

BIOMASA JAKO MATERIAŁ ENERGETYCZNY

Z powodu klęsk żywiołowych w naszych lasach znajdują się nadmiary nie wykorzystanego drewna. Zbyt mało tego drewna wykorzystuje się na opał. Zasoby węgla energetycznego zmniejszają się i kiedyś trzeba będzie wrócić do drewna jako surowca opałowego. W „Aurze” (nr 1 z 1985 r.) W. Smolec przekazuje informacje, jak w niektórych krajach Europy wykorzystuje się odpady drewna po ścinie i uprawia tzw. lasy energetyczne.

Szwecja.

„(...) Prace badawcze nad wykorzystaniem biomasy do celów energetycznych prowadzone są w tym kraju zgodnie z decyzjami podjętymi przez parlament szwedz-

ki w roku 1981. Zmierzają one przede wszystkim do wykorzystania pozostałości powstałych w leśnictwie i przemyśle drzewnym oraz do wytwarzania dużych ilości drewna w specjalnie uprawianych w tym celu lasach energetycznych (...).

Zgodnie z przyjętym w Szwecji planem, z upływem czasu coraz więcej biomasy pochodzenia leśnego wykorzystuje się do celów energetycznych. Już 2 lata temu pracowało tam 46 dużych kotłów opalanych drewnem i korą, ogrzewających wodę głównie na potrzeby centralnego ogrzewania. Największy z nich, znajdujący się w mieście Mora, ma moc 4 MW i zużywa w ciągu roku odpadki drzewne o objętości 30 000 m³. Drugi kocioł, o takiej samej mocy, znajduje się obecnie w budowie w mieście Östersund.

Dużą wagę przywiązuje się w Szwecji do wspomnianych już lasów energetycznych. Pierwsze z nich zostały zasadzone w pięciu stacjach doświadczalnych na terenie całego kraju (celem zbadania wpływu różnych warunków glebowych i klimatycznych). Rosną w nich wierzby, olchy i topole. Odmiany tych drzew zasadzone w lasach energetycznych odznaczają się wyjątkowo szybkim przyrostem masy drzewnej. Niektóre z nich pozwalają uzyskiwać 60 m³ drewna z jednego hektara w ciągu roku (jest to ok. 20 ton suchej masy). Biorąc pod uwagę, że 7,5 m³ drewna wierzbowego ma taką samą wartość energetyczną co 1 tona ropy naftowej, możliwe jest obecnie uzyskiwanie od 5 do 10 ton energetycznego ekwiwalentu ropy naftowej z 1 hektara lasu energetycznego w ciągu roku. W wyniku przeprowadzonego rozeznania stwierdzono, że na lasy energetyczne można będzie przeznaczyć tereny o powierzchni 1,5 mln ha. Na powierzchnię tę składać się będą nieużytki, wyeksploatowane torfowiska i grunty porolne (...).

Irlandia

Jak wiadomo, energetyka tego kraju w dużym stopniu oparta jest na rodzimych złożach torfu. Ocenia się, że do roku 2020 wszystkie torfowiska zajmujące obecnie powierzchnie 1,2 mln ha zostaną całkowicie wyeksploatowane. W związku z tym wyłaniają się dwa problemy, a mianowicie: zagospodarowanie pozostałych wyrobisk oraz znalezienie innego źródła energii w miejsce torfu. Przeprowadzone wstępne badania wykazały, że najlepszym wyjściem rozwiązującym oba te problemy byłyby uprawiane w wyrobiskach lasy energetyczne.

Pierwsza doświadczalna plantacja energetyczna wraz z nieodzownym zapleczem jest już w stadium realizacji. Jej obszar wynosi 405 ha. Przewiduje się, że lasy energetyczne uprawiane w wyeksploatowanych torfowiskach będą mogły w przyszłości zastąpić ok. 10% obecnie zużywanej w tym kraju ropy naftowej. Przedsięwzięciu temu sprzyjać będzie łagodny i wilgotny klimat Irlandii, powodujący, że drzewa rosną tutaj blisko trzy razy szybciej niż w krajach skandynawskich.

Uzyskiwane drewno wykorzystywane ma być jako paliwo w elektrowniach ciepłych, w przemyśle i do ogrzewania mieszkań. Przetwarzanie drzewa na alkohole, które mogą być wykorzystane jako paliwo do samochodów, odłożono na dalszą przyszłość (...).

Wielka Brytania

Wstępne prace studialne, wykonane na zlecenie Ministerstwa Energetyki, wykazały, że biomasa i wszelkiego rodzaju odpady organiczne będą mogły w przyszłości pokryć 8 do 13% całkowitego zapotrzebowania na energię w tym kraju.

Największe znaczenie będzie mieć biomasa pochodzenia rolniczego (...).

Dodatkowym źródłem biomasy staną się w przyszłości nieużytki oraz grunty porolne. Według przeprowadzonych niedawno ocen na cele energetyczne przeznaczyć będzie można 40% tych terenów. Uprawiać się tam będzie wrzosiec, paprocie

a na niektórych terenach podmokłych pewien gatunek roślinności bagiennej. Możliwości, jakie tkwią w tego rodzaju uprawach, są niemałe. Sama tylko uprawa paproci w Szkocji może dać 2,2 mln ton suchej masy rocznie (jest to równoważne ok. 0,9 mln ton ropy naftowej). Świeże paprocie poddawane będą beztlenowemu rozkładowi, dając 27 m³ biogazu z 1 tony liści (...).

Dania

Najważniejszym rodzajem biomasy wykorzystywanym obecnie do celów energetycznych jest tutaj słoma. Spośród produkowanych ok. 6,5 mln ton słomy rocznie spala się ok. 2 mln. Z tego znaczna część jest spalana w ok. 20 000 piecach przystosowanych do takiego paliwa, o przepustowości 10—20 ton rocznie każdy (...).

Następnym co do wielkości źródłem biomasy będą pozostałości powstałe przy wyrębie lasów i w przemyśle drzewnym. Ocenia się, że wartość energetyczna biomasy pochodzącej z tego źródła odpowiadać będzie 0,26—0,32 mln ton ropy naftowej (...).

Francja

Decyzja o rozpoczęciu prac badawczych nad wykorzystaniem biomasy do celów energetycznych została podjęta we Francji w roku 1980. Przeprowadzone wtedy oceny wykazały, że można będzie w ten sposób do roku 1990 pokryć zapotrzebowanie na energię w ilości odpowiadającej 4,30% rocznego zużycia energii w roku 1978.

W bieżącym dziesięcioleciu głównym źródłem biomasy mają być drzewa. W pierwszym etapie przewiduje się pełniejsze zagospodarowanie pozostałości po wyrębie drzew w lasach oraz odpadów powstałych w przemyśle drzewnym. W następnym etapie coraz większe ilości biomasy pochodzić będą z lasów energetycznych. W lasach tych, sadzonych głównie na nieużytkach, zasadzi się topole, wierzby i eukaliptusy. Uprawa tych ostatnich stała się dopiero niedawno możliwa, dzięki wyhodowaniu odpornej na mróz odmiany tego drzewa.

Uzyskane drewno ma być poddawane głównie pirolizie. W procesie tym na skutek działania wysokich temperatur (do ok. 1000°C) z drewna otrzymuje się głównie gaz o średniej wartości energetycznej, zawierający ok. 50% tlenku węgla i 25% wodoru. Niedawno oddano do użytku instalację do pirolizy drewna, co umożliwi doświadczone przebadanie tego procesu (...).