

# ZIELONE NA CZARNYM

## Energia odnawialna służy środowisku

( Polemika z artykułem A. Postoły „Czarne na zielonym” WPROST 2 IX 2007 )

*Siła przyrody polega na tym, że rządzi się mniejszą ilością praw niż państwo.*

Marcel Dutourd

Energetyka rozproszona bazująca na odnawialnych źródłach energii ( wiatr, woda, słońce, biomasa, geotermia ) i wykorzystująca „zielony” potencjał przyrody jest alternatywnym rozwiązaniem dywersyfikacji źródeł energii i bezpieczeństwa energetycznego kraju oraz częściowego uniezależnienia się od dyktatu dostawców ropy i gazu.

Energia odnawialna ma zasięg lokalny i aktywizuje środowisko ( np. gminy ) generując nowe rynki pracy i obniżając koszty pozyskiwania energii cieplnej, elektrycznej i paliw.

Energia ze źródeł odnawialnych jest praktycznie bezemisyjna i przyczynia się istotnie do osłabiania efektu cieplarnianego.

**Emisja dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>) do atmosfery podczas spalania biogazu lub biopaliwa, wytworzonych z biomasy ( drewno, rośliny, odpady biodegradowalne ), jest zerowa ponieważ emitowany w spalinach CO<sub>2</sub> pobrały rośliny (tworzące biomasę) z atmosfery w okresie wegetacji.**

Samochód napędzany biopaliwem, a właściwie biogazem (biometan ) wytworzonym z biomasy uzyskanej z 1 hektara kukurydzy przejedzie dystans aż 67 000 km.

Z jednego hektara gruntów ornych można zapewnić w Polsce żywność dla trzech osób lub zaopatrzyć w energię elektryczną i ciepłą sześć osób.

**Reasumując: W Polsce z 1 ha upraw może jedna osoba w ciągu roku wyżywić się, ogrzać, „zelektryfikować” i jeszcze przejechać samochodem ponad 33 000 km.**

Oczywiste jest, że uprawy żywnościowe mogą konkurować z energetycznymi, ale i tak ceny żywności w Europie utrzymywane są na koniunkturalnie zawyżonym poziomie. Ceny produktów rolnych będą stopniowo rosnąć, ale czyż nie dynamizuje się jeszcze szybciej rynek paliw kopalnych? A jaką cenę ryzyka ( np. terroryzmu ) ma bezpieczeństwo reaktorów produkujących najtańszą energię - atomową? Czysty węgiel w procesie CCS – to hasło niskoemisyjnego wytwarzania energii z paliw kopalnych. Czysty węgiel to technologia następnej dziesięciolecia pozwalająca na wydzielenie ze spalin CO<sub>2</sub> i jego sekwestrację czyli składowanie w postaci skroplonej lub sprężonej pod dnem oceanów na głębokości co najmniej 3000 m lub w starych wyrobiskach kopalnianych.

Elektrownia pracująca „na węglu” wytwarzając 1 kilowatogodzinę energii elektrycznej emituje do atmosfery aż 1kg dwutlenku węgla ! Dla porównania – identyczne „zasmrodzenie” atmosfery dwutlenkiem węgla powoduje przejechanie samochodem około 7 km. Duża elektrownia o mocy 500MW wytwarzająca energię elektryczną z węgla kamiennego lub brunatnego emituje taką ilość dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>) ile 2 miliony samochodów osobowych razem wzięte.

Technologia CCS (*capture coal storage*) kosztuje dzisiaj astronomiczne 300 USD za sekwestrację **jednej tony CO<sub>2</sub>**.

Niemcy zaoszczędzili w roku 2006 emisji 102 milionów ton CO<sub>2</sub> dzięki tylko 6% udziałowi energii odnawialnych w całkowitym bilansie energii.

A więc zielone górą – na czarnym.

Kontrowersje w artykule pani Aleksandry Postoły :

W celu podkreślenia i umotywowania tezy o szkodliwym wpływie konwersji energii odnawialnych na środowisko cytowane są kuriozalne przykłady i „naginane” dane techniczne.

1. Nieprawdą jest, że samochód napędzany biopaliwem potrzebuje w ciągu roku upraw z 1 do 2 ha.

Według niemieckiego Fachverband Biogas e.V na przejechanie 22 000 km na biometanie wystarczy zbiór kukurydzy z 1/3 ha.

2. Niesłuszne jest stwierdzenie, że bioetanol z kukurydzy redukuje o 18-28% emisje gazów cieplarnianych.

Bioetanol z kukurydzy i z każdej innej biomasy ma emisję zerową. Identycznie -emisje CO<sub>2</sub> z oleju palmowego są zerowe.

3. Rynek biomasy nie musi intensywnie konkurować z rynkiem żywności. Biomasa może rosnąć na nieużytkach, być pozyskiwana z odpadów drzewnych, z oczyszczalni ścieków, z odpadów poprodukcyjnych cukrowni lub gorzelni, z odchodów zwierzęcych, z ubojni zwierząt itp.

Substraty te zamiast drogiej utylizacji będą w procesach biotechnologicznych konwertować w biogaz lub biopaliwa i poprzez spalanie wytwarzać energię ciepłą, elektryczną lub napędzać transport.

Spalanie biogazu w tak zwanej kogeneracji CHP (wytwarzając energię elektryczną odzyskujemy w układzie energię ciepłą do celów grzewczych ) zapewnia systemowi całkowitą sprawność ok. 80%.

Dla porównania- sprawność netto elektrowni węglowej wynosi zaledwie 40%.

Na rynku energii odnawialnych za darmo mamy wiatr, słońce, wodę i geotermię.

Tylko inwestycje są jeszcze drogie.

4. Parki elektrowni wiatrowych nie powinny być montowane na torfowiskach.

Wielka Brytania i Irlandia do potentatów w tej dziedzinie nie należą. W Europie liczą się przede wszystkim Niemcy, Hiszpanie i Duńczycy . I ci planują farmy wiatrowe od lat rygorystycznie w zgodzie z ustawami o ochronie środowiska ( pod naciskiem ekologów i „zielonych”).

Na polach pod wiatrakami w Polsce nie wyżywią się nornice, szczury czy myszy z powodu braku upraw. Dziś w rejonach, gdzie wiatry są korzystne trudno znaleźć gminę w której nie ma planów stawiania wiatraków. Dla rolnika wiatrak to manna z nieba. Dostaje 20 do 25 tys. zł rocznie za jeden. Pole wokół może dalej orać i obsiewać. Ale nie musi. Jeśli na jego gruntach stoją trzy czy cztery wieże, może żyć tylko z opłat.

Tak piękne oblicze może mieć energetyka rozproszona !

Rolnik ekologicznie zupełnie rozproszony skupia się tylko na koszeniu ...opłat.

Odnawialnie - co miesiąc.

5. Dżungle palmowe wycinane rabunkowo w Indonezji nie powinny być paradnym exemplum przeciwko wytwarzaniu zielonej energii z biomasy.

Kontr-przykładem mogłaby być Brazylia gdzie 30% paliw pochodzi z plantacji trzciny cukrowej-**odnawialnej corocznie.**

Podsumowując rozważania o energiach odnawialnych nie można zapominać o innych mocnych atutach agroenergetyki nie wspomnianych w publikacji. Oto tylko dwa z wielu.

CH<sub>4</sub>-(metan) gaz wydzielający się podczas fermentacji lub gnicia odpadów organicznych, znajdujący się w gnojówkach, odchodach zwierzęcych i rolniczych, w składowiskach śmieci, w oczyszczalniach ścieków itp. jest jednym z głównych winowajców efektu cieplarnianego.

**Metan 20 do 30-krotnie silniej wzmacnia efekt cieplarniany w porównaniu z dwutlenkiem węgla!**

Jednym z celów agroenergetyki jest konwersja biomasy w biogaz- (biometan) , który następnie w procesie np. kogeneracji wytworzy energię ciepłą i elektryczną. Metan wychwycony lub wytworzony z cząstek organicznych w biotechnologicznym procesie kondensacji energii rozproszonej **nie uwalnia**

**się do atmosfery** lecz staje się energetycznym ogniwem w łańcuchu bioenergia – energia ciepła - energia elektryczna.

Oto następna zaleta pozyskiwania energii odnawialnych w rolnictwie energetycznym.

Jako przykład „cudu gospodarczego” bazującego na aplikacji energii odnawialnych w struktury lokalne służy 4 tysięczne austriackie miasteczko Guessing niedaleko Grazu będące centrum **energetycznie autarkicznej gminy**.

Gmina Guessing jest modelowym przykładem innowacyjnego motoru ożywającego stagnacyjną gospodarkę ubogiego regionu o rachitycznej infrastrukturze.

W przeciągu zaledwie 10 lat z prowincjonalnego kopciuszka gmina stała się rzeczywistym centrum energetyki rozproszonej w Europie. Poprzez konsekwentnie realizowany program wprowadzania w swój profil energetyczny energii ze źródeł odnawialnych **gmina osiągnęła samowystarczalność energetyczną** i niezależność od energii kopalnych. Nowopowstałe zakłady energetyki rozproszonej wykorzystując lokalne źródła energii odnawialnej wytwarzają „zielone” energie wystarczające na pokrycie własnego zapotrzebowania gminy : w 96% na ciepło, w 126% na energię elektryczną i w 264% na paliwo

Ponadto „Model Guessing” odwiedza tygodniowo ponad 400 eko-turystów i emisariuszy innych gmin na dorobku, a w kompetentnym w branży energii odnawialnych Centrum Technologicznym odbywają się seminaria z energetyki rozproszonej stosowanej wraz z demonstracją instalacji energetycznych. W latach 1994-2006 w małej rolno-leśniczej gminie (cała gmina Guessing liczy 15 000 mieszkańców ) **powstało ponad 1000 nowych miejsc pracy**. W ciągu następnych dwóch powstanie dodatkowo ponad 500, w tym 100 o charakterze badawczo-wdrożeniowym.

W wyniku realizacji programów inwestycyjnych budżet gminy wzrósł ponad czterokrotnie, a potencjał nabywczy mieszkańców powiększył się o 40 mln euro. W ciągu ostatnich 8 lat na terenie gminy zlokalizowało swoją produkcję ponad 50 zakładów produkcyjnych.

Warte zanotowania jest **całkowite odejście w strukturze rolnej od produkcji żywności** na korzyść wytwarzania biomasy stosowanej w energetyce rozproszonej.

Ekonomia pokonała tradycję.

Dynamiczny rozwój biotechnologii, biogenetyki oraz inowacyjnych technologii w energetyce rozproszonej pozwalają na optymistyczną prognozę już dla niedalekiej przyszłości. Atutem pozyskiwania bioenergii staje się konieczność dywersyfikacji dostaw energii oraz budowanie bezpieczeństwa energetycznego Polski.

dr. inż. Zbigniew Jan Schmiegel  
eGmina, Infrastruktura, Energetyka Sp. z o.o.  
Politechnika Śląska, Wydział Elektryczny

Polemikę napisano w konsultacji z prof. Janem Popczykiem –Instytut Elektroenergetyki i Sterowania Układów, Politechnika Śląska

Wykorzystano dane 1/ z artykułów naukowych prof. J.Popczyka

2/ z portalu eGmina, Infrastruktura, Energetyka Sp.z.o.o. [www.egie.pl](http://www.egie.pl)

3/ z portalu niemieckiego Ministerstwa Środowiska, Przyrody i Bezpieczeństwa Reaktorów [www.bmu.de](http://www.bmu.de)

4. z portalu austriackiego [www.guessing.at](http://www.guessing.at)