

# Słońce, wiatr i woda

Bez energii ani rusz – ta oparta na wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii jest znana człowiekowi od zarania dziejów. Ludzie pierwotni korzystali z promieni słonecznych do ogrzewania i suszenia, a palenie ognisk, czyli spalanie biomasy, było pierwszym istotnym skokiem cywilizacyjnym. W średniowieczu na porządku dziennym było wykorzystywanie energii wiatru i wody do napędzania wiatraków i młynów wodnych. Współcześnie cywilizacja uzależniła się od energii produkowanej z paliw kopalnych, których zasoby są jednak określone. I tutaj rozpoczyna się dyskusja nad alternatywnymi źródłami energii.



Ogniwa fotowoltaiczne, jakie zainstalowano na przedniej elewacji Hali Kompleksu Sportowego „Michał” w Siemianowicach Śląskich, przetwarzają energię słoneczną na elektryczną

Foto: UM Siemianowice Śląskie

Kolumna dofinansowana przez

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach



Źródła energii dzielimy na odnawialne i nieodnawialne. Używanie tych pierwszych nie wiąże się z ich długotrwałym deficytem, ponieważ ich zasób odnawia się w krótkim czasie. Dokładniej mówiąc – odnawialne źródło energii wykorzystuje w procesie przetwarzania energię wiatru, geotermalną, promieniowania słonecznego, fal, prądów oraz pływów morskich, spadku rzek, a także energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu wysypiskowego oraz powstałego w procesach odprowadzania bądź oczyszczania ścieków czy rozkładu szczątków roślinnych i zwierzęcych. Co ważne, energia odnawialna niekoniecznie musi być przyjazna dla środowiska – instalacje do jej produkcji mogą powodować szkody ekologiczne.

Przeciwieństwem źródeł odnawialnych są źródła nieodnawialne, których wykorzystanie jest znacznie szybsze niż uzupełnianie zasobów. Należą do nich przede wszystkim paliwa kopalne, czyli węgiel kamienny, brunatny, uran, torf, ropa naftowa i gaz ziemny. Są one podstawowym źródłem energii dla przemysłu, transportu i energetyki. Świadomość, że ich zasoby są ściśle określone sprawiła, że podczas pierwszego kryzysu paliwowego w latach 70-tych zaczęto myśleć o powrocie do źródeł odnawialnych. Zmiany klimatyczne spowodowane przez nagromadzenie gazów szklarniowych, emitowanych głównie w procesie produkcji energii ze źródeł nieodnawialnych, wzmocniły te dążenia. Dziś wiadomo, że wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii jest konieczne. Co więcej – będzie ono stanowiło podstawę systemów energetycznych przyszłych pokoleń.

## Energetyka wodna

Woda ma w Polsce największe tradycje spośród źródeł odnawialnych. Zasoby energii wodnej zależą od spadku koryta rzeki oraz przepływów wody. W naszym kraju przeważają niziny, opadów jest stosunkowo niewiele, a przepuszczalność gruntów duża – to ogranicza zasoby tego źródła. Mimo to pierwsze silownie wodne na tym obszarze powstały najprawdopodobniej wcześniej niż struktury państwa.

Energia wody jest ekologicznie czysta. Większość jej krajowych zasobów skupionych jest w okolicach dorzecza Wisły, a dogodne warunki budowy małych elektrowni wodnych istnieją w Sudetach, Karpatach, na Rostoczu i rzekach Przymorza. Istotną rolę odgrywa również potencjał Odry.

Co ogranicza rozwój dużych obiektów hydroenergetycznych? Obawy przed dewastacją naturalnych dolin rzecznych. Problemem są również koszty inwestycyjne, jakie wiążą się z koniecznością budowy, od podstaw, stopnia wodnego.

## Energetyka biomasowa

W naszym kraju biomasa jest uznana za źródło odnawialne o największych zasobach. Do tego jej wykorzystanie jest tanie i może konkurować z paliwami kopalnymi. Może być wykorzystywana do celów energetycznych w procesach spalania biopaliw stałych i gazowych, bądź przetwarzana na paliwa ciekłe do produkcji energii cieplnej, a także elektrycznej. Przetwarzana może być m.in. słoma roślin zbożowych, olej rzepakowy, biogaz z osadów ściekowych, odpadów komunalnych, nawozu organicznego produkcji zwierzęcej, odpady z przemysłu drzewnego czy gałęzie z cięć produkcyjnych. Biomasa jest wykorzystywana głównie do produkcji energii cieplnej w indywidualnych piecach i lokalnych kotłowniach oraz energii elektrycznej w kondensacyjnych kotłach węglowych elektrociepłowni dużych mocy w procesie współspalania.

Jednak z wykorzystaniem tego źródła energii wiążą się pewne problemy – m.in. brakuje lokalnych rynków biomasy energetycznej, nie ma też odpowiedniego systemu kontroli emisji z instalacji energetycznych małej mocy, a także określonych standardów odnośnie paliw biomasowych. Występują również nieścisłości w klasyfikacji odpadów, które mogą stanowić biomasę na cele energetyczne.

## Energetyka wiatrowa

Zasoby energii wiatru wiążą się z lokalnymi warunkami klimatycznymi i terenowymi. Dobre

warunki dla rozwoju tego rodzaju energetyki ma wybrzeże Morza Bałtyckiego, zwłaszcza jego zachodnia część, a także północno – wschodnie tereny Polski. Elektrownia wodna mogłaby powstać również na obszarze charakteryzującym się brakiem przeszkód terenowych, zwiększoną wysokością nad poziomem morza bądź na niezalesionych obszarach wzgórz i wzniesień na południu naszego kraju.

W Polsce energia wiatrowa zaczęła rozwijać się na początku lat 90-tych, głównie na wybrzeżu, a pierwsza profesjonalna farma wiatrowa powstała w Barzowicach k. Darłowa. Trzy lata temu, w Tymieniu, pracę rozpoczął największy w Europie Środkowej park wiatrowy o mocy 50 MW. Jak wynika z rządowych analiz, w przyszłym roku elektrownie wiatrowe mają wytwarzać 2,3% krajowego zużycia energii.

Barierą w wykorzystaniu wiatru jest m.in. słaba infrastruktura sieci przesyłowej na terenach o dużej wietrzności, a także lokalizacje na obszarach cennych przyrodniczo. Do tego zasady bilansowania energii z wiatraków są obciążone nieprecyzyjnymi ustaleniami.

## Energetyka geotermalna

Wykorzystuje energię pozyskiwaną z wnętrza ziemi. Wody geotermalne w Polsce znajdują się pod powierzchnią niemal 80% terytorium i są rozmieszczone dosyć równomiernie. Ich temperatura wynosi od 25 do 150°C. Zasoby energii geotermalnej zostały zbadane, jednak konieczne jest sprawdzenie możliwości odprowadzania do górotworu wykorzystanych wód geotermalnych.

Energę z tego źródła wykorzystują nie tylko zakłady, które zaopatrują nas w ciepło. Ciepłe źródła to również atut wielu uzdrowisk, np. w Ustroniu, Ciechocinku czy Cieplicach. Ponadto energia geotermalna może być wykorzystywana również w rolnictwie, suszarnictwie, w obiektach rekreacyjnych i procesach technologicznych.

Niestety, polskie wody geotermalne mają stosunkowo niską temperaturę i nie są wykorzystywane do produkcji prądu elektrycznego.

## Energetyka słoneczna

W naszym kraju zasoby energii słonecznej charakteryzują się bardzo nierównym rozkładem czasowym w cyklu rocznym. Aż 80% nasłonecznienia przypada w okresie wiosenno – letnim. W lecie czas operacji słonecznej wydłuża się do 16 godzin na dzień, a w zimie skraca się do zaledwie 8 godzin. Co jednak ważne, energia słoneczna jest źródłem całkowicie czystym, powszechnie dostępnym i najbardziej naturalnym. Z największymi efektami może być wykorzystywana lokalnie i zaspokajając zapotrzebowanie na ciepło oraz ciepłą wodę.

Jeśli chodzi o napromieniowanie słoneczne, w najlepszej sytuacji jest południowa część Lubelszczyzny. Z kolei najmniejszy dopływ energii w skali roku można zaobserwować w rejonie Śląska. Słabo nasłoneczniony jest również północny pas wybrzeża, poza Wybrzeżem Zachodnim. Warto dodać, że rejony nadmorskie wyróżniają się najbardziej przezroczystą dla promieniowania atmosferą.

Dziś energia słoneczna jest wykorzystywana w naszym kraju głównie jako źródło ciepła, poprzez instalacje kolektorów słonecznych ogrzewających wodę lub powietrze. Baterie słoneczne, które wykorzystują promieniowanie do produkcji energii elektrycznej wykorzystywane są jedynie w instalacjach małych mocy, zasilających przede wszystkim wolnostojące obiekty oddalone od sieci elektroenergetycznych. Jako ciekawostkę można wymienić fakt, że słońce nie tylko jest niewyczerpalnym źródłem energii, ale ilość energii, jaka dociera do powierzchni Ziemi w ciągu roku jest zdecydowanie większa niż wszystkie zasoby energii odnawialnej i nieodnawialnej zgromadzone na naszym globie razem wzięte.

Barierą w wykorzystywaniu energii słonecznej jest brak zdefiniowanych celów dotyczących wykorzystania fotowoltaiki w budownictwie oraz brak prostego systemu wsparcia małych, indywidualnych inwestycji w instalacje kolektorów.

Magdalena Majzel



W ocenie prac wzięła udział m.in. Gabriela Lenartowicz, prezes WFOŚiGW w Katowicach (druga z prawej)

## Tysiąc konkursowych prac

Tydzień temu rozstrzygnięto konkurs plastyczny „Zielone drzewo do Europy”, skierowany do uczniów szkół podstawowych i gimnazjalnych z naszego regionu. Do Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach, który zorganizował całą akcję, wpłynęło ponad tysiąc prac z 314 placówek.

Dwoma głównymi celami konkursu była szeroka edukacja ekologiczna dzieci i młodzieży oraz zwrócenie uwagi na piękno otaczającej nas przyrody, a także promocja unijnego Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko. Ocena prac składała się z dwóch etapów, a jury korzystało z opinii eksperta plastyka. Wybór nie był łatwy.

Przyznano nawet nagrodę nadzwyczajną, za pomysłowość i oryginalność. Otrzymała ją Ewa Kowalik z Zespołu Szkół Specjalnych nr 4 w Sosnowcu, za pracę pt. „Zielnik ekologiczny – ceramika i drewno”.

Warto było dać z siebie wszystko – uczniowie, których prace zostały najwyższej oceny otrzymują wartościowe nagrody rzeczowe. Szkoły, z których pocho-

dzą autorzy wyróżnionych prac również mogą liczyć na gratyfikację, ponieważ powędrują do nich nagrody finansowe.

Uroczyste wręczenie nagród odbędzie się 5 czerwca w Ośrodku Harcerskim w Chorzowie, a patronat nad tą imprezą objął Goniec Górnośląski i Magazyn Szkolny – Pismo Kuratora Oświaty w Katowicach.

Magdalena Majzel