

W produkcji biopaliw ważny jest nie tylko potencjał surowcowy, lecz również technologia



Paliwo z resztek organicznych już dzisiaj osiąga najwyższy procentowo udział w krajowej strukturze produkcji bazującej na odnawialnych źródłach energii.

Metody na biomasę

Aby jednak pozyskiwany z trocin i wiórów pochodzenia tartaczego, upraw rolniczych, odpadów leśnych, oraz plantacji roślin energetycznych materiał był pełnowartościowym surowcem – poddaje się go technologicznej obróbce.

Najprostszą metodą jest zrębkowanie. Czynność ta odnosi się do najbardziej świeżej, surowej biomasy, pozyskiwanej z zieleni miejskiej lub lasu, takiej jak gałęzie drzew i krzewów. Polega ona na mechanicznym dzieleniu surowca na drobne kawałki długości 1–3 centymetrów. Maszyny służące do tych celów potrafią przecinać zarówno grube jak i cienkie gałęzie. Wyposażone w napęd elektryczny lub spalinowy osiągają wydajność rzędu 8, 15 lub 22 metrów sześciennych na godzinę.

Powstałe paliwo (zrębki) nadaje się szczególnie do spalania w nowoczesnych kotłach wysokiej mocy.

Poza zrębkowaniem istnieją bardziej zaawansowane technologie przetwórstwa. Podwyższają one wartość opałową pozyskanej uprzednio biomasy. Do podstawowych metod zalicza się brykietowanie i pelletowanie. Surowcem wyjściowym są wióry, zrębki, słoma oraz rośliny pochodzące z plantacji roślin energetycznych. Przerób ich polega na formowaniu oraz zagęszczaniu uprzednio wysuszonego i rozdrobnionego materiału, przy pomocy odpowiednich - automatycznych - urządzeń.

Materiał jest wciskany bądź przetłaczany przez matryce lub stożkowate tuleje, dzięki którym nieuformowana biomasa nabiera oczekiwanego kształtu. W celu lepszego scalenia przetwarzanego surowca poddaje się go obróbce ciśnieniowej i termicznej. Rezultatem jest gotowe paliwo znane pod nazwą brykietów lub pellet. Produkty te mają zbliżoną wartość energetyczną. Różnice dotyczą nie tylko kosztów (produkcja brykietów jest tańsza od pelletu), ale również rozmiarów i ostatecznego kształtu wyrobu.

Brykiety (sypki materiał sprasowany w regularne bryły) są większe od pellet. Długość brykietów wynosi od 5 do 20 centymetrów. Uformowane na kształt walca, lub prostopadłościanu, polecane jako uzupełnienie pelletu, brykiety są ekologicznym paliwem o wysokiej wartości opalowej i szerokim wachlarzu zastosowań. Mogą być one spalane w kotłach indywidualnych, kominkach, jak również urządzeniach grzewczych sieciowych. Wartość kaloryczna produktu wynosi: 19,2 GJ na kg. Możliwe jest podnoszenie wartości opalowej brykietów poprzez dodawanie do ich struktury miazgi węglowej. Zaletą tej technologii są niskie koszty inwestycyjne i eksploatacyjne. Wadę stanowi awaryjność urządzeń oraz konieczność ręcznego wykonywania niektórych prac.

Do czerwca 2005 roku na terenie Polski działało dziewięć firm zajmujących się produkcją i dystrybucją pras brykietujących oraz dwadzieścia jeden przedsiębiorstw wytwarzających lub rozprowadzających brykiety.

Prasy i linie produkcyjne

Wydajność urządzeń produkujących tego rodzaju paliwo jest zróżnicowana i sięga 500-800 kg na godzinę. W procesie konstruowania urządzeń wykształciły się dwa klasyczne rodzaje brykieciarek. Pierwszy to brykieciarki tłokowe. W urządzeniach tych ważną częścią jest tłok, który dociska przetwarzaną biomasę do matrycy.

Drugą grupę stanowią brykieciarki śrubowe. Istotnym elementem jest tu ślimak, który rozdrabnia i dostarcza biomasę do komory prasującej. W handlu można zakupić gotowe linie służące do produkcji oraz spalania brykietu. Cena jest uzależniona od wydajności i oznacza wydatek rzędu siedmiuset tysięcy złotych. Szereg firm decyduje się na te kosztowne technologie głównie dla własnych potrzeb, w celu lepszego zagospodarowania odpadów poprodukcyjnych.

Nieprzypadkowo linie brykietujące umiejscawiane są na terenach o szczególnym zagęszczeniu zakładów przemysłu drzewnego czy meblarskiego. Lokalizacja tego rodzaju zapewnia bliskość i łatwą dostępność surowca, który może być również wykorzystany w produkcji pelletu, paliwa złożonego z granulek długości do 40 mm. Zaletą jego jest ekologiczność oraz wysoka wartość opałowa (nie mniejsza od 2/3 wartości opałowej wysokiej jakości węgla).

Przeciętna wydajność linii służących do pelletowania wynosi 60 ton surowca na dobę. Zaletą technologii jest jej wysoka automatyzacja. Wadę stanowi duży pobór energii (40-45 kW na godzinę). Linie produkcyjne składają się z rębaka, suszarni, maszyny prasującej, sita i zbiornika granulatu. Cena zakupu to wydatek rzędu ponad miliona złotych.

Przodownikami w produkcji pelletu są Szwedzi. W 2003 roku było tam 57 wytwórców tego paliwa. Na dalszych miejscach są: Włosi, Niemcy i Rosjanie.

Jeden z największych w świecie wytwórców, ulokowana na terenie duńskiego Koge, fabryka pelletu, produkuje rocznie ponad dwa miliony ton biomasy.

Na terenie Polski w 2005 roku działało ponad 25 firm wytwarzających lub rozprowadzających gotowy pellet. Paliwo to jest szczególnie polecane, jako zamiennik groszku węglowego do krajowych urządzeń energetycznych.

Zalety biomasy

Technologie produkcji biomasy ciągle są doskonałe. Jest ona bowiem skutecznym, alternatywnym nośnikiem energii, którego wykorzystanie przyczynia się do oszczędności w zasobach złóż kopalnianych i redukcji emitowanych zanieczyszczeń. Ekonomiczny walor spalania biomasy - w aspekcie małych zakładów - polega na pozbyciu się kosztów związanych z transportem oraz kompostowaniem odpadów. W opinii ekspertów, czynnikiem skłaniającym do coraz częstszego sięgania po ten nośnik energii jest wzrost cen paliw kopalnych, szczególnie oleju opałowego.

Duże przedsiębiorstwa energetyczne, dzięki wykorzystaniu omawianego paliwa, nie muszą uiszczać wysokich opłat z tytułu zanieczyszczania środowiska. Poza tym zakłady energetyki systemowej są ustawowo przynaglone do spalania określonych ilości biomasy, aby spełnić podyktowany przez prawo obowiązek wytworzenia zielonej energii. Potencjalnym nabywcą paliwa: brykietów, zrębków lub pellet są również klienci indywidualni. W Polsce pracuje ponad sto tysięcy instalacji opalanych drewnem.

Popularność określonych rodzajów paliwa biomasowego jest uzależniona od ilości kotłów dostosowanych do spalania danego rodzaju biomasy w najbliższej okolicy.

- Obserwujemy coraz większe zainteresowanie ziarnem energetycznym (owies o wartości opałowej 18,5 KJ/kg, kaloryczności rzędu 4 MW/t i wilgotności 10-14%) i wypieranie granulatu przez ziarno - mówi mgr inż. Piotr Gołąb z Polskiej Izby Biomasy.

Spore możliwości tkwią w słomie, której krajowa nadprodukcja, rzędu ponad trzynastu milionów ton, może zostać wykorzystana na cele energetyczne. Cieszy się ona jednak nikłą popularnością. Szersze jej zastosowanie w energetyce wymagałoby sporych wydatków przeznaczonych na dostosowanie istniejących technologii do spalania tego surowca.

Praktycznie cała ilość krajowej produkcji biomasy jest wykorzystywana w Polsce.

-Pewien margines stanowi granulaty drzewny tzw. pellety, eksportowany do Szwecji i Skandynawii - mówi Piotr Gołąb.

Rynek biomasy w Polsce dopiero się tworzy. Największym jego problemem jest brak kredytów skupowych i systemu kontraktacji. W związku z tym producenci nie mają 100% pewności, czy oferowany surowiec znajdzie odbiorcę. Bariery są również brak odpowiedniej ilości upraw roślin energetycznych i wysokie ceny zakupu linii technologicznych. Czynniki te mogą, bez wprowadzenia rozwiązań promujących podaż biomasy, znacznie spowolnić rozwój rynku tego surowca w Polsce.