

Poradnik 11/2017

## Jak kupować pellet drzewny by nie żałować?

W ostatnim okresie zaobserwowaliśmy wzrost zainteresowania opałem odnawialnym do których niewątpliwie należy pellet drzewny. Powodów takiego stanu jest co najmniej kilka, to m.in. rosnąca potrzeba dbania o jakość otaczającego powietrza, coraz lepsze i zachwycające funkcjonalnością kotły dedykowane do tego konkretnego paliwa oraz oczywiście - chęć podnoszenia jakości i komfortu użytkowania, szczególnie w małych, przydomowych kotłowniach. Rosnąca popularność ma również wpływ na zmniejszenie ceny detalicznej pelletu.

## Jak wygląda proces spalania pelletu

Proces ten dzieli się na trzy etapy:

1. Suszenie, odparowanie wody. Pellet trafiający do komory spalania z racji małej zawartości wody i temperatury w tej komorze bardzo szybko pozbywa się wody i przechodzi w kolejny etap spalania.
2. Gazyfikacja – w czasie dalszego ogrzewania do temperatury ok 270 C z pelletu wydzielają się gazy - głównie tlenek węgla, wodór i metan.
3. Spalanie gazów i wypalenie węgla. Przy odpowiedniej ilości powietrza poszczególne gazy ulegają wypaleniu. W przypadku niewystarczającej ilości powietrza gazy wydzielają zwiększone ilości dymu, który zmienia się w płomień, gdy zostanie podwyższona temperatura lub dostarczony tlen.

W czasie takiego spalania około 80% energii uwalniane jest w postaci gazu, a pozostała część – w postaci węgla drzewnego.

## Do efektywnego spalania pelletu musimy zapewnić:

- odpowiednio wysoką temperaturę w komorze spalania
- optymalną ilość tlenu
- wystarczający czas przetrzymania w komorze
- dobrej jakości paliwo

Należy pamiętać, że paliwo ma niepodważalny wpływ na efektywne spalanie, ale niezadbanie o pozostałe elementy również wpływa na efektywność spalania.

## Jak wzrokowo ocenić proces spalania?

Nie mając odpowiedniego urządzenia mimo wszystko możemy na własny użytek ocenić jakość procesu spalania poprzez obserwację ulatniającego się dymu z komina. Jak to powinno wyglądać w praktyce?

- niewidoczny dym lub jego brak – najczęściej oznacza poprawne spalanie
- dym w kolorze białym o szybkim strumieniu, rozpuszczający się w powietrzu – może oznaczać dużą ilość pary wodnej będącej efektem zbyt wilgotnego opału
- szary, tzw. ciężki lub ciemny dym może świadczyć o zwiększonej ilości popiołów będącej efektem zbyt dużej prędkości powietrza przechodzącego przez komorę i/lub nieodpowiedniej jakości pelletu. **Szukasz atrakcyjnych ofert? Zobacz, tu [pellet cena](#) jest obecnie dostępny już od 500-980 zł za tonę.**

## Czy pellet można nazwać ekologicznym paliwem?

Takie stanowisko ma zarówno wielu zwolenników, jak i przeciwników. To, co najistotniejsze dotyczy emisji dwutlenku węgla, jaką uwalniamy do atmosfery w trakcie spalania peletu. Jej wynik jest równy emisji zachodzącej w czasie biologicznego rozkładu materii drzewnej lub wchłoniętej w procesie wzrostu nowych roślin.

Kolejnym ważnym elementem wyróżniającym ten rodzaj opału jest ilość zużytej energii na pozyskanie 1MJ/t w odniesieniu do innych popularnych źródeł ciepła.

	<i>Zużycie energii na pozyskanie paliwa</i>	
	MJ/tonę	% wartości opałowej
Pellet	630	4
Gaz ziemny	2800	6
Olej opałowy	4600	11
Węgiel	1800	7

Dwutlenek węgla ma wpływ na efekt cieplarniany, ale warto spojrzeć na to pod kątem kwestii, która została ostatnio medialnie nagłośniona, czyli emisji pyłów. I tu pellet z wartościami 25-500Mg/Nm<sup>3</sup> zdecydowanie przegrywa z olejem opałowym i gazem ziemnym, których emisja jest praktycznie zerowa.

## Co to jest ciepło spalania i wartość opałowa?

Wartość opałowa wskazuje na to, ile energii wyrażonej w MJ uzyskamy z 1 kg paliwa. Co ważne, parametr ten uwzględnia również straty z tytułu odparowania wody (nieodzowna cecha peletu o zawartości ok. 10%) i popiołu. W przeciwieństwie do przywołanego ciepła spalania, które różni się tym, że nie uwzględnia żadnych strat.

## Jak sprawdzić jakość pelletu drzewnego?

Nie sugerujmy się tym, co obiecał producent. Sami również możemy wstępnie ocenić jakość danego paliwa.

Pellet drzewny powinien mieć jasny lub ciemniejszy **kolor** zbliżony do drewna. Odcień i barwa wynika najczęściej z technologii suszenia półproduktu, a nie obecności niechcianych substancji. W tym aspekcie najważniejszy jest możliwie jednolity kolor bez widocznych nieregularnych przebarwień. Powyższa zasada dotyczy również oceny jakości [brykietu drzewnego](#). W poprzednich latach kultywowano pogląd, że jedyny dobry pellet to ten o jasnej barwie.



**Powłoka zewnętrzna** powinna być gładka, pozbawiona pęknięć, szklista i twarda. **Zawartość pyłu** w opakowaniu również informuje nas o jakości [pelletu](#). Nadmierna ilość pyłu wpływa negatywnie na pracę podajnika oraz jakości spalania. Na przedstawionym zdjęciu widzimy pellet z małej, polskiej produkcji o zbliżonej długości pojedynczych wałków i co najważniejsze - praktycznie pozbawiony pyłu. Możemy też sprawdzić **ciężar właściwy peletu** i tu właściwy wynik to 0,65kg/l.

Kolejny istotny element to **wydzielany zapach**, który powinniśmy poczuć wchodząc do magazynu, po otwarciu worka lub w trakcie spalania. Intensywny zapach świeżego drewna bez zakłóceń, czyli wyczuwalnych środków chemicznych.

Następnym elementem kontroli pozwalającym nam ograniczyć ryzyko nieudanego zakupu jest sprawdzanie zawartości, czyli po prostu **składu pelletu**. W tym celu wrzucamy do szklanki z wodą 3-6 sztuk pelletu. Po kilku minutach paliwo ulegnie rozwarstwieniu, a czas, w jakim to nastąpi nie jest istotny, bo wbrew pozorom to właśnie związki chemiczne są bardziej odporne na działanie wody.



Najważniejszy jest skład tego, co znajdziemy w szklance po kilku minutach. Jeśli po wprowadzeniu w ruch wody, poza drobnymi lub grubszymi trocinami na dnie, będzie zalegała ciemniejsza frakcja, to prawdopodobnie będzie to piasek, który zanieczyszcza drewno na etapie pozyskiwania - wyciągania pni z lasu. I to właśnie ten składnik będzie powodował obniżenie wartości opałowej czy generował kłopotliwe spieki w kotle.

## Pellet liściasty czy iglasty?

Na poziomie nieprzetworzonym drewno liściaste posiada lepsze wartości opałowe, ale w trakcie procesu produkcyjnego drewno czy trociny zmieniają gęstość, a to właśnie ten parametr najskuteczniej określa wartość opałową, nie żywica, ilość kory czy inne cechy. W praktyce poprawny proces produkcyjny zrównuje wartości opałowe drewna iglastego i liściastego. Duże znaczenie dla jakości mają zanieczyszczenia, które wpływają negatywnie na wartość opałową, należą do nich piasek i związki chemiczne będące pozostałościami po obróbce drewna. Sam proces produkcyjny nie wymaga dodatkowych środków wypełniających czy łączących trociny. W procesie produkcyjnym, a w szczególności prasowaniu i podgrzewaniu dochodzi do wydzielania się lignin, których rolą jest spajanie cząstek drewna.

## Wilgotność a wartość opałowa

Zakładając, że wilgotności pelletu drzewnego jest równa zero, to maksymalna wartość opałowa będzie wynosić 19-19,5 MJ/kg, ale trudno o taką na rynku. Najczęściej w sprzedaży dostępne są te, które mają ok. 17-18MJ/k. W przypadku braku określonej przez producenta wartości opałowej lub w sytuacji, kiedy jest ona wątpliwa, możemy ją samodzielnie przeliczyć przy pomocy równania:

$$19 \text{ czyli wartość suchego drewna} - (0,2145 \times \text{wilgotność pelletu}) = \text{wartość opałowa MJ/kg}$$

Na poziom wilgotności pelletu ma wpływ sam proces produkcyjny, który wymusza maksymalną wartość trocin na poziomie 15%. Jeżeli byłaby większa wykluczyłaby lub mocno utrudniła ten proces.

## Certyfikaty

W naszym regionie najczęściej spotykane certyfikaty to DIN, DIN plus i EN. Zakup paliwa spełniającego wymienione regulacje mocno ogranicza ryzyko nieudanego zakupu. W przypadku wątpliwości czy dany producent posiada deklarowany certyfikat możemy to – podobnie jak parametry - szybko zweryfikować. Wystarczy odwiedzić naszego bloga, wybrać zakładkę [ogrzewanie pelletem](#), której zawartość stanowią linki do instytucji wydających wybrany certyfikaty. Czy to oznacza, że pellet bez takich regulacji będzie zawsze kiepskiej jakości? Oczywiście, że nie. Jest wielu krajowych producentów, którzy nie chcą lub nie mają odpowiedniego budżetu na takie potwierdzenia, ale sprzedają pellet dobrej jakości i są z tego dumni. Czasami mamy do czynienia z producentami, którzy uzyskali potwierdzenie, że ich pelet spełnia normy takiego czy innego certyfikatu, pamiętajmy, iż stosowny dokument stwierdza tylko o zgodności dostarczonej i wybranej przez zleceniodawcę próbki pelletu z normą X, a nie określa czy proces produkcyjny i produkowany w nim pellet spełnia określone normy.

I wreszcie ostatnia kwestia na którą wypada zwrócić uwagę, chodzi o brak firmowych opakowań. Brak oznaczeń dotyczących producenta i parametrów pelletu utrudnia proces oceny jakości i ewentualnej reklamacji, ale oczywiście nie musimy z góry eliminować takiego zakupu.

Poniżej zestawienie certyfikatów

	jednostka	Onorm M 7135	DIN 51731	EN 14961	DIN plus
średnica	mm	$4 \leq d < 10$	$4 \leq d < 10$	6±1; 8±1	6±1; 8±1
długość	mm	5 x D	<50	$3,15 \leq L \leq 40$	5 x D
popiół	%	<0,5	<1,5	$\leq 0,7$	<0,5
wilgotność	%	<10	<12	<10	<10
wartość opałowa	MJ/kg	>18	>17,5(1)	$16,5 \leq Q \leq 19$	>18 (2)
ścieralność	%	<2,3	-	$\leq 2,5$	$\leq 2,5$
ilość pyłu w worku	%	-	-	$\leq 1$	$\leq 0,5\%$
gęstość	kg/dm <sup>3</sup>	>1,12	$1,0 < \text{gęstość} < 1,4$	nasykowa $\geq 600$	>1,12

## Jaki pellet wybrać 6 czy 8 mm?

Na potrzeby małych instalacji czy na potrzeby domów jednorodzinnych optymalna średnica to 6 mm. Przy większych średnicach mogą pojawić się problemy w poprawnej pracy podajnika.

Warto przypomnieć, że pellet o średnicy 6 mm można z powodzeniem stosować do przystosowanych kominków lub przystosować go samodzielnie przez zakup koszyka opałowego jak na zdjęciu poniżej.



## Ilość spalonego pelletu

Jedno z najczęstszych pytań przed wyborem rodzaju opału, którym w tym przypadku jest pellet, dotyczy zapotrzebowania na sezon. I tu, niestety, precyzja odpowiedzi bez audytu budynku, projektu i wyliczeń nie istnieje. Szacunkowo możemy przyjąć, że w przypadku nowych domów o średniej izolacji, powierzchni do 150 m<sup>2</sup> i trzech domowników to przedział 4-6 ton na sezon. Rozpiętość jest duża, ale możliwości wykończenia domu, upodobań domowników w zakresie temperatury ilości zużytej CWU itd. jest na tyle odmienna, że trudno mówić o powtarzalności. Dodatkowo, dochodzi też kwestia sprawności i możliwości kotła CO.

Opracowanie stanowi własność firmy

[gielda-paliw.com](http://gielda-paliw.com)

Wszelkie kopiowanie lub wykorzystywanie przestawionych materiałów bez zgody właściciela jest zabronione.

W przypadku pytań lub wątpliwości zapraszamy do kontaktu [reklama@gielda-paliw.com](mailto:reklama@gielda-paliw.com)