



Dlaczego piec kopci?

Fakt, że kotły na węgiel i drewno kopcą mniej lub bardziej mamy za rzecz oczywistą, bo widzimy to na każdym kroku. Dlaczego tak jest? Czy to paliwo jest jakieś "brudne"?

Zajrzyjmy zatem do sedna sprawy...

Skąd bierze się dym?

Każdą palną substancję da się spalić zupełnie, otrzymując przezroczyste spaliny pozbawione jej resztek. Tylko że z jednymi paliwami idzie to banalnie łatwo, a inne wymagają bardziej dogodnych warunków. Weźmy choćby gaz ziemny. To bardzo prosty związek chemiczny, przezroczysty i bezwonny. Wystarczy iskra, by zapalił się w temperaturze pokojowej i spalił bez cienia dymu.

Z węglem i drewnem nie ma tak dobrze. Te paliwa to mieszanki szalenie złożonych niepalnych substancji, które dopiero pod wpływem wysokiej temperatury zaczynają się rozkładać na prostsze acz wciąż skomplikowanej budowy lotne związki - głównie pary smół, te siwo-bure śmierzdzące wyziewy. One już są palne, ale nie tak łatwo jak wspomniany gaz ziemny. Do zapłonu potrzebują jeszcze wyższej temperatury i dostępu powietrza. Jednej lub obu tych rzeczy często w domowym kotle brakuje, dlatego niespalone gazy odsyłane są do komina.

Rozkład węgla i drewna do palnych substancji w miarę podgrzewania przebiega z grubsza jak widać poniżej.

Etapy spalania węgla i drewna



Problem jest głównie w tym, że zanim w ogóle pojawi się płomień, kawałek węgla czy drewna musi podgrzać się do ponad 400 st.C! Lecz na długo nim do tego dojdzie, paliwo zaczyna wydzielać smoliste gazy. Jeśli w sąsiedztwie jest już źródło bardzo wysokiej temperatury (np. żar), to gazy zapalają się. Jeśli nie - lecą w komin, osiadają po drodze w postaci smoły i sadzy, a na końcu w naszych płucach.

Czy dym komuś szkodzi?

Polska ma długą tradycję kopcenia nieznaną krajom świata zachodniego. U nas syf zimą to norma, dopiero niedawno nieliczne ruchy zaczęły mieć przeciw temu obiekcje. Czy dym z węgla i drewna to nie jest aby coś takiego jak smród obornika na wsi - nieszkodliwy folklor, na który narzekać mogą tylko nowobogacy miastowi?

Absolutnie nie! Dym nie jest niewinnym zapaszkiem, który drażni tylko nienawykłe nozdrza. Bez cienia wątpliwości dym jest szkodliwy i dla tego, co go produkuje, i dla tych, co go wdychają. Co najmniej na dwa sposoby.

Po pierwsze dym jest najbardziej kaloryczną częścią paliwa. I to nie marnym dodatkiem, ale podstawowym składnikiem! Jest go ok. 30% w węglu kamiennym i aż ponad 70% w drewnie! Kopcenie powoduje więc, że znaczną część nietaniego przecież paliwa wyrzucasz bez pożytku w komin. Gdyby przy każdym kotle zamontowane było urządzenie pokazujące jaki procent paliwa ogrzewa dom a ile wywalane jest w komin, to wielu palaczom przekonanym, że robią dobrze, wszystkie włosy stanęłyby dęba.



Węgiel kamienny



Drewno



Po drugie dym jest rakotwórczy. Palacze papierosów umierają na raka płuc nie z powodu nikotyny, ale przez wdychanie całego syfu, jaki niesie dym papierosowy. Dym z drewna i węgla nie różni się od niego znacząco składem. Jedynie działa wolniej, bo wdychamy go w dużym rozrzedzeniu.

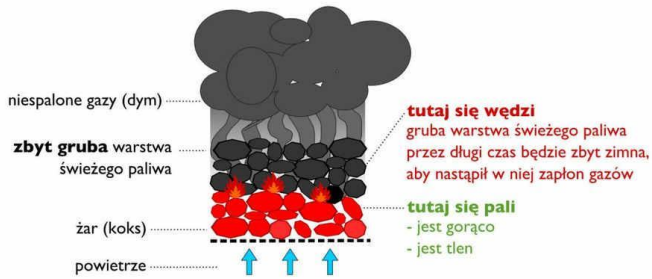
Dlaczego piec produkuje dym, ale go nie spala?

Ustaliliśmy już, że dym powstaje gdy paliwo jest podgrzewane i wydziela gazy, ale brakuje temperatury lub tlenu do ich zapłonu. W typowym prostym kotle taka sytuacja może mieć miejsce po każdym dołożeniu świeżego paliwa na ruszt - jeśli zrobi się to nieprawidłowo, czyli zasypie się żar zbyt grubą warstwą węgla/drewna.



Dlaczego stary piec kopci?

Bo operator dokłada zbyt grubą warstwę paliwa na żar



Żar co prawda jest nagrany do ok. 1000 st.C, ale gdy ląduje na nim wiadro świeżego węgla o temperaturze pokojowej, zaczyna się jego powolne podgrzewanie i wydzielanie gazów w postaci gęstego gryzącego dymu. Gazy te bardzo długo nie są spalane, bo nagrzanie grubej warstwy paliwa do temperatury zapłonu gazów może trwać nawet godzinami.

Sytuacja jest tym gorsza:

- im więcej zostanie zasypane za jednym razem - bo dłużej trwa "odgrzanie" paleniska do temperatury zapłonu
- im mniej powietrza dostaje się do kotła - wtedy brak możliwości rozgrzania paleniska i doprowadzenia do zapłonu, więc paliwo będzie się wędzić póki wszystkie palne gazy nie wylecą kominem!

Nawalić wungla po "sufit" kotła i zatkać wszystkie szyby - tak wielu rozumie "oszczędne palenie", bo nikt im nie powiedział, że od wyrzucania w komin ciepła gorsze jest wyrzucanie tamtędy paliwa. Z takiego sposobu działania biorą się obrazki jak poniżej. Zresztą znasz je na pewno z własnego okna.



Co zrobić, by nie kopcić?

Metod na palenie bez dymu jest kilka. Każda z nich w różnym stopniu nadaje się do różnych kotłów, paliw i przyzwyczajajeń palacza. Ze szczegółami przeczytasz o nich w artykule "Jak palić czysto węglem i drewnem".

Jak poprawnie palić węglem i drewnem?

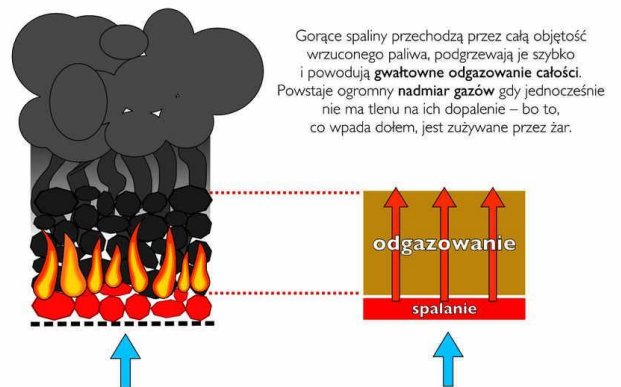
Nie ma takiego pieca, który by musiał kopcić jak Wezuwiusz. Każdy może natychmiast zacząć palić w nim praktycznie bez dymu - to znaczy 50-80% czystiej, i nie dość, że nic nie kosztuje, to jeszcze oszczędza się na tym do ok. 30% opału - bo dym jest paliwem; gdy go spalić, otrzymuje się więcej ciepła z każdej tony opału.

Skąd się bierze dym?

Węgiel i drewno, choć nazywa się je paliwami stałymi, to faktycznie nie są w 100% substancją stałą. Od 30% (w węglu) do 70% (w drewnie) tego co palne występuje w formie składników lotnych. Takich, które w trakcie podgrzewania paliwa przed zapłonem - odparowują. Nazywa się to: odgazowanie. Uwalniane w ten sposób gazy to jest właśnie ten brudny i śmierdzący dym. To normalne, że on jest w paliwie - ale nie jest normalne, że wylatuje kominem. Powinien zostać spalony.

Palenie węglem/drewnem jest brudne wtedy, gdy odgazowanie przebiega tak gwałtownie, że należyte dopalenie wszystkich gazów staje się fizycznie (i chemicznie) niewykonalne - ilości ich są tak wielkie, że odpowiedniej do tego dawki powietrza piec za nic nie będzie w stanie pomieścić. To gwałtowne odgazowanie bierze się z nieprawidłowej techniki palenia.

Palenie węglem/drewnem jest brudne, śmierdzące i nieefektywne jeśli palisz w taki sposób:



To się nazywa **spalanie przeciwprądowe** bo paliwo jest dorzucane z góry a powietrze podawane od dołu - czyli z kierunków **przeciwnych**. To właśnie, samo w sobie, powoduje wściekle kopcenie - choćby opał był ekstra-klasowy.

Czasem ludzie myślą, że dymi się z powodu braku powietrza. Choć wydaje się logiczne, to nie w tym rzecz. Przy spalaniu przeciwprądowym dopychanie coraz większych ilości powietrza tylko nakręca proces odgazowania a nie wspomaga dopalania gazów - bo to dolna warstwa koksu zjada większość tlenu. Wszystko powyżej smaży się w gorących spalinach z koksu. Fachowo to się nazywa sucha destylacja.





Poniżej na filmie przykład ekstremalny – liście podpalone przeciwną, ze wspomaganie dmuchawą. Czy tam brakuje powietrza? Nie – problemem jest zła technika podpalenia. To samo dzieje się w pospolitych kotłach węglowych z nadmuchem, gdzie często pali się w taki sam sposób i skutki tego są równie obrzydliwe.

I co z tego?

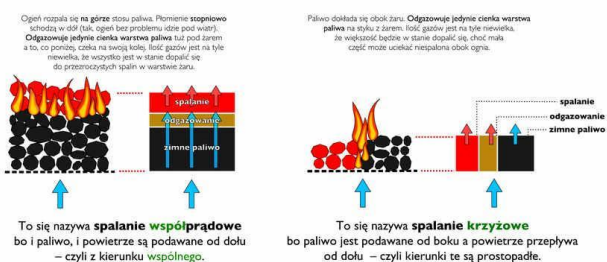
Ostatnimi laty jak ktoś czepia się dymu, to albo jest upierdliwym sąsiadem z nowego domu, albo nawiedzonym ekologiem. My tu jesteśmy dziwni – dla nas dym to jest problem ekonomiczny, i nie nasz, tylko TWÓJ. To ty na kopceniu tracisz ~1/3 paliwa – bo każdy węgiel kamienny, i najtańszy, i najdroższy, to w 1/3 te śmierzące, ale palne gazy. Płacisz powiedzmy 900zł za tonę węgla i 300zł z tego wypływasz za okno.

Jeśli wolał(a)byś te 300zł mieć w kieszeni, to pomożemy ci w tym – bo i nam ktoś kiedyś w tym pomógł.

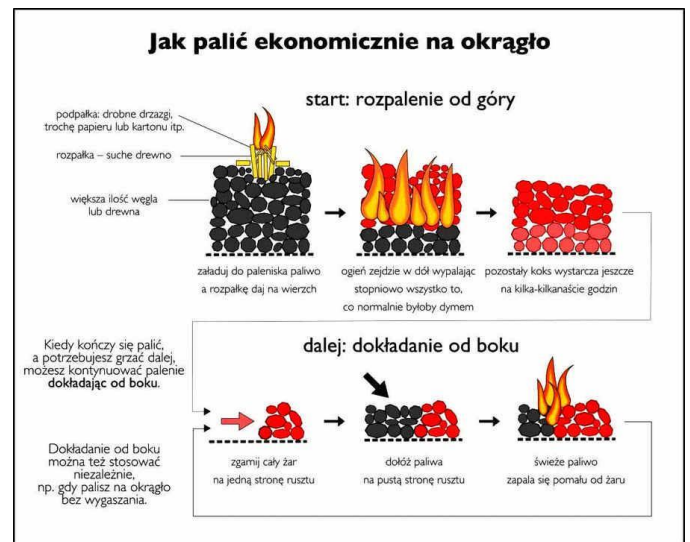
Jak zacząć palić bez kopcenia?

Jeśli w tym samym piecu, to samo paliwo podpalisz od drugiej strony, układając rozpałkę na wierzchu stosu paliwa – wtedy to jest zupełnie inna historia: opał zapala się stopniowo, w sposób kontrolowany, tak jak świeca – a nie jak w tradycyjnej metodzie: wszystko naraz, niczym stodoła po wrzuceniu koktajlu Mołotowa. Żar pomału podgrzewa tylko niewielką część paliwa, która się z nim styka. Palne gazy uwalniane są w niewielkich ilościach a warstwa żaru daje wysoką temperaturę, w której wszystkie one dopalają się do przejrzystych spalin nim odlecą do komina. Efekt: ktoś przechodząc ulicą będzie miał trudność dostrzec, że cokolwiek jest palone.

Palenie węglem/drewnem jest bezdymne, nieuciążliwe i efektywne jeśli palisz któryś z tych sposobów:



Większość ludzi w pierwszym odruchu puka się w czoło lub drapie po głowie, bo przecież to niemożliwe, żeby węgiel czy drewno zapalić od góry! Całe życie uczono nas, że chcąc cokolwiek podpalić, ogień podkłada się pod spód, a nawet wtedy bywa trudno. A jednak to działa, bo ogień grzeje też to, co leży pod nim i bez problemu idzie "pod wiatr".



Większość ludzi w pierwszym odruchu puka się w czoło lub drapie po głowie, bo przecież to niemożliwe, żeby węgiel czy drewno zapalić od góry! Całe życie uczono nas, że chcąc cokolwiek podpalić, ogień podkłada się pod spód, a nawet wtedy bywa trudno. A jednak to działa, bo ogień grzeje też to, co leży pod nim i bez problemu idzie "pod wiatr".



Rozpalając od góry zazwyczaj najpierw ładuje się większą ilość paliwa, która wystarcza na kilka-kilkanaście godzin grzania. Kiedy ten wsad kończy się wypalać, a jest potrzeba grzać dalej, to można kontynuować palenie stosując palenie kroczące czyli po prostu dokładanie od boku. Palenie kroczące można też stosować jako osobną metodę jeśli tak jest ci wygodniej, bo np. chcesz palić na okrągło.

Wspólny komin dwóch budynków w momencie rozpalaenia. Podobne paliwo jest spalane w takich samych kotłach – ale różnymi sposobami. Właściciel komina po lewej też rozpala. Nie, komin po lewej nie został przed chwilą wyczyszczony. Znikome ilości sadzy to także efekt poprawnego palenia. Dym, smród i grudy sadzy oblepiające komin z prawej strony – to z kolei efekt nieprawidłowego palenia.

-KING1™-