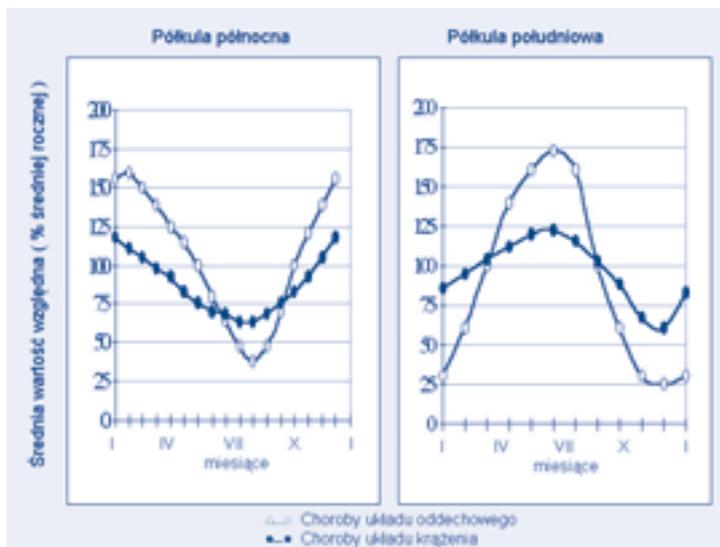


czynnik ludzki w bezpieczeństwie pracy



Zima dobra, zima zła...

Od wielu lat trwa zainteresowanie epidemiologów wpływem klimatu na stan zdrowia człowieka. Wykazano, że umieralność z powodu schorzeń serca i układu oddechowego populacji żyją-



Rys. 1. Umieralność z powodu chorób układów krążenia i oddechowego zależnie od pory roku na półkuli północnej i południowej Ziemi



Rys. 2. Ostrość zimy, umieralność z powodu chorób układów krążenia i oddechowego w różnych okolicach Europy (wg EuroWinter Group w modyfikacji własnej)

cych w umiarkowanych strefach klimatycznych Ziemi zmienia się zależnie od pory roku. Umieralność wyraźnie wzrasta w okresie zimy i osiąga najmniejsze wartości w porze letniej.

Ekspozycja człowieka na obciążenie termiczne może zwiększać umieralność z powodu chorób serca, zwłaszcza u ludzi przebywających i pracujących w temperaturze otoczenia przede wszystkim niższej, ale i wyższej od uznawanej za komfortową. Zwykle zakres temperatury komfortowej mieści się w przedziale 17–30°C (rys. 1).

Zależnie od klimatu, w którym żyje człowiek poza strefą komfortu, do adaptacji wymagane jest przestrzeganie pewnych okoliczności (tabela).

Przed kilkunastu laty rozpoczęto szczegółowe analizowanie wpływu klimatu w poszczególnych regionach Europy na stan zdrowia i zdolność do pracy mieszkańców. W skład międzyna-

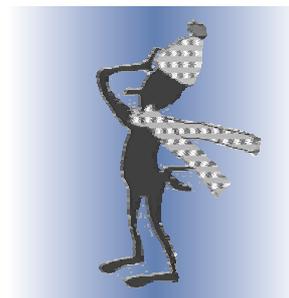
Tabela
PRZYKŁADY CZYNNIKÓW UŁATWIAJĄCYCH ADAPTACJĘ CZŁOWIEKA DO ŻYCIA POZA STREFĄ KOMFORTU TERMICZNEGO

Warunku klimatyczne poniżej strefy komfortu termicznego	Czynnik ułatwiający adaptację	Warunki klimatyczne powyżej strefy komfortu termicznego
Ogrzewanie pomieszczeń	regulacja temperatury w pomieszczeniach	chłodzenie, klimatyzacja
Ciepła, wielowarstwowa	noszona odzież	cienka, przewiewna
Dłuższe okresy, cały dzień	godziny pracy	krótszy okres zatrudnienia
Wysokokaloryczne	odżywianie	niskokaloryczne

rodowej grupy naukowców, grupy nazwanej EuroWinter, którzy podjęli badania tego zagadnienia, weszli przedstawiciele wielu krajów europejskich, ze wszystkimi krajami nordyckimi.

W listopadzie 1997 r. odbyło się międzynarodowe sympozjum nt.: „Praca w zimnie”. Poza przedstawicielami grupy EuroWinter w sympozjum wzięli udział naukowcy z Kanady, USA, Rosji, Chin, a także Australii. Omawiano zagadnienia medyczne, fizjologii człowieka, psychologiczne, ergonomiczne i zabezpieczenia logistycznego pracy w zimnie. Osobne sesje poświęcono ograniczeniom zdrowotnym do pracy w zimnie, hipotermii i jej zwalczaniu, ryzyku dla zdrowia, jakie niesie pobyt w zimnym klimacie.

W odpowiednio zaprogramowanych badaniach statystycznych analizowano umieralność z powodu chorób serca i schorzeń układu oddechowego w poszczególnych krajach Europy. Badaniami objęto mieszkańców Aten i Palermo, ale także północnych Włoch, Holandii, Niemiec (Wittenbergia), Londynu, południowej i północnej Finlandii. Uzyskane wyniki były dla samych autorów (EuroWinter Group z prof. W.Keatinge z Londynu liderem grupy) wyraźnym zaskoczeniem. Można było się bowiem spodziewać, że w krajach śródziemnomorskich, gdzie



zima jest cieplejsza i łagodniejsza, zapadalność i umieralność z powodu chorób serca i układu oddechowego będzie niższa. Procent zgonów z wymienionych powodów (w przeliczeniu na spadek temperatury o 1°C poniżej 18°C) był wyższy w krajach o cieplejszym klimacie i łagodniejszych zimach w porównaniu z krajami umieszczonymi bardziej na północy. Tak więc, na przestrzeni wielu lat, w Atenach wynosił on 2,15%, gdy w południowej Finlandii tylko 0,27%.

Przeliczenie w skali roku dni na te, z temperaturą poniżej 18°C, pozwala ustalić sytuację klimatyczną w poszczególnych analizowanych regionach. W Palermo tylko 202 dni mają tak niską temperaturę, w północnych Włoszech jest już 248 dni, by w północnej Finlandii osiągać 360 dni/rok.

Dla temperatury powyżej 18°C wskaźnik umieralności/10⁶ mieszkańców/dzień wynosi dla analizowanych regionów 31–43. W dniach chłodnych w ciągu roku wzrasta umieralność w północnych Włoszech do 408, a w Londynie do 1617 (liczonych jako sumaryczne zwiększenie liczby zgonów w dniach chłodnych). Na rys. 2 można zauważyć wzrost umieralności z powodu chorób układu oddechowego i serca mniejszy w południowej Finlandii niż w Atenach.

Przy temperaturze zewnętrznej powietrza 7°C – temperatura wewnątrz pomieszczeń mieszkalnych (w pokoju dziennym) w Atenach wynosiła średnio 19,2°C, a w południowej Finlandii 21,7°C. Chyba nie jesteśmy tego do końca świadomi, ale mieszkańcy miast spędzają znaczną część swojego życia w pomieszczeniach zamkniętych. Cytując za Letzem (1990) 60% czasu w ciągu doby mieszkańiec miast USA spędza w domu, w pracy 25%, w środkach komunikacji (samochód, autobus, tramwaj, pociąg) 6%, w sklepach, restauracjach 7%, a poza pomieszczeniami tylko 2% czasu. Proporcje te są zapewne nieco zmienione dla mieszkańców małych miast i mogą różnić się dla mieszkańców wsi. Wykazano takie związki między niską temperaturą na zewnątrz pomieszczeń a ciepłochronnością odzieży. Gdy w Atenach tylko 17% ludzi nosiło okrycia głowy – to w Finlandii 72%.

Czym tłumaczyć niekorzystny wpływ niskich temperatur na stan zdrowia u ludzi w wieku średnim i starszym? W odniesieniu do choroby niedokrwiennej, to pod wpływem zimna dochodzi do zągęszczania krwi, co może kończyć się powstawaniem zakrzepów. Pęknięcie blaszki miażdżycowej w naczyniu wieńcowym może być reakcją na gwałtowny skurcz naczyń wieńcowych i skok ciśnienia tętniczego. Pod wpływem niskiej temperatury wydzielane są hormony kory nadnercza i noradrenalina. Powodują one zahamowanie reakcji immunologicznych, mogą obniżać oporność dróg oddechowych na infekcje bakteryjne. Zimne powietrze oddechowe może być przyczyną skurczu ma-

łych oskrzelików. Opisane zmiany chorobowe mogą dotyczyć przede wszystkim ludzi w wieku średnim i starszym.

Przekonanie o ciepłym klimacie zapewne przyczynia się w efekcie do niedogrzewania mieszkań i pomieszczeń pracy oraz noszenia zbyt lekkiego ubrania w dni naprawdę chłodne. Sławne jest powiedzenie bohatera – zdobywcy obu biegunów Ziemi – Amundsena. Zapytany gdzie najbardziej zmarł, na biegunie północnym czy południowym? Odparł – „gdy temperatura na Antarktydzie mogła wyjątkowo wynosić +10°C i wiał silny wiatr, to w środku lata w Tromsø mogła być ta sama temperatura i wiał wiatr – i wtedy tam właśnie bardzo zmarłem. Na Antarktydzie byłem odpowiednio ubrany, w Tromsø wierzyłem, że to lato – i byłem ubrany niestosownie”.

Przypomnijmy, uwagi o skutkach zdrowotnych zimy dotyczą przede wszystkim ludzi w wieku średnim i starszym. Jednak, aby dożyć tego wieku przestrzegajmy zaleceń kochającej Babcie – „gdy wychodzisz z domu, a na zewnątrz jest zimno – ciepło się ubierz”. Przed nami Europa, chcemy znaleźć się we wspólnej Ojczyźnie jak najszybciej, tęsknimy za ciepłem w zimie.

Ale: w krajach, gdzie zimy są ciepłe i łagodne, wzrasta sezonowa umieralność z powodu chorób układu oddechowego i krążenia w porównaniu z krajami o chłodniejszym klimacie; podobnie umieralność jest wyższa w krajach, gdzie zimą temperatury w pomieszczeniach są niższe i gdzie ludzie ubierają się zbyt lekko.

Może wbrew piosence *uhu ha, uhu ha nasza zima zła*, nie jest ona wcale taka zła, wszak pod warunkami, że...

*Życzymy naszym Czytelnikom
radości i wszelkiej pomyślności
na nadchodzące Święta Bożego Narodzenia
i na cały, właśnie rozpoczynający się, XXI wiek.*

prof. KRZYSZTOF KWARECKI
i dr KRYSZYNA ZUŻEWICZ
Centralny Instytut Ochrony Pracy