



Fot. I.

Sommer

wysoki udział w łagodnym i przyjemnym promieniowaniu ciepłym. Promieniowanie to powoduje również, że przy takiej samej temperaturze powietrza w pomieszczeniu odczuwa się intensywniejsze ciepło. W przypadku pieca kaflowego dochodzi do jeszcze silniejszego uwytłuszczenia się określonych stref temperatur w pomieszczeniu.

Wybrany według indywidualnych potrzeb piec kaflowy – można powiedzieć – jest szczególnie „demokratycznym” systemem grzewczym. Jego przyjemne promieniowanie ciepłe przynosi wiele korzyści. Temperatura powietrza w pomieszczeniu może być niższa, ponieważ otaczające powierzchnie są cieplejsze. Prowadzi to do wyższej wilgotności powietrza. Także cyrkulacja powietrza w pomieszczeniu jest znacznie mniejsza niż przy ogrzewaniu konwekcyjnym. Konwekcja (z łac. *convehere* – nieść z, zabierać) jest zjawiskiem, w trakcie którego powietrze po ogrzaniu wznosi się, po czym – już schłodzone – opada. Tym sposobem zachodzi ciągła cyrkulacja powietrza w pomieszczeniu.

Piec kaflowy, który promieniuje swoim ciepłem bezpośrednio do pomieszczenia, zapewnia mniejszą odczuwalność ruchów prądu powietrza, a wraz z tym – redukuje wznoszenie się kurzu w pomieszczeniu.

Wszystkie te argumenty sprawiają, że ciepło pieca kaflowego jest odczuwane przez ludzi jako szczególnie przyjemne.

Gospodarka ciepła człowieka

Człowiek jest w ciągłym kontakcie z otoczeniem. Nieuchronnie dochodzi do wymiany ciepła między nim a otoczeniem. Wymiana ta jest konieczna dla życia. Istotnym jej punktem jest fakt, że człowiek stale oddaje swoje ciepło otoczeniu, ponieważ pobiera energię z pożywienia.

Grzej się zdrowo!

Zdrowotne walory pieców kaflowych

Badania porównawcze pieców

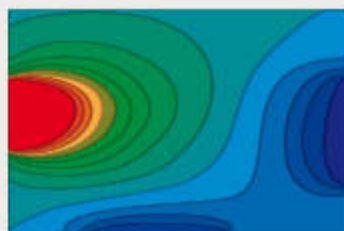
Każdy narciarz zna to uczucie: po wejściu do pomieszczenia w schronisku otacza go przyjemne ciepło, które stopniowo rozchodzi się po całym ciele. Czuje się błogo i to nawet przed wypiciem pierwszej herbaty. Źródłem dobrego samopoczucia jest najczęściej piec kaflowy, który daje poczucie przytulności. Przyczynę tego efektu poddano badaniom naukowym. Co daje piec, czego nie sposób osiągnąć za pomocą innych grzejników? Naukowcy znaleźli odpowiedź: tajemnica kryje się w kaflach, w zdolności kumulowania oraz zdrowym promieniowaniu ciepła.

Tym tematem od wielu lat zajmuje się Instytut Doświadczalno-Badawczy Zdunów (VFH) w Austrii, we współpracy z innymi organizacjami badawczymi.

Punktem wyjściowym dla jego badań były na początku parametry, które są już od dawna znane, np. fakt, że ciepło pieca kaflowego ma pozytywny wpływ na klimat pomieszczenia. Piec kaflowy w trakcie oddawania ciepła ma szczególnie



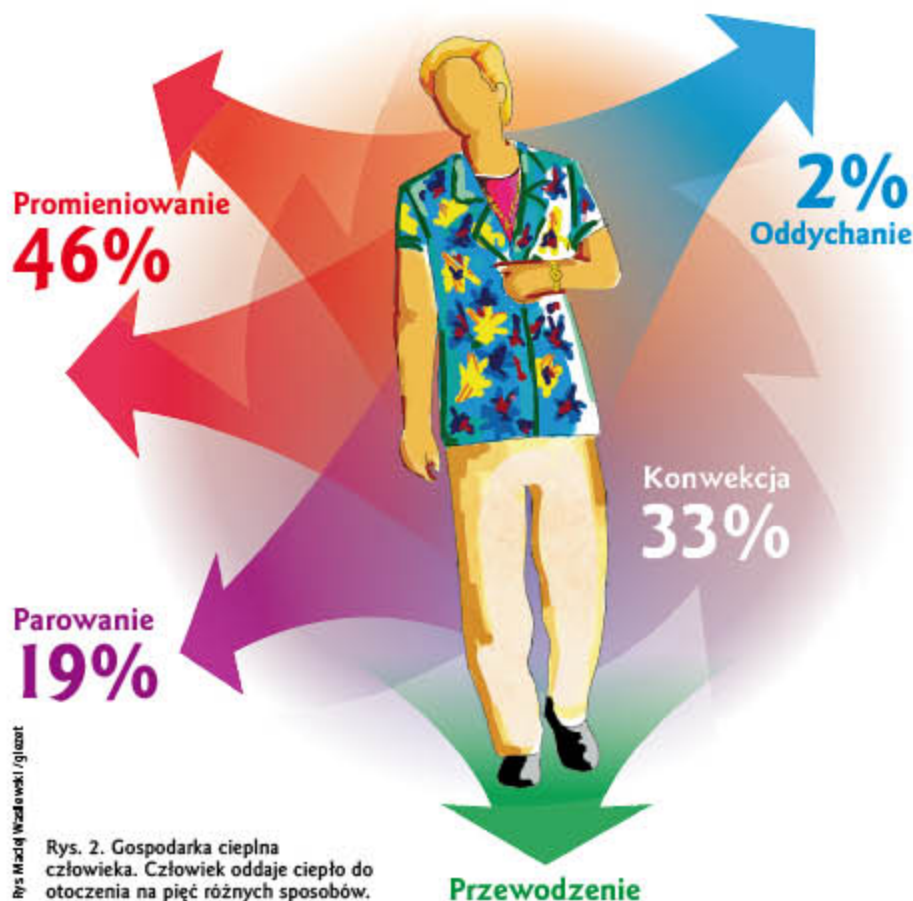
Grzejnik



Piec kaflowy



Rys. 1. Temperatury promieniowania. Oba obrazy ciepła przy tej samej temperaturze pomieszczenia pokazują, że piec kaflowy zapewnia znacznie bardziej odczuwalne strefy temperatur.



Rys. Maciej Wzalewski / glosant

Rys. 2. Gospodarka ciepła człowieka. Człowiek oddaje ciepło do otoczenia na pięć różnych sposobów.

Ogrzewanie pomieszczenia nie oznacza, że człowiek pobiera energię poprzez system grzewczy. Wszyscy dbamy przede wszystkim o to, by utrzymać indywidualny poziom temperatury, przy którym nie tracimy zbyt wiele ciepła. Straty ciepła dokonują się poprzez: promieniowanie, konwekcję, przewodzenie oraz parowanie (patrz rys. 2). Do niewielkich strat ciepła dochodzi poprzez oddychanie, ponieważ temperatura powietrza (która ma około 20°C) po wdychu zostaje ogrzana do temperatury ciała, czyli do około 37°C.

Badanie klimatu pomieszczenia

Wyniki pomiarów klimatu pomieszczenia potwierdzają jednoznaczną przewagę pieca kaflowego nad innymi grzejnikami. To jednak nie wystarczyło Instytutowi Doświadczalno-Badawczemu Zduńów, dlatego zaczęto szukać sposobów, by uwzględnić w pomiarach ludzkie ciało i jego reakcje, ponieważ to w końcu człowiek subiektywnie decyduje o odczuwanym cieple. Zakładano przy tym, że na tę subiektywną decyzję muszą mieć wpływ niepodważalne, obiektywne czynniki.

Wspólnie z austriackim Instytutem Biologii Budulcowej Ekologii (IBO) i Instytutem do spraw Techniki

Nieinwazyjnej Joanneum Research, Instytut Badawczo-Doświadczalny Zduńów przeprowadził szeroki zakres pomiarów, których punktem centralnym stało się oddziaływanie klimatu pomieszczenia na organizm człowieka. Przy tym użyto instrumentów naukowych wysokiej klasy, jak na przykład kurtka z sensorami, która pochodziła z misji kosmicznej Austro-Mir.

Doświadczenia udowadniają odczuwanie przyjemności w cieple pieców kaflowych

Doświadczenia zostały przeprowadzone w ten sposób, że dokonywane próby miały te same temperatury zarówno przy piecu kaflowym, jak i przy grzejniku konwekcyjnym. Poza tym doświadczenia odbywały się w klimacie zbliżonym do warunków zewnętrznych w tym samym dniu tygodnia i o tej samej godzinie, ponieważ człowiek podlega zarówno cyklowi dnia, jak i tygodnia. Ów rytm biologiczny mógłby więc wpłynąć na osiągnięte wyniki.

Doświadczeniem poddano 18 kobiet i 18 mężczyzn. Po pobycie w pomieszczeniu doświadczalnym zadano im między innymi pytanie, jak przyjemne było ciepło

obu rodzajów ogrzewania. Odpowiadając mogli dokonać wyborów w skali od 1 do 10. Ranking odpowiedzi wskazuje widocznie (patrz rys. 3), że ciepło pieca kaflowego było odczuwane przez osoby biorące udział w doświadczeniu jako znacznie przyjemniejsze.

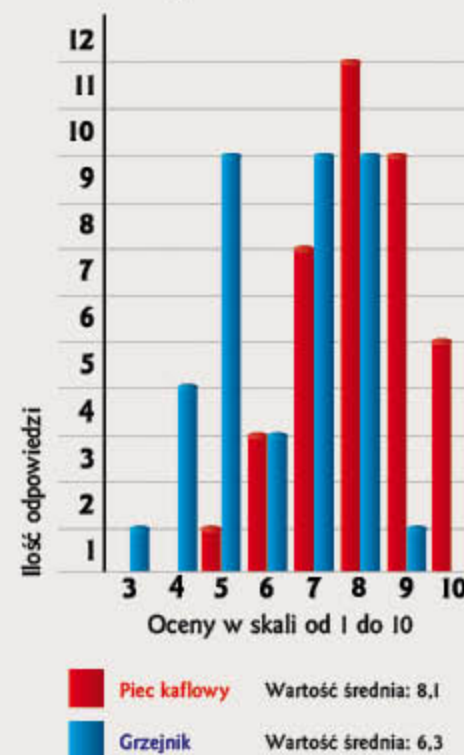


Fot. 2.

Promieniowanie ciepłe pieców kaflowych podwyższa odporność

Również przy samych pomiarach trzymano się dokładnie wytyczonego przebiegu doświadczenia. Osoby biorące udział w badaniu relaksowały się przed doświadczeniem w pozycji leżącej. Następnie szybko musiały wstać. Taki proces jest dla organizmu dużym obciążeniem. Widać to po skokowym wzroście częstotliwości tętna. Wyniki uzyskane przy pomocy kurtki z sensorami pokazały,

Jak przyjemnie odczuwają Państwo ciepło?

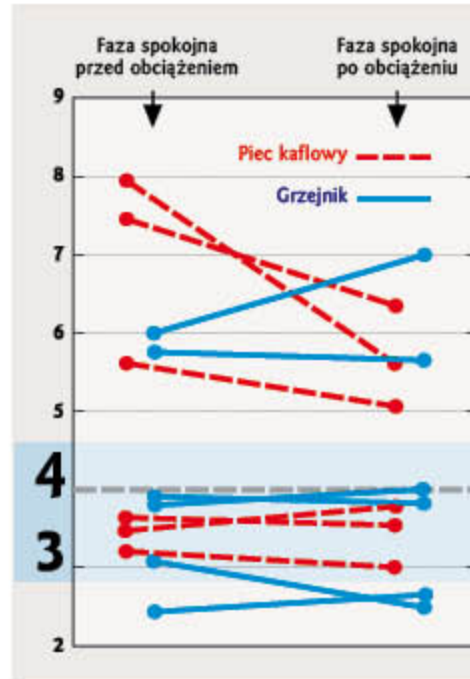


Rys. 3. Porównanie sposobu odczuwania ciepła pochodzącego z różnych urządzeń grzewczych.

że podwyższone uderzenia pulsu są mniejsze w otoczeniu pieca kaflowego, niż przy innych urządzeniach grzewczych. Człowiek, odczuwający ciepło pieca kaflowego, jest tym samym odporniejszy na obciążenia niż w sytuacji, gdy poddany jest cyklowi konwekcyjnemu innych urządzeń grzewczych.

Piec kaflowy źródłem odprężenia

Po doświadczeniu z obciążeniem dokonywano dalszych pomiarów w fazie odpoczynku. Stwierdzono przy tym, że także odprężenie w otoczeniu pieca kaflowego następuje szybciej niż przy ogrzewaniu konwekcyjnym. Interesującym wynikiem był również spadek napięcia psychicznego. Można je odczytać ze stosunku uderzeń pulsu do częstotliwości oddychania, tak zwanej liczby oddechowo-pulsowej. Normalnie, w czasie odprężenia psychicznego, liczba ta mieści się w przedziale 3÷4. Tyle uderzeń pulsu przypada wtedy u człowieka na jeden oddech. Jeśli jednak dojdzie do napięcia psychicznego, a więc do stresu, wtedy częstotliwość pulsu wzrasta znacznie szybciej, niż częstotliwość oddychania. Wówczas owa liczba



Fot. 3. Powyższym instrumentem pomiarowym HighTech badano wartości.

Rys. 5. Stosunek uderzeń pulsu do częstotliwości oddychania (tak zwana liczba oddechowo-pulsowa). Czerwone i niebieskie linie pokazują pomiar jednej osoby biorącej udział w doświadczeniu. Przy klimacie pieca kaflowego wykresy fazy odprężenia pozostają w optymalnym obszarze. Zestresowani wykazują tendencję do odprężenia się przy piecu kaflowym.

zmienia się i te właśnie różnice zostały wykazane na osobach biorących udział w doświadczeniu.

Redakcja i opracowanie:
Gerhard Dalla-Bona, odpowiedzialny
za treść: dr Thomas Schiffert



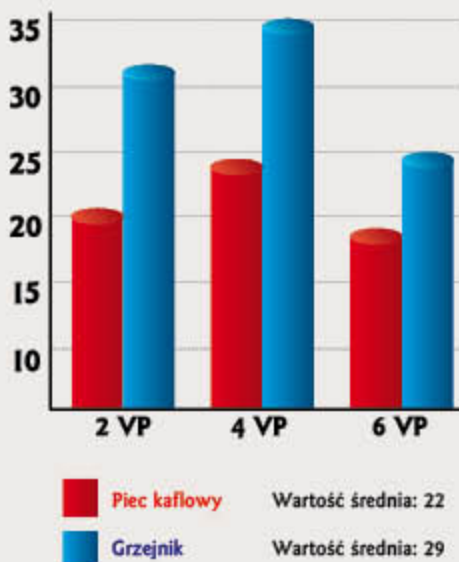
Austriacki Instytut do spraw Pieców Kaflowych – Instytut Doświadczalno-Badawczy Zdunów w Austrii, Dassanowskyweg 8, 1220 Wiedeń.

ÖSTERREICHISCHER KACHELOFENVERBAND (Austriackie Stowarzyszenie Zdunów) z siedzibą w Wiedniu to prężna organizacja społeczna zrzeszająca ponad 600 członków. Prezesem OKV aktualnie jest dr Thomas Schiffert. OKV ma własne centrum naukowo-badawcze oraz co roku organizuje znane w całej Europie targi KOK w Wels.

Oryginalny tekst „Osterreichischer Kachelofenverband” ukazał się dzięki zaangażowaniu firm RATH i Godkowie.



Wielkość liczby oddechowo-pulsowej przy obciążeniu



Rys. 4. Stosunek uderzeń pulsu do częstotliwości oddychania przy piecu kaflowym i przy grzejniku.



Fot. 4.

Zdjęcia nr 1. i 4. są dowolnym wyborem Redakcji i pochodzą z archiwum Wydawnictwa.