, ktoré budú spolufinancované, pričom strategický cieľ je výrazne zvýšiť do roku 2013 konkurencieschopnosť a výkonnosť regiónov (Obr. 1) a slovenskej ekonomiky a zamestnanosť pri rešpektovaní trvalo udržateľného rozvoja.

Vhodným príkladom využívania biomasy je aktívny prístup k diverzifikácii poľnohospodárskej činnosti v niektorých podnikoch na Slovensku. Jedným z nich je PD Kapušany pri Prešove, ktoré v spolupráci s Ekonomickou univerzitou v Bratislave úspešne realizovalo projekt bioplynovej stanice, čím sa snaží úplne využiť produkty rastlinnej a živočíšnej výroby.

Projekt je zložený z troch hlavných pilierov:

- výstavba bioplynovej stanice,
- pestovanie energetických rastlín,
- výroba energie z biomasy.

## 2 Podpora vedy a výskumu

Veľmi dôležitú úlohu pri rozvoji využívania biomasy na energetické účely zohráva koordinovaná a finančne nepoddimenzovaná vedecká výskumná a poradenská činnosť, ktorá hrá vo vyspelých krajinách EÚ kľúčovú rolu v zavádzaní nových biotechnológií. Pri realizácii návrhu programu využívania pôdohospodárskej biomasy do roku 2013 sa počíta s riešením a podporou pre výskum využívania jednotlivých druhov biomasy najmä aplikovaný výskum. V roku 2004 bolo prijaté uznesenie vlády, na základe ktorého sa mal vytvoriť samostatný tematický okruh v rámci rozšírenia štátneho programu "Uplatnenie progresívnych princípov výroby a premien energie". Tento mal riešiť problematiku využívania biomasy v hospodárstve SR v rokoch 2006 - 2008. Plnenie tohto uznesenia sa nepodarilo realizovať v dôsledku krátenia finančných prostriedkov na riešenie štátneho programu "Uplatnenie progresívnych princípov výroby a premien energie".

K zabezpečeniu podpory vedy a výskumu je potrebné vybudovať inštitúcie, ktoré budú na základe praktických skúseností z výskumu ONE riešiť a navrhovať metódy a správnosť technológií do existujúcich prevádzok. Po získaní praktických skúseností z výskumu a vývoja ONE sa budú tieto poznatky odovzdávať študentom a tým sa bude zvyšovať záujem o rozvíjanie záujmu študentov o alternatívne zdroje energie a ich využitie. Práve rozvoj vedy, výskumu a vzdelávania najmä mladých ľudí a ich prenos poznatkov do praxe v oblasti využitia ONE má veľký význam. Príkladom takého riešenia môže byť tímová spolupráca Ekonomickej univerzity v Bratislave - VVICB EU Kapušany pri Prešove a TU v Košiciach, fakulty BERG, v príprave a realizácii projektu vybudovania "Výskumno - vývojového a informačného centra bioenergie" v Kapušanoch pri Prešove.

Jednou z hlavných úloh centra bude prakticky oboznamovať študentov s jednotlivými možnosťami využitia ONE a možnosťou sledovania spracovania jednotlivých druhov biomasy.

Súčasťou Centra sú tieto pracoviská:

- bioplynová stanica s kogeneračnou jednotkou o výkone 180 kW/h,
- laboratórium slnečnej energie - fotovoltaika a ohrev vody slnečnými kolektormi,
- laboratórium a pracovisko úpravy či spracovania suchej biomasy na tvarované tuhé palivá (brikety, pelety),
- laboratórium a pracovisko tekutých palív pre výrobu bionafty a bioetanolu,

- fyzikálne - chemické laboratórium testovania biomasy.

### 3 BPS Kapušany pri Prešove

V nasledujúcej tabuľke (Tab. 1) je znázornený stupeň diverzifikácie, ktorý vychádza z reálneho stavu, dosiahnutého počas ročnej prevádzky bioplynovej stanice a takisto z uvažovaných alternatív.

Tab. 1 Údaje o prevádzke bioplynovej stanice PD Kapušany za rok 2009

Nominálny hodinový výkon elektrický v kWhe:	180
Nominálny hodinový výkon tepelný v kWht:	223
Prevádzkové údaje stanice	
Dátum zahájenia prevádzky	1.1.2009
Počet odpracovaných moto-hodín:	3 218,27
Percento odpracovaného času:	44,7
Vyrobené kWh elektrické celkom:	579 288
Percento vyrobených kWhe:	44,7
Výroba tepla GJ celkom (výpočtom):	2 716 675,2

V roku 2009 bola prevádzka bioplynovej stanice poznačená častými výpadkami z rôznych dôvodov čo malo za následok nižší príjem pre družstvo v podobe tržieb za predaj elektrickej energie. Prehľad dosiahnutých výsledkov je zobrazený v nasledujúcej Tab. 2.

Tab. 2 Podiel tržieb z predaja elektriny na hospodárskom výsledku PD Kapušany

Rok	Výroba [tis. Sk]	Výsledok hospodárenia z hospodárskej činnosti [tis. Sk]	Výsledok hospodárenia za účtovné obdobie [tis. Sk]	Tržby za elektrinu [tis. Sk]	Podiel tržieb z elektriny na výrobe v % / stupeň diverzifikácie
2006	53 954	2 285	24	-	-
2007	51 421	1 608	494	-	-
2008	55 905	1 066	170	627	1,12%
Január - September 2009/optimálny výkon KJ pri cene 0,12324 €/kWhe	34 264	-13 115	-13 448	4 545	13,26%
Január – September 2009/ KJ s výkonom 500 kWhe	34 264	-13 115	-13 448	16 129	47,07 %

Z tabuľky vyplýva v roku 2008, že pri veľmi nespoľahlivej prevádzke kogeneračnej jednotky, dosiahol objem tržieb za predaj elektriny na celkovej výrobe družstva iba 1%-ný podiel. Keďže počas štvorročného obdobia bolo účtovníctvo v troch rokoch vedené v Sk, prepočítali sme údaje z roku 2009 kurzom 30,126 na Sk. V roku 2009 za prvých 10 mesiacov už podiel tržieb za elektrinu narástol na úroveň takmer 7,5 % aj napriek polovičnému výkonu BPS. Ak by však kogeneračná jednotka išla na približne 95% svojho výkonu, podiel tržieb získaných z predaja produkovanej energie by pri cene 0,12324 €/kWh dosiahol úroveň vyššiu ako 13 %. V prípade 500 kW KJ by družstvo dokázalo pokryť až 47,07 % svojej primárnej výroby.

#### **4 Záver**

Výroba biopalív môže podstatne znížiť import fosílnych palív na Slovensko a tým výrazne znížiť súčasné devízové náklady (cca. 2 miliardy € ročne). Ďalej môže nepriamo podporiť strojársky priemysel, ktorý by mal zareagovať na nové požiadavky trhu - nedostatok ťažobnej techniky pre zber prvotnej suroviny; minimálna ponuka energetických systémov, ktoré by umožňovali bezproblémové využívanie biopalív, a to na úrovni komfortu, na aký sme zvyknutí pri fosílnych palivách v malej energetike. Výroba a inštalácia technologických zariadení na využitie biomasy by podnietila rozvoj súvisiacej časti priemyslu (napr. výroba peletizačných a briketovacích lisov), služieb (dopravy biopalív do miest ich spracovania a využívania), projekčnú činnosť, výskum, budovanie infraštruktúry a tiež vytváranie nových pracovných miest, predovšetkým v odvetviach poľnohospodárstva a lesníctva (na vidieku a v oblastiach s nadpriemernou mierou nezamestnanosti, kde je potenciál využitia biomasy najvyšší). Podľa dlhodobých cieľov Ministerstva hospodárstva SR, by do roku 2050 mohla energia biomasy kryť 30 % celkovej spotreby energie. Dosiachnutie takýchto cieľov si však vyžaduje odstránenie administratívnych a informačných bariér, vytvorenie jasných rámcových podmienok podpory energetického využívania biomasy a funkčných podporných mechanizmov, odrážajúcich reálny stav v sektore: finančné podporné schémy, osobitná legislatíva, pevné výkupné ceny, daňové zvýhodnenie a na druhej strane zahrnutie všetkých externých nákladov na fosílna palivá a odstránenie environmentálne škodlivých dotácií niektorých fosílnych palív.

## Pod'akovanie

„Tento článok, bol vytvorený realizáciou projektu Nové technológie pre energeticky environmentálne a ekonomicky efektívne zhodnocovanie biomasy, na základe podpory operačného programu Výskum a vývoj financovaného z Európskeho fondu regionálneho rozvoja. “(Kód ITMS: 26220220063)

## Literatúra

- [1] M. Polák a kol. „Obnoviteľné nosiče energie – ekonomika a životné prostredie“, KARO-PRESS, ISBN 978-80-969187-4-4.
- [2] Energetická politika, [cit. 2011-02-8] Dostupné na: <<http://www.economy.gov.sk/energeticka-politika-sr-5925/127610s>>.
- [3] Stratégia vyššieho využitia obnoviteľných zdrojov energie SR Bratislava 25. 4. 2007, [cit. 2011-02-10], Dostupné na: <[http://www.sea.gov.sk/energeticke\\_aktivity/legislativa\\_predpisy\\_sr/strategia\\_oze.pdf](http://www.sea.gov.sk/energeticke_aktivity/legislativa_predpisy_sr/strategia_oze.pdf)>
- [4] Stratégie energetickej bezpečnosti SR, [cit. 2010-02-8], <[http://web.tuke.sk/fei-kee/doc/Strategia\\_energetickej\\_bezpecnosti\\_SR\\_do\\_r2030.pdf](http://web.tuke.sk/fei-kee/doc/Strategia_energetickej_bezpecnosti_SR_do_r2030.pdf)>.
- [5] Ministerstvo hospodárstva SR (2007) „Stratégia vyššieho využitia obnoviteľných zdrojov energie v SR“, Ministerstvo hospodárstva SR, 2007 , [cit. 2011-02-10], Dostupné na internete: <[http://www.sea.gov.sk/energeticke\\_aktivity/legislativa\\_predpisy\\_sr/strategia\\_oze.pdf](http://www.sea.gov.sk/energeticke_aktivity/legislativa_predpisy_sr/strategia_oze.pdf)>.