



# Platforma czystych technologii

**Aby sprostać wyzwaniom związanym z koniecznością ograniczenia emisji dwutlenku węgla, polska energetyka musi już zająć się rozwojem czystych technologii węglowych. Nie możemy pozostać w tyle, bo inne kraje UE pracują nad tym od kilku lat. Dlatego została powołana w Warszawie Polska Platforma Czystych Technologii Węglowych.**

Jej zadaniem są między innymi działania na rzecz wdrożenia w Polsce bezemisyjnych metod spalania węgla. Powołało ją 9 firm energetycznych: Vat-

tenfall, PGE Polska Grupa Energetyczna, Południowy Koncern Energetyczny, Elektrownia Kozienice, EDF Polska, Dalkia Polska, CEZ Polska, Electrabell

## Groźny nie tylko dwutlenek węgla

**Analiza klimatu w ciągu ostatnich kilkunastu tysięcy lat, czyli po ustąpieniu lądolodu z umiarkowanej strefy klimatycznej Europy, wykazała niewielkie zmiany temperatury. Jednak w XX stuleciu wyraźnie zaznaczył się wzrostowy trend temperatury na świecie. Przyczyną tego coraz bardziej niepokojącego zjawiska są niewidzialne gazy, które w związku z procesami cywilizacyjnymi zaczęły się w zbyt dużych ilościach przedostawać do atmosfery.**

Każdy, kto w pogodny dzień wszedł do szklarni, natychmiast musiał zauważyć, że w środku jest znacznie cieplej niż na zewnątrz, pomimo że nie ma tam żadnego dodatkowego ogrzewania. Widzialne promienie słoneczne, padając na szyby szklarni, przenikają do środka i nagrzewają ziemię, na której rosną rośliny. Rozgrzana ziemia zaczyna wysyłać promieniowanie podczerwone (o większej długości fali niż padające na szyby promieniowanie widzialne), dla którego szkło stanowi barierę nie do przebycia. Zatrzymane promieniowanie podczerwone podnosi temperaturę wnętrza szklarni.

Aby jednak takie zjawisko mogło zaistnieć w skali globalnej na Ziemi, musiałyby się znaleźć jakieś ciała, które na ogromnej powierzchni pełniłyby funkcję gigantycznej szyby. Okazało się, że jest to możliwe. Kiedyś był to w zasadzie tylko dwutlenek węgla. Teraz w atmosferze jest coraz więcej innych gazów, które skuteczniej niż dwutlenek węgla zwiększają efekt cieplarniany.

W roku 1896 szwedzki fizykochemik Svante August Arrhenius wysunął hipotezę, że przyjazne dla życia temperatury na naszej planecie są wynikiem obecności dwutlenku węgla. Gdyby nie ten gaz (a powietrze zawiera go bardzo mało, zaledwie trochę ponad 0,03 proc.), klimat na Ziemi byłby znacznie surowszy. Obliczono, że średnia temperatura zamiast +15°C, wynosiłaby -18°C.

Ta minimalna (w porównaniu z gazami składającymi się na ponad 99,9 proc. powietrza) zawartość dwutlenku węgla jest przyczyną tego, co określa się jako „efekt cieplarniany” lub „efekt szklarniowy”. Korelację między wzrostem stężenia dwutlenku węgla w powietrzu a wzrostem średniej temperatury globalnej udowodniono doświadczalnie.

W lodach Antarktydy i Grenlandii znaleziono bąble gazowe z powietrzem uwiecznionym w lodzie przed wiekami, a nawet tysiącletniami. Wiek takiego powietrza można było stosunkowo łatwo obliczyć metodami izotopowymi. Precyzyjne badania wykazały, że w powietrzu pochodzącym sprzed około 15 000 lat ilość dwutlenku węgla wynosiła około 200 ppm (ppm to jednostka określająca zawartość w częściach na milion; jej nazwa pochodzi od angielskich słów parts per million – zatem 1 proc. = 10 000 ppm). Na początku XVII wieku zawartość CO<sub>2</sub> wzrosła do 278 ppm, w połowie XX stulecia osiągnęła 310 ppm, a obecnie przekracza

350 ppm. Należy przy tym zaznaczyć, że punkty pomiarowe zakłada się w terenach nieskażonych, odległych od rejonów wysoce uprzemysłowionych. Oczywiście, możliwe są wahania związane z porami roku. Zimą stężenie CO<sub>2</sub> zwiększa się, ponieważ spala się więcej paliwa w celach grzewczych, a jednocześnie spada asymilacja tego gazu przez rośliny tracące liście. Niezależnie jednak zmian sezonowych zawartości dwutlenku węgla w atmosferze nieustannie pnie się do góry.

Przyczyna wzrostu stężenia dwutlenku węgla w atmosferze jest związana z działalnością człowieka. Rozwój przemysłu wymuszony przez wymagania cywilizacyjne nieuchronnie wiąże się ze spalaniem ogromnej ilości paliw. Paliwa te (węgiel kamienny, ropa naftowa, gaz ziemny) jako główny produkt spalania dają CO<sub>2</sub>. Ale nie tylko spalanie paliw dostarcza nadmiernych ilości tego gazu. Rabunkowa i nieprzemysłowa gospodarka człowieka prowadzi do systematycznego wylesiania dużych obszarów. Mniejsza powierzchnia lasów to mniej dwutlenku węgla pochłoniętego w procesie fotosyntezy.

Badania wykazały, że w atmosferze ziemskiej pojawiły się gazy, które jeszcze silniej niż dwutlenek węgla pochłaniają niewidzialne dla oka promieniowanie podczerwone, odprowadzające w przestrzeń kosmiczną nadmiar ciepła ziemskiego. Do tych gazów cieplarnianych należą: metan, tlenki azotu, ozon i freony. Metan dostaje się do powietrza głównie w wyniku mikrobiologicznego rozkładu materii organicznej na wysypiskach śmieci, w kolektorach ścieków komunalnych, na zalanych wodą polach ryżowych, a także powstaje podczas spalania drewna i w jelitach hodowanego w coraz większych ilościach bydła domowego. Tlenki azotu pochodzą głównie ze spalin samochodowych oraz z nawozów sztucznych. Wzrost zawartości tlenków azotu jest sprzężony ze wzrostem ozonu, który tworzy się w procesach fotochemicznych katalizowanych przez połączenia azotu z tlenem. Ozon stratosferyczny chroni powierzchnię naszej planety przed zubożającymi skutkami ultrafioletowego promieniowania słonecznego, jednak ozon troposferyczny przyczynia się w dużym stopniu do efektu cieplarnianego. Głównym dostarczycielem freonów do atmosfery był przez lata przemysł chłodniczy i kosmetyczny. Zgodnie z porozumieniami międzynarodowymi obecne aerozole nie zawierają już freonów.

Pomimo dużej emisji wymienionych gazów cieplarnianych ich ilości w powietrzu mierzone w procentach lub ppm są śladowe. Jednak gazy te pochłaniają promieniowanie podczerwone znacznie silniej niż dwutlenek węgla. Do tego freony pochłaniają pasma promieniowania cieplnego o długościach fali nieabsorbowanych przez pozostałe gazy cieplarniane. Z tego powodu mimo bardzo małych ilości bezwzględnych łączny skutek gazów cieplarnianych już prawie dorównuje, a niedługo pewnie przewyższy efekt dwutlenku węgla.

Polska oraz Zespół Elektrowni Ostrołęka.

Węgiel jest podstawowym paliwem, stosowanym w polskiej energetyce. Jego spalanie powoduje emisję dwutlenku węgla, a nadmierna emisja tego gazu to kluczowy czynnik wpływający na niekorzystnie zmiany klimatu. Dlatego trzeba tak korzystać z węgla, aby nie towarzyszyła mu emisja tego szkodliwego gazu.

W Polsce istnieje wiele przeszkód we wdrażaniu czystych technologii węglowych. M. in. dlatego przedsiębiorstwa energetyczne postanowiły wspólnie działać w celu ich przewyższenia. Wybudowanie pierwszej polskiej instalacji wychwytywania i magazynowania dwutlenku węgla będzie oznaczało, że zaczynamy te trudności pokonywać.

Taką instalację Vattenfall buduje w Niemczech, niedaleko polskiej granicy. Dwutlenek węgla ma być wychwytywany, skraplany i składowany np. pod ziemią. Także Polska Platforma CTW ma koncentrować się nie tylko na rozeznaniu technologii czystego węgla możliwych do wdrożenia w Polsce, ale także kwestiach dotyczących bezpiecznego transportu

i składowania dwutlenku węgla w pokładach geologicznych.

Platforma ma także wspierać merytorycznie proces legislacyjny, dotyczący przeniesienia odpowiednich dyrektyw unijnych do polskiego prawa. Zamierza również informować społeczeństwo o wszelkich aspektach związanych z czystymi technologiami węglowymi, w tym o ich wpływie na środowisko.

Dokument powołujący Polską Platformę CTW podpisano w Ministerstwie Gospodarki z inicjatywą Vattenfalla i Krajowego Punktu Kontaktowego Programów Badawczych w UE. Projekty tego typu będą mogły liczyć na wsparcie z unijnych funduszy, przeznaczonych na badania i rozwój.

Wkrótce Platforma CTW zaprosi do współpracy inne zainteresowane przedsiębiorstwa oraz polskie instytuty naukowe. Zamierza współpracować z Komisją Europejską i Europejską Platformą Czystych Technologii Węglowych (ZEP). W projekt zaangażowany jest m. in. b. premier, obecnie eurodeputowany Jerzy Buzek – inicjator powołania Śląskiego Innowacyjnego Klastra Czystych Technologii Węglowych.

## Rolnicy pędzą paliwo

**Grupa rolników z Józinka pod Płockiem zdecydowała się rozpocząć produkcję biopaliw na potrzeby własnych gospodarstw. Jest to pierwsza tego typu indywidualna inicjatywa rolników w naszym kraju.**

W uroczystym otwarciu pokazowego zakładu produkcji biopaliw w Józinku uczestniczyli przedstawiciele resortu rolnictwa, Agencji Rynku Rolnego oraz władze samorządu lokalnego. Rolnicy zgodnie twierdzili, że bez wyjątkowej przychylności przedstawicieli władz lokalnych realizacja projektu nie byłaby możliwa. Współtwórcami sukcesu – powstania pierwszej rolniczej „mini rafinerii biopaliw” – jest także zespół ekspertów i doradców firmy PETEX, którzy pomogli grupie rolników w stworzeniu projektu instalacji i wykonaniu mini rafinerii.

Każdy z rolników będzie wytwarzał biopaliwo dla siebie z własnych surowców i materiałów. Pozostałe koszty wytwórni będą rolnicy ponosili wspólnie. Starania uruchomienia wytwórni rozpoczęto już w listopadzie 2006, jednak dopiero rok

później (listopad 2007) udało się rozwiązać wszystkie problemy formalne i uzyskać stosowne zezwolenia.

Dość istotnym produktem ubocznym procesu powstawania biopaliwa jest mączka rzepaczana wychodzący z prasy od razu w formie pelletu. Pellet ten może być wykorzystywany jako komponent do mieszania pasz dla zwierząt i drobiu, może również służyć jako paliwo do kotła c. o. W wytwórni jest zainstalowany kocioł c. o. spalający tę i inne suche biomasy.

Pokazowa instalacja w Józinku może wyprodukować 70 tys. litrów paliwa rocznie. Całkowity koszt budowy instalacji to ok. 50 tys. zł.

Powierzchnia wytwórni jest obszarem składu podatkowego pod szczególnym nadzorem podatkowym służby celnej. Inspektorzy celni będą uczestniczyć każdorazowo przy wydawaniu gotowego biopaliwa z wytwórni.

Instytucje formalnie związane ze wspomaganiem rozwoju rolnictwa (resort rolnictwa, ARR, ARiMR), nie zainicjowały jak do tej pory powstania praktycznych opracowań, które ułatwiłyby rolnikom korzystanie z takich metod produkcji paliw.

## Potrzebujemy spalarni śmieci

**Pod koniec lutego w Rybniku spotkali się członkowie Konwentu Marszałków RP. Dyskutowali o wprowadzeniu zintegrowanego i kompleksowego systemu gospodarki odpadami. Śląsk jest dobrym miejscem do takich spotkań, bo w naszym regionie znajduje się ok. 40 proc. wytwarzanych w kraju śmieci.**

Zmiany prawno-organizacyjne w gospodarce odpadami są niezbędne, aby Polska wypełniła unijne zobowiązania. Kary za niedotrzymanie umowy akcesyjnej mogą sięgać nawet do 260 tys. euro dziennie.

Przyjęty w 2006 roku przez rząd Krajowy Plan Gospodarki Odpadami zakłada wprawdzie konieczność rozwoju przedsięwzięć związanych z odzyskiem i unieszkodliwianiem odpadów tak, aby zagwarantować redukcję składowanych odpadów ulegających biodegradacji, ale nadal za mało jest inwestycji w tej dziedzinie.

Dlatego niezbędne jest termiczne przetwarzanie odpadów. To jedyna szansa na wywiązanie się z zobowiązań wobec UE oraz spełnienia wymagań dotyczących składowania odpadów nieorganicznych. Stwarza to także możliwość wykorzystania energii tkwiącej w odpadach komunalnych.

Podczas dyskusji wskazywano na potrzebę przygotowania kampanii informacyjnej, dotyczącej budowy spalarni śmieci. Często mieszkańcy boją się tej metody utylizacji odpadów, podczas gdy w UE takie instalacje są powszechne, a odpady komunalne są źródłem energii odnawialnej.

Zebrani w Rybniku marszałkowie województwa mówili również o problemie odpadów biodegradowalnych, których aż 94 proc. trafia na składowiska. Wzrasta także ilość osadów ściekowych, silnie skażonych metalami ciężkimi. Najwięcej z nich powstaje w dużych miastach. Ważnym problemem ekologicznym wciąż pozostaje azbest. W woj. śląskim do usunięcia zostało go ok. 84 tys. ton.