

W Szwecji z resztek żywności pozyskują energię

Ogrzewają nią jezdnie i chodniki, napędzają autobusy oraz taksówki. Energia z odpadów biodegradowalnych wykorzystywana jest w Szwecji od wielu lat. Ale też i od lat zakazane jest składowanie odpadów „bio” na wysypiskach.



► W wielu miastach Szwecji biometan to paliwo wykorzystywane przez autobusy komunikacji miejskiej

Szwecja jest krajem o najbardziej rozwiniętym na świecie miksie energetycznym. To jedyny kraj, który równolegle rozwinął energię nuklearną i energię odnawialną. Udział paliw niekopalnych w bilansie energii pierwotnej wynosi dzisiaj w Szwecji 41 proc. – mówi od lat znany popularyzator osiągnięć Szwecji w dziedzinie gospodarki odpadami, a jednocześnie były radca Ambasady Królestwa Szwecji, Gunnar Haglund.

Punkt przełomowy – kryzys naftowy

Punktem przełomowym, który wpłynął na rozwój szwedzkiego rynku produkcji

energii, były lata 70. XX wieku. Dwa kryzysy naftowe doprowadziły do gwałtownego wzrostu cen ropy naftowej – w ciągu czterech miesięcy cena za ropę wzrosła 8 razy. Szwecja była wtedy tak samo uzależniona od ropy naftowej, jak obecnie Polska od węgla. – Odzysk materiałów nie powinien być celem samym w sobie, ale musi mieć przesłanki ekonomiczne – przekonuje Gunnar Haglund. I jak się okazuje, Szwedzi na co dzień korzystają z efektów segregacji odpadów.

Biogaz na co dzień

Sztokholm, blisko dwumilionowa aglomeracja, a zarazem stolica Szwecji,

Vasteros – siedziba koncernu ABB znanego z przełomowych technologii cyfrowych dla przemysłu – czy Linköping, gdzie znajduje się słynny tor żużlowy, posiadają biogazownie. Z gazu, jaki w nich jest produkowany, mieszkańcy korzystają na co dzień.

W Vasteros z biogazu w wyniku technologii kogeneracji powstaje ciepło, które ogrzewa mieszkania. Woda powracająca do elektrociepłowni podgrzewa jezdnie i chodniki, usuwając z nich oblodzenie. Podobnie dzieje się w Uppsali, mieście z najstarszą w Szwecji wyższą uczelnią. Zimą, gdy temperatury spadają znacznie poniżej zera, elektrociepłownia „dogrzewa się” też pelletem drzewnym.



zdj. 123rf

► **Udział paliw niekopalnych w bilansie energii pierwotnej wynosi dzisiaj w Szwecji 41 proc.**

W wielu miastach Szwecji biometan to paliwo wykorzystywane przez autobusy komunikacji miejskiej. Pierwsza stacja ładowania autobusów tym gazem powstała w Linköping w 2001 r. W mieście działają dwie biogazownie. W jednej gaz pozyskuje się z osadów z oczyszczalni ścieków, w drugiej z odpadów „bio”, takich jak produkty spożywcze i resztki poubojowe. Po wstępnej obróbce odpadów, polegającej na ich rozdrobnieniu, następuje higienizacja. Kolejnym etapem jest fermentacja. Wyprodukowany w taki sposób biometan wykorzystują autobusy. Gaz rozprowadzany jest też w promieniu 8 km od biogazowni. Szwedzi stosują trzy metody uzdatniania biogazu do potrzeb pojazdów mechanicznych. Rozwijane są kolejne dwie metody.

Obecnie po ulicach szwedzkich miast jeździ ok. 50 tysięcy pojazdów na biometan. Oprócz pojazdów komunikacji miejskiej są to ciężarówki firm sprzątających miasta, a także auta osobowe. Po centrum Sztokholmu poruszają się wyłącznie autobusy na biogaz. Do 2025 r. wszystkie autobusy kursujące po aglomeracji sztokholmskiej, a jest to 26 gmin, mają być ekologiczne.

– Szwecja chce być od 2030 r. niezależna od importu paliw transportowych. Cel ten zamierza osiągnąć, przechodząc na paliwa odnawialne drugiej generacji. Większość stacji paliw wyposażonych jest w dystrybutory paliwa E85, czyli etanolu. Szwedzkie samochody produkowane są na podwójne paliwo, tzn. bezołowiową benzynę i etanol – mówi Gunnar Haglund, radca ambasady Szwecji. Ogromnym powodzeniem cieszą się samochody na paliwo gazowe CNG. Ten rodzaj biogazu produkowany

jest w większości z odpadów biodegradowalnych. Wydzielone są one u źródła: z osadu z oczyszczalni ścieków i odpadów z przemysłu spożywczego, gorzelnianego i zwierzęcego. – Nadmienić należy, że producentami silników na to paliwo dla koncernu VW jest fabryka pod Poznaniem. Wszystkie te samochody mają prawo do darmowego wjazdu do centrów miast i zwolnione są z normalnie bardzo wysokich opłat za parkowanie w miastach – dodaje Gunnar Haglund.

Jak Szwedzi segregują?

Żeby surowiec, jakim są odpady biodegradowalne, nadawał się do przerobu, a jednocześnie nie pogarszał jakości innych odpadów, segregacji musi dokonywać mieszkaniec. Do tego celu wykorzystywane są pojemniki dwu- i czterokomorowe lub różnokolorowe worki. Różnego rodzaju odpady trafiają do innych komór. Na nowych, gęsto zabudowanych osiedlach powstają podziemne, pneumatyczne systemy odbioru odpadów organicznych. Tak jest na przykład w Malme. Rurociągami odpady trafiają do kontenerów zbiorczych. Jeszcze innym rozwiązaniem są podziemne kontenery. Opróżniają je samochody – śmieciarki.

Drewniana altana też wystarczy

Nie wszędzie Szwedzi uciekają się do tak wymyślnych technologii. W Lund zorganizowano stacje segregacji odpadów komunalnych – są to drewniane altany z pojemnikami. Nad każdym z nich wisi instrukcja pokazująca, co należy wrzucać do pojemnika, a czego wrzucać nie wolno. W takiej też stacji można zaopatrzyć się w papierowe torby na odpady „bio”.

W każdej ze stacji są po trzy pojemniki na odpady „bio” i pojemniki na odpady zmieszane. Jest tam też miejsce na szkło, makulaturę, tworzywo sztuczne, baterie, a nawet odpady wielkogabarytowe.

Legislacja i opodatkowanie

Szwedzi dokonali tych zmian w ciągu 28 lat. W roku 1980 udział paliw kopalnych w produkcji ciepła wynosił – podobnie jak dziś w Polsce – 95 proc. – Dokonaliśmy zmian z własnej inicjatywy, nie będąc członkiem Unii Europejskiej. W tym czasie nikt nie myślał o efekcie cieplarnianym. Najważniejszym narzędziem do osiągnięcia tych zmian była bardzo konsekwentna polityka legislacyjna. Rozpoczęto od opodatkowywania tego, co było energetycznie nieefektywne i ekologicznie niewłaściwe. Wprowadzono następujące opłaty:

► u wytwórcy energii za:

- brak skojarzenia,
- spalanie paliw kopalnych,
- emisję NO_x, SO₂,

► podatki płacone przez odbiorcę finalnego:

- energetyczny,
- za zamówioną moc,
- za zużyta energię,
- na promocję energii zielonej,
- VAT od całej sumy.

Mimo to średnia cena energii elektrycznej oraz ciepłej w Szwecji nie jest wyższa niż w Polsce. Natomiast zużycie energii ciepłej na jednego mieszkańca w Szwecji jest o połowę niższe. To zasługa lepszej termoizolacji budynków, ale również systemu opodatkowania. Zniechęca on Szwedów do marnowania energii.

Robert Domżał

Źródła:

1. G. Haglund, A. Serzysko, *Gospodarowanie odpadami w Szwecji – wnioski dla Polski*
2. J. Neterowicz i autorzy, *Energia z odpadów – doświadczenia szwedzkie i realia polskie*
3. http://www.forum-dyktorow.pl/zipy/utylizacja_odpadow_w_szwecji_zakopane2007.pdf
4. http://ilabepro.polsl.pl/bzep/static/uploads/Poradnik_Gospodarka_odpadami__Szwecja_a_Polska.pdf