

Edmund Wach

Bałtycka Agencja Poszanowania Energii S.A.

ROZWÓJ POLSKIEGO RYNKU GRANULATU – STAN AKTUALNY NA TLE RYNKU EUROPEJSKIEGO

Granulat drzewny jest paliwem czystym w spalaniu, neutralnym ze względu na emisję CO₂, produkowanym głównie z odpadów drzewnych powstających w procesie obróbki mechanicznej drewna użytkowego. Zazwyczaj wytwarzany jest w kształcie walca o średnicy 6 ÷ 10 mm i długości 10 ÷ 30 mm.

W Unii Europejskiej, a także i w Polsce obowiązuje kilka aktów politycznych i prawnych obligujących poszczególne szczeble władzy jak i podmioty gospodarcze do wzrostu udziału odnawialnych zasobów energii (OZE) w produkcji ciepła i elektryczności. Biomasa odgrywa i odgrywać będzie niekwestionowaną rolę jako główne źródło energii pierwotnej wśród odnawialnych zasobów. Dla zwiększenia wykorzystania biomasy dla celów energetycznych poszukuje się nowych technologii takich jak spalanie zrębków drzewnych, pyłu drzewnego, słomy, współspalanie węgla i drewna, gazyfikacje pyrolityczne drewna, słomy zbóż i innych roślin. Wśród tych nowoczesnych technologii granulat jest bardzo obiecującym paliwem. Ze względu na małą zawartość wilgoci paliwo to nie ulega biodegradacji w czasie magazynowania a duża gęstość nasypowa i sypkość ułatwiają transport, dystrybucję i zasilanie kotłów. Własności te spowodowały, że granulat jest używany także w miastach, gdzie z powodzeniem zastępuje olej opałowy w małych kotłach służących do ogrzewania domów jednorodzinnych.

W porównaniu do drewna kawałkowego, czy nawet suchych zrębków, uciążliwość wykorzystania granulatu, została sprowadzona niemal do zera. Dystrybucja granulatu odbywa się podobnie jak oleju opałowego z cysterny do zbiornika zasilania kotła a proces spalania przebiega całkowicie automatycznie. Dla bardziej wymagających użytkowników również odpopielanie paleniska jest zautomatyzowane. Możliwość kontroli i regulacji procesu spalania powoduje, że wskaźniki emisji gazów towarzyszących spalaniu takich jak NO_x, CO i węglowodorów są bardzo niskie i porównywalne do emisji ze spalania oleju i gazu.

Rozwój rynku granulatu w Europie

W ostatnich latach obserwuje się niezwykle dynamiczny rozwój rynku granulatu drzewnego w większości krajów Unii Europejskiej. Duże instalacje w elektrociepłowniach budowane są w Danii i Szwecji podczas gdy w Austrii i Niemczech dominuje rynek małych kotłów dla domów jednorodzinnych a kominki i piece opalane granulatem najczęściej używane są we Włoszech.

Szwecja:

W Szwecji granulat drzewny rozpoczęto produkować w latach osiemdziesiątych. Już wtedy produkcja osiągnęła 50 000 t/rok.

Na początku lat dziewięćdziesiątych nałożono w Szwecji podatek na emisję CO₂, co spowodowało dynamiczny rozwój produkcji i wykorzystania granulatu wynoszący w 2003 roku 900 000 t. Granulat wytwarzany jest w przeważającej ilości przez 30 dużych producentów, a wykorzystywany jest zarówno w dużych 100 MW kotłach jak i w domach jednorodzinnych. Popularne w Szwecji jest zastosowanie palników do granulatu w istniejących kotłach. Baza surowcowa pozwoliłaby na wytworzenie ok. 7 mln ton granulatu rocznie. Trzy czynniki decydują o rozwoju rynku granulatu w Szwecji: dostępność surowca, polityka podatkowa, ograniczająca użytkowanie paliw kopalnych i rozwinięte systemy ciepłownicze.

Dania

Dania jest drugim co do wielkości konsumentem granulatu w Europie. 1993 roku w systemach ciepłowniczych zużywano ok. 110 000 t rocznie. Następnie nastąpił rozwój zastosowania kotłowni spalających granulat w budynkach użyteczności publicznej (25 000 t/rok) i domach mieszkalnych (160 000 t/rok). Wzrost zużycia granulatu w systemach ciepłowniczych spowodował, że całkowita konsumpcja tego paliwa wzrosła w roku 2003 do 400 000 t. Zbudowanie elektrociepłowni Avedore II z kotłem parowym przeznaczonym do spalania granulatu uruchomionym w roku 2003 spowoduje wzrost zapotrzebowania do 600 000 t rocznie.

Austria

W Austrii wykorzystanie granulatu rozpoczęło się w 1997 roku, gdy na rynku pojawiły się pierwsze instalacje do jego spalania. Na koniec 2002 roku pracowało tam 17 000 instalacji do spalania granulatu. Rozwój rynku wspomagany był przez regionalne władze samorządowe a także postęp technologiczny urządzeń do spalania.

Najwięcej instalowanych systemów ciepłowniczych opartych jest o w pełni zautomatyzowane małe kotły o mocach do 25 kW. W nowobudowanych domach o niskim zapotrzebowaniu na ciepło instaluje się coraz częściej piece i kominki opalane granulatem. Produkcją instalacji zajmuje się 30 wytwórni kotłów i palników. Opracowano szczegółowe i restrykcyjne normy dla kotłów, palników i granulatu zmierzające w kierunku bezpieczeństwa i ograniczenia emisji.

Granulat jest produkowany przez 12 wytwórni z czego 3 o zdolności powyżej 30 000 t/rok. Obecna produkcja to 200 000 t/r z ciągłą tendencją wzrostową. Został rozwinięty system dystrybucji z dostawą do domów cysternami. Niektórzy producenci kotłów gwarantują dostawę granulatu po stałych cenach w momencie kupna kotła.

Niemcy

Podobnie jak w Austrii rynek niemiecki rozwija się głównie w kierunku wykorzystania granulatu w małych kotłach. Na koniec 2003 roku zainstalowanych było 20 000 kotłowni. Gwałtownie wzrosło zainteresowanie produkcją granulatu. Obecnie pracuje 14 wytwórni a 7 jest w budowie. W 2003 roku wytworzono 120 000 t, a w roku przyszłym produkcja może przekroczyć 140 000 t.

Przykład z Górnej Austrii

Górną Austrię zamieszkuje 1,4 mln mieszkańców. Udział odnawialnych źródeł energii w zaspokajaniu potrzeb regionu wynosi 30% z czego ponad połowę pokrywa biomasa. Istnieje ponad 200 instalacji ciepłowniczych wykorzystujących drewno w postaci szczap i zrębków oraz ok. 15 000 kotłów opalanych granulatem.

Wzrasta ilość instalacji w budynkach użyteczności publicznej i przemysłowych a w nowobudowanych domach jednorodzinnych 30% kotłowni jest opalanych granulatem.

W tym samym czasie nastąpił spadek ogrzewania olejowego w oddanych nowych domach z 40% do 8%.

Cały rynek granulatu w Europie to ok.2,5 mln ton spalanych w kilkunastu krajach. Dane liczbowe przedstawiono w tabeli 1.

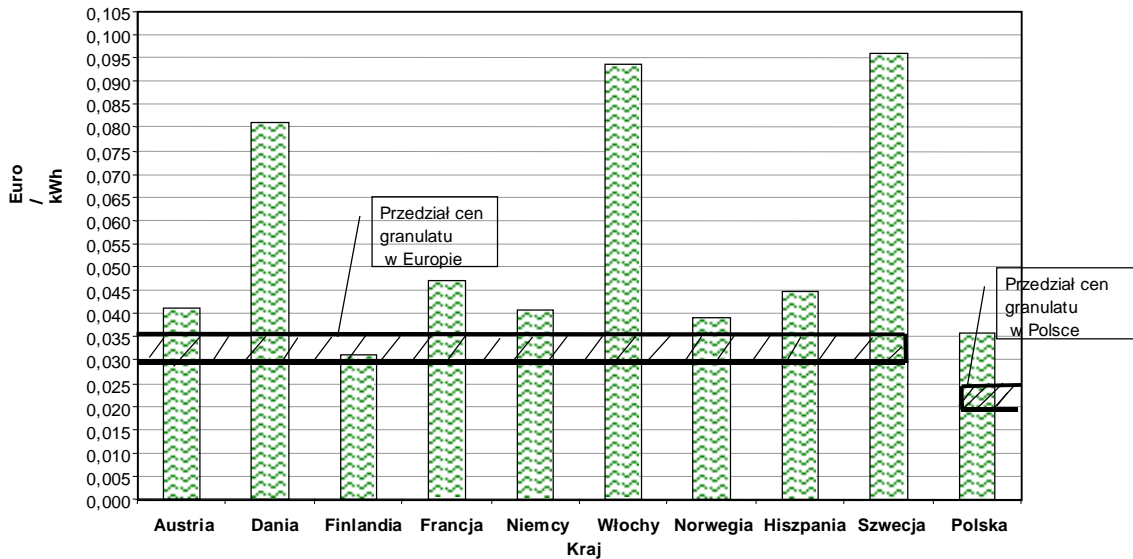
Tabela 1. Produkcja i zużycie granulatu w wybranych krajach europejskich.

Kraj	Zużycie własne	Import	Export
	tys .Mg/ rok		
Szwecja	900		
Dania	190	210	
Austria	200		
Włochy	180	20	
Finland	30		100
Niemcy	120		
Francja	50		
Hiszpania	4		
Szwajcaria	6		
Słowacja	20		
Estonia			20
Czechy	10		
Litwa			40
Łotwa			300
Polska			20
Razem	1710	230	480

Dla porządku należy dodać, że produkcja granulatu w Stanach Zjednoczonych Ameryki i Kanadzie wynosi ok. 850 000 ton

Na rys.1 przedstawiono ceny oleju opałowego w niektórych krajach europejskich, a także obecny przedział cen granulatu. Przez porównanie wielkości z rys 1 daje się zauważyć mocną zależność pomiędzy wielkością cen oleju a rynkiem granulatu w poszczególnych krajach. Oczywiście ceny oleju nie są tu jedynym argumentem.

O wielkości zużycia granulatu decydują też ceny i dostępność innych nośników energii, głównie gazu, ale także energii elektrycznej i węgla. Na wielkość produkcji zasadniczy wpływ mają zasoby leśne, dostępność odpadów drzewnych z przemysłu, rozmieszczenie fabryk płyt drewnopochodnych, fabryk celulozy i papieru oraz tradycje przetwórstwa odpadów drzewnych.



Rys.1 . Ceny oleju opałowego i granulatu drzewnego w krajach europejskich

Polska

Początek znaczącej produkcji granulatu w Polsce to rok 2003. Pod koniec roku w kilkunastu wytwórniach w kraju wytwarzano ok. 5 000 t granulatu na miesiąc.

Obecnie zdolności produkcyjne osiągnęły wartość bliską 200 000 t/rok. Jedna wytwórnia ma zdolność produkcyjną ok. 60 000 t/r, dwie po ok. 30 000 t/r i kilkanaście od kilku do kilkunastu tysięcy ton rocznie. W różnych fazach budowy znajduje się kilka linii produkcyjnych. Możliwości surowcowe Polski, które łatwo mogą być wykorzystane dla produkcji granulatu szacuje się na ok. 1 mln ton.

Konsumpcja granulatu w Polsce jest niewielka. W sezonie grzewczym 2003/2004 zainstalowano kilkadziesiąt kotłów w domach jednorodzinnych i jedną kotłownię o mocy kilkuset kW w szkole.

Cała produkcja sprzedawana jest do odbiorców zagranicznych, głównie z Danii, Szwecji i Niemiec. Ceny granulatu wahały się między 70 i 90 euro. Bardzo dynamicznie rozwija się produkcja kotłów opalanych granulatem. Kilkunastu producentów rozwija tę produkcję opierając się na palnikach, systemach zasilania paliwem i automatyce znanych wytwórni zagranicznych głównie szwedzkich, austriackich i niemieckich. Rozwijane są także rodzime konstrukcje, w tym na bazie kotłów przeznaczonych do spalania węgla. Na rynku znajdują się też dilerzy oferujący kotły i palniki renomowanych firm zagranicznych. Niektórzy producenci granulatu i kotłów prowadzą intensywną kampanię marketingową oraz oferują kompleksową pomoc od budowy instalacji do zaopatrzenia w granulaty. W Polsce istnieją dobre warunki dla rozwoju rynku granulatu zarówno ze względu na bazę surowcową, jak i tradycje w spalaniu paliw stałych. W pierwszej kolejności instalacje opalane granulatem powinny znaleźć zastosowanie w budynkach użyteczności publicznej i mniejszych systemach ciepłowniczych zastępując w nich olej i węgiel. Inwestycje te mogą i powinny być wspierane ze środków funduszy ochrony środowiska. Dużym zainteresowaniem powinny się spotkać instalacje małe przeznaczone do domów jednorodzinnych zlokalizowanych poza miejskimi systemami ciepłowniczymi i zasięgiem sieci gazowej.

Rynek granulatu będzie funkcjonował dobrze tylko wtedy, gdy będzie dostępne dobre paliwo, dostarczone na czas w racjonalnej cenie, a instalacje spalania paliwa niezawodne, w pełni zautomatyzowane, zapewniające wykorzystanie energii chemicznej paliwa z najwyższą sprawnością i nie powodujące, większej niż inne ekologiczne paliwa, emisji gazów szkodliwych.

Obecna sytuacja rynkowa może być scharakteryzowana w następujący sposób:

- granulaty drzewny jest bardzo obiecującą opcją na rynku paliw odnawialnych,
- konsumenci wykazują duże zainteresowanie nowym paliwem,
- stopień rozwoju rynku granulatu zależy od cen innych paliw, polityki ekologicznej państwa i ludzkich zachowań.

Nie ulega żadnej wątpliwości, że na początku prawie cała produkcja granulatu będzie musiała być eksportowana. Proces instalowania nowych kotłów będzie trwał wiele lat. Do spalania rocznie tylko 10 tys. ton granulatu, czyli wytworzenia 170 tys. GJ energii chemicznej potrzeba zainstalować ok. 2 000 małych kotłów o mocach 20 kW w domach jednorodzinnych.

Nie powinno to być jednak wielkim zmartwieniem producentów granulatu ponieważ rynek europejski jest bardzo chłonny. Można będzie na nim bez trudu umieścić całą polską produkcję, która może osiągnąć w przeciągu najbliższych lat nawet 1 mln ton. Ponieważ

granulat jest paliwem, którego główną zaletą jest ograniczenie emisji CO₂, a gaz ten jest liczony w skali globalnej, nie jest najważniejsze z której strony granicy granulat będzie spalany. Do ograniczenia efektu cieplarnianego przyczynia się zarówno spalanie granulatu jak i jego produkcja.

Rozwój rynku granulatu w Polsce będzie zdeterminowany przez interes i intencje poszczególnych uczestników rynku począwszy od właścicieli lasów poprzez przetwórców drewna i producentów granulatu do konsumentów.

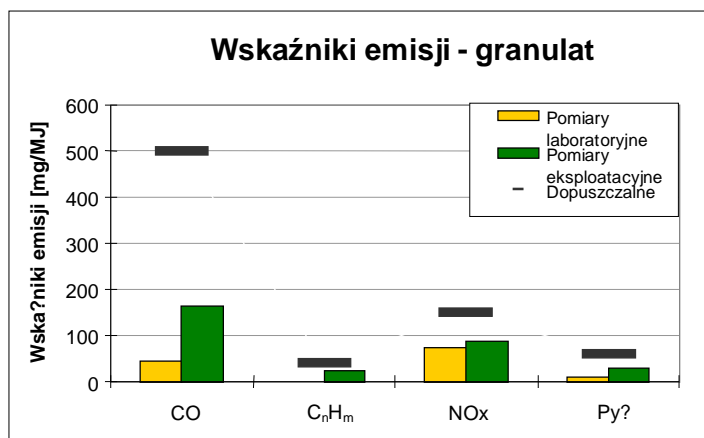
- Właściciele lasów i zakłady przetwórstwa są zainteresowani w osiągnięciu dużych zysków ze sprzedaży surowca.
- Wytwórcy granulatu chcą wytwarzać granulat z jak największym zyskiem.
- Producenci i sprzedawcy granulatu chcą sprzedać jak największą ilość za możliwie stabilną cenę.
- Producenci i sprzedawcy granulatu chcą uniknąć rozbieżności pomiędzy podażą i popytem.
- Użytkownicy chcą mieć pewność dostaw granulatu po stabilnej i racjonalnej cenie.
- Użytkownicy oczekują niskich kosztów inwestycji w kotłownie.
- Producenci kotłów spalających granulaty oczekują konkurencyjnych cen granulatu w stosunku do innych paliw i cen na swoje produkty pokrywających koszty wytwarzania.
- Dostawcy paliw kopalnych i kotłów na te paliwa boją się utraty rynków.
- Ekolodzy (organizacje i instytucje proekologiczne, samorządy, politycy) są zainteresowani rozwojem OZE poprzez rozwój rynku granulatu.

Korzyści ze spalania granulatu

Granulat jest najbardziej przetworzonym biopaliwem stałym. Jego dystrybucja i spalanie są bardzo łatwe, co sprzyja szerokiemu zastosowaniu zarówno we wsiach jak i w miastach, szczególnie w zabudowie rozproszonej, gdzie rachunek ekonomiczny wskazuje na stosowanie kotłowni indywidualnych. Zastąpienie granulatem paliw kopalnych daje wymierne korzyści ekologiczne, głównie dzięki ograniczeniu emisji CO₂. Spalenie 10 000 t granulatu w miejsce węgla nie spowoduje emisji 17 000 t CO₂ a w miejsce oleju 12 000 t CO₂. Emisje tlenu węgla, węglowodorów i tlenków azotu ze spalania granulatu są zbliżone

do emisji powodowanych przez spalanie oleju opałowego i niższe od emisji dopuszczalnych (rys.2).

Nie bez znaczenia jest również opłacalność instalacji do spalania granulatu. Dla ogrzania domu jednorodzinnego potrzeba ok. 5 t granulatu na rok, co pozwoli na zaoszczędzenie w stosunku do oleju opałowego ok. 2 000 zł/r przy podobnych kosztach inwestycyjnych kotłowni opalanych granulatem i olejem.



Rys.2. Porównanie wskaźników emisji zanieczyszczeń z pomiarów laboratoryjnych i eksploatacyjnych wg danych niemieckich [6]

Wnioski

- Rozwój rynku granulatu przyczynia się do większego wykorzystania biomasy stałej w ogrzewnictwie, a tym samym wzrostu udziału OŹE w ogólnym bilansie energii.
- Następuje ciągły postęp w technologii produkcji i wykorzystania granulatu oraz poprawia się jego jakość.
- Umiejdzynarodowienie rynku granulatu sprzyja jego stabilizacji i czyni go bardziej odpornym na wahania koniunktury w poszczególnych krajach.
- Polska może skorzystać na handlu granulatem i wnieść swój wkład do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.
- Instalacje opalane granulatem są konkurencyjne w stosunku do opalanych paliwami kopalnymi.
- Rozwój rynku granulatu w Polsce wymaga wsparcia władz państwowych i samorządowych.

- Podmioty uczestniczące w rynku granulatu w Polsce winny współpracować ze sobą i podmiotami na rynku europejskim w celu stabilizowania rynków.

Literatura

1. Biomasse Holz ein nachwachsender Engierohstoff. Informationzentrum Energie. Baden Wuttemberg 2001
2. An Integrated European Market for Densified Biomass Fuels in 2001.
3. Refined Biomass – a source for climate change and business opportunities. OPET. Sweden 2001.
4. Wood Pellets – Quality Criteria from Raw Material to Heat. Conference Proceeding. Salzburg 2001.
5. Wood pellets in Europe. Umbera 2000
6. White paper on Renewable Energy Sources. Brussels 1997.
7. Wood pellets conference. Wels 2004.03.04
8. Christie Egger– Wood pellets – tomorrow’s fuel. Presentation in Wels 2004.03.04