

# Energia odnawialna w Polsce

## Czy mamy szansę na czystsza

Tekst: ANNA GRELEWSKA

Zdjęcia: PAWEŁ WÓJCIK

Energetyka odnawialna w Polsce to raczej przyszłość niż dzień dzisiejszy. I chociaż w planach jest budowa elektrowni atomowych, to jednak z pozyskiwania energii wiatrowej, solarnej, energii wodnej, czerpanej z wód geotermalnych czy z biomasy zrezygnować nie możemy.

**S**palanie biomasy wprowadzi również podwójnie emisję dwutlenku węgla i wymaga dodatkowych urządzeń niwelujących tę emisję, jednak biomasa jest źródłem odnawialnym, zatem jej zastosowanie ogranicza zużycie surowców wyczerpywalnych. Unia Europejska zobowiązuje nas, by do 2020 r. zwiększyć udział energii odnawialnej w gospodarce energetycznej kraju do 20 proc.,. Jeśli do tego czasu nie uda nam się osiągnąć takiego poziomu, będziemy zmuszeni do zakupu tzw. zielonych certyfikatów od krajów, które będą miały nadwyżki w produkcji tej energii.

Ponadto na całym świecie następuje rozwój technologii związanych z pozyskiwaniem energii ze źródeł odnawialnych. Pracują nad tym zarówno naukowcy, jak i wielkie światowe koncerny, których produkcja jest bardzo energochłonna. W światowej czołówce innowacyjności pod względem wdrażania rozwiązań proekologicznych znajdują się Niemcy. Duża w tym zasługa niemieckich firm. W październiku minionego roku w warszawskim NOT pokazano wystawę, na której Niemcy przedstawili kilka innowacyjnych rozwiązań związanych z rozwojem energii odnawialnej. Na przykład Bayer Polska zaprezentował koncepcję budynku zeroemisyjnego, który może być użytkowany w różnych strefach klimatycznych. Pokazał też nowoczesne energooszczędne systemy oświetlenia LED, wykorzystywane m. in. w billboardach.

Bayer poszukuje nowych rozwiązań w takich dziedzinach jak medycyna, produkcja żywności i materiałów hi-tech i wydaje ok. 2,7 mld euro rocznie na badania i rozwój. Firmie udało się zredukować emisję CO<sub>2</sub> o 37 proc. Na tej samej wystawie Robert Bosch przedstawił najnowsze technologie solarne i geotermalne (pompy ciepła). Zdaniem prezesa firmy, Krystyny Boczkowskiej, Polska jest jednym z nielicznych krajów w Europie, w których nie są wspierane inwestycje w od-



Kocioł na biomasę w szpitalu w Gorlicach - 5,5MW.

nawialne źródła energii, które nie tylko ograniczają emisję CO<sub>2</sub>, ale także koszty, stymulują popyt, zmniejszając jednocześnie zapotrzebowanie na tradycyjne źródła energii. To bardzo niepokojąca konstatacja, zważywszy że do wdrożenia unijnych zaleceń pozostała nam tylko dekada.

Wszystkie te działania wiążą się z ograniczeniem emisji dwutlenku węgla w walce z globalnym ociepleniem, ale nie tylko obawy związane ze zmianami klimatycznymi są inspiracją do poszukiwań i wdrażania nowych rozwiązań w produkcji energii. Od kilkudziesięciu lat ludzkości towarzyszy lęk, że nadejdzie dzień, kiedy nie będzie już po co sięgać do złóż węgla czy ropy naftowej, bo po prostu zostaną wyczerpane. Tymczasem energia wiatrowa i słoneczna to źródła nie tyle „odnawialne”, co niewyczerpywalne.

Możemy z nich korzystać, dopóki świeci słońce i wieje wiatr, a zatem dopóki trwa nasze życie. Jednak chociaż urządzenia, które pozwalają na ich wykorzystywanie wyszły z fazy prototypów i na całym świecie używane są na coraz większą skalę, to ich instalacja i wykorzystanie łączy się z bardzo wysokimi kosztami. Można zatem mieć przekonanie, że tradycyjne paliwo, jakim jest węgiel nie zostanie w Polsce wyeliminowane w dającej się przewidzieć przyszłości. Po prostu chodzi o to, by zmniejszać jego udział w produkcji energii i dążyć do tego, by źródła jej powstawania były coraz bardziej różnorodne.

### Elektrownie wiatrowe

Zainteresowanie budową elektrowni wiatrowych wzrasta. W Polsce wybudowane przez duże



# energię?

firmy elektrownie wiatrowe mają moc 550 MW, natomiast budowa małych elektrowni wiatrowych wytwarzających prąd na potrzeby własne, wciąż znajduje się w powijakach. Energia wiatrowa, podobnie jak słoneczna ma jedną istotną wadę: nie daje się magazynować. W Polsce średnia liczba godzin, kiedy wiatr wieje z prędkością dającą się wykorzystać do celów energetycznych, czyli powyżej 4 m/s wynosi 2000. Małe elektrownie wiatrowe, to te, które dają moc do 100 kW, co wystarczy na zaspokojenie potrzeb energetycznych gospodarstwa. Przeznaczone są do ogrzewania domów, szklarni, suszarni. Mimo małych mocy, mają sporo zalet: wytrzymują silne wiatry, koszt wytwarzania kW jest niewielki, ich instalacja jest dość prosta i tania, nie wpływają negatywnie na środowisko, można je instalować prawie wszędzie – rozmiary tych elektrowni nie wymagają specjalnych lokalizacji. Na potrzeby własne można też zainstalować system stanowiący połączenie małej elektrowni wiatrowej z innymi źródłami energii, np. panelem fotowoltaicznym lub baterią akumulatorową. Takie rozwiązanie da gwarancję stałego dopływu energii, nawet podczas często się zdarzających bezwietrznych dni.

## Instalacje solarne

Solary ogrzewają już połowę Poddębic, miasteczka w woj. łódzkim. Początkowo zainstalowano je na dachach 7 budynków tutejszej spółdzielni mieszkaniowej, kiedy okazało się, że dostarczają 40 proc. potrzebnej energii, sięgnął po nie również szpital. Tylko w Małopolsce baterie słoneczne na dachach szkół, szpitali etc. są w planach władz aż 30 miejscowości. Pierwsze solary pojawiły się w Mszanie Dolnej już w 2004 roku. Są zamontowane na 36 budynkach. Ogrzewają szkoły, przychodnie lekarskie, remizy strażackie. Są jaskrawym do-

wodem na to, że niemałe środki zaangażowane w ich instalowanie (w dużym stopniu można tu korzystać z dofinansowania przez NFOŚiGW) zwracają się bardzo szybko, a w przyszłości przyniosą duże oszczędności. Prawie 1500 m<sup>2</sup> powierzchni kolektorów słonecznych zostało oddanych do użytku w Wojewódzkim Szpitalu Specjalistycznym im. Najświętszej Maryi Panny w Częstochowie. Jest to największa instalacja solarna w Polsce.

W podopzańskim Bolechowie ma siedzibę firma Solaris produkująca autobusy o napędzie hybrydowym. Autobusy mają instalację częściowo wykorzystującą energię słoneczną. Jeżdżą w krajach całego świata, zarówno na słonecznym Bliskim Wschodzie (Dubaj), jak i w zimnych krajach północnej Europy (przede wszystkim Szwecja). Wykorzystywanie energii słonecznej zmniejsza też znacznie emisję CO<sub>2</sub> do atmosfery, co oczywiście łączy się z ochroną klimatu. Oszczędności łączące się z ochroną środowiska powodują, że wykorzystanie tego typu energii wzrasta dynamicznie. W ciągu ostatnich dwóch lat wzrosło 5-krotnie w stosunku do 2007 r. Warto wspomnieć, że rośnie również zainteresowanie energią słoneczną wśród właścicieli domów jednorodzinnych.

## Energia z biomasy

Do niekonwencjonalnych źródeł pozyskiwania energii należy biomasa. Wprawdzie przy przetwarzaniu biomasy na energię wytwarzany jest również dwutlenek węgla, ponadto jest to niskoenergetyczne źródło, jednak w Europie i na świecie znajduje coraz większe zainteresowanie. Najprawdopodobniej największymi odbiorcami tego rodzaju energii staną się w przyszłości gospodarstwa rolne. Póki co, w Polsce trwają dyskusje na temat plantacji roślin, które mogłyby stanowić najlepsze źródło biomasy. Kiedy pniemy się serpentynami włoskich dróg, często widzimy dziwnie jednakowe wierzby tworzące całe lasy – to właśnie plantacje wierzby energetycznej. Może w nieodległej przyszłości podobne plantacje znajdą się również na naszych polach. Na biomasę nadaje się również niewykorzystana słoma zbóż i rzepaku, wymieniona już wierzba czy topola. Dobrym źródłem jest też wiele roślin pochodzących z Ameryki Południowej, a możliwych do upra-

wy na naszych terenach. Sprowadzanie roślin dla nas egzotycznych może budzić jednak obawy, czy nie jest to równoznaczne z wprowadzaniem na nasz teren roślin inwazyjnych, które z czasem zaczną wypierać rośliny rodzime. Alternatywą jest pozyskiwanie energii ze zboża, jednak na razie budzi to wiele kontrowersji.

## Woda źródłem ciepła, czyli geotermia

Polska ma bardzo dobre warunki geotermalne, gdyż 80 proc. powierzchni kraju jest pokryte przez 3 prowincje geotermalne: centralnoeuropejską, przedkarpacką i karpacką. Temperatura wody dla tych obszarów wynosi od 30-130 °C (a lokalnie nawet 200 °C), a głębokość występowania w skałach osadowych od 1 do 10 km. Naturalny wypływ zdarza się bardzo rzadko (Sudety – Cieplice, Łądek Zdrój). Możliwości wykorzystania wód geotermalnych dotyczą 40 proc. obszaru kraju. Do prekursorów wykorzystania energii geotermalnej w Polsce należą Pyrzyce, miasto w południowo-zachodniej części woj. zachodniopomorskiego. Instalowanie odpowiednich urządzeń rozpoczęły już w 1992 r. Temperatura pyrzyckich wód geotermalnych w złożu wynosi 64 °C. Są to tzw. złoża niskotemperaturowe, czyli do 100 °C. Moc ciepłowni wynosi 54,8 MW. Składa się ona z trzech głównych instalacji: obiegu wody geotermalnej, obiegu wody sieciowej i obiegu wody wysokotemperaturowej.

Do największych sukcesów w instalowaniu geotermalnych urządzeń energetycznych należy ciepłownia geotermalna w Mszczonowie w woj. mazowieckim. Zastąpiła trzy miejskie kotłownie węglowe, które co roku emitowały do atmosfery 15 ton związków azotu, 60 ton związków siarki, 9700 ton dwutlenku węgla oraz 145 ton pyłów. Po zastosowaniu zasilania geotermalnego i współdziałającego z nim dodatkowego systemu gazowego emisja pyłów spadła do zera, znikły również związki siarki. Podmszczonowskie wody geotermalne o temperaturze 420 st. C, pozyskiwane z głębokości 1700 m są w stanie skutecznie ogrzać Mszczonów do momentu, kiedy temperatura powietrza nie spadnie poniżej -50 st. C. Woda po odebraniu jej ciepła jest dodatkowo wykorzystywana do celów pitnych. Mszczonowska geotermia dysponuje wodą słodką, co jest ewenementem w skali światowej. Energia geotermalna jest energią ekologiczną, w skali globalnej nie należy się obawiać zachwiania równowagi wodno-temperaturowej Ziemi. Jądro Ziemi jest ciągle gorące i promieniuje ciepłem powodując ogrzewanie wód. Należy jedynie dobrze wyważyć bilans pobranych i oddanych wód, tak by nie spowodować lokalnego wychłodzenia. ■

### Od lewej

Wymiennik ciepła - geotermia w Pyrzycach - pierwsza tego rodzaju instalacja w Polsce. Wymiennik ciepła i pompy instalacji solarnej w Zespole Szkół Specjalnych w Lublinie.

Solary spółdzielni mieszkaniowej w Poddębicach koło Łodzi.

Elektrownia wiatrowa Kamięńsk na hałdzie nadkładu kopalni Belchatów.

