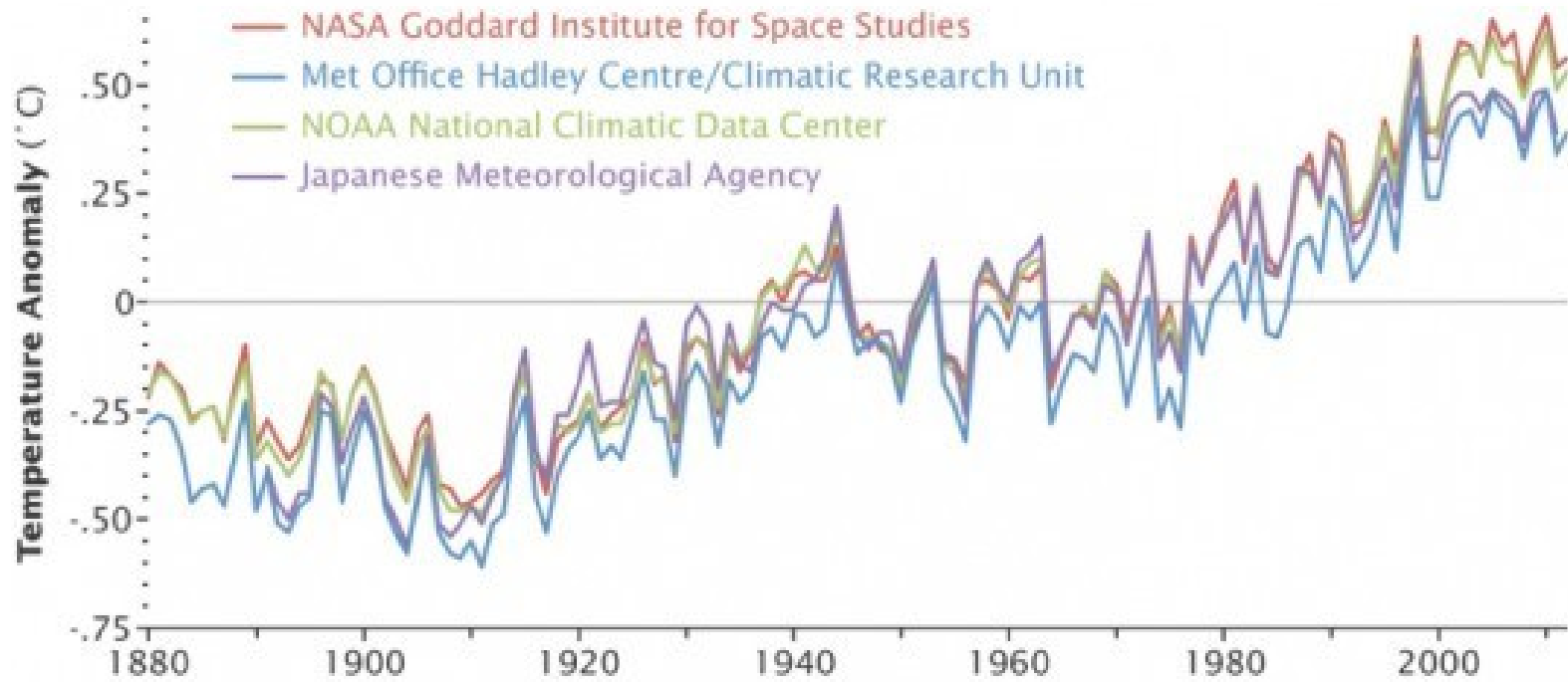


TOPLOTNA OBREMENITEV PRI DELU NA VROČINI

Martin Kurent

Univerzitetni klinični center Ljubljana, Klinični inštitut
za medicino dela, prometa in športa



Vir: Earth Observatory . <https://earthobservatory.nasa.gov/IOTD/view.php?id=48574>). 2010

Delovna temperatura

- Idealna delovna temperatura 20°C - 22°C – pisarniško delo
- > 24°C delovna zmožnost zmanjša za 4 % z vsako dodatno stopinjo
- >26°C - pade koncentracija, moč poide, pojavijo se napake, utrujenost in izčrpanost, kar posledično vodi do večjega števila nezgod

Toplotna obremenitev pri delu

višja temperatura->kri v kožo, sproščanje odvečne toplote

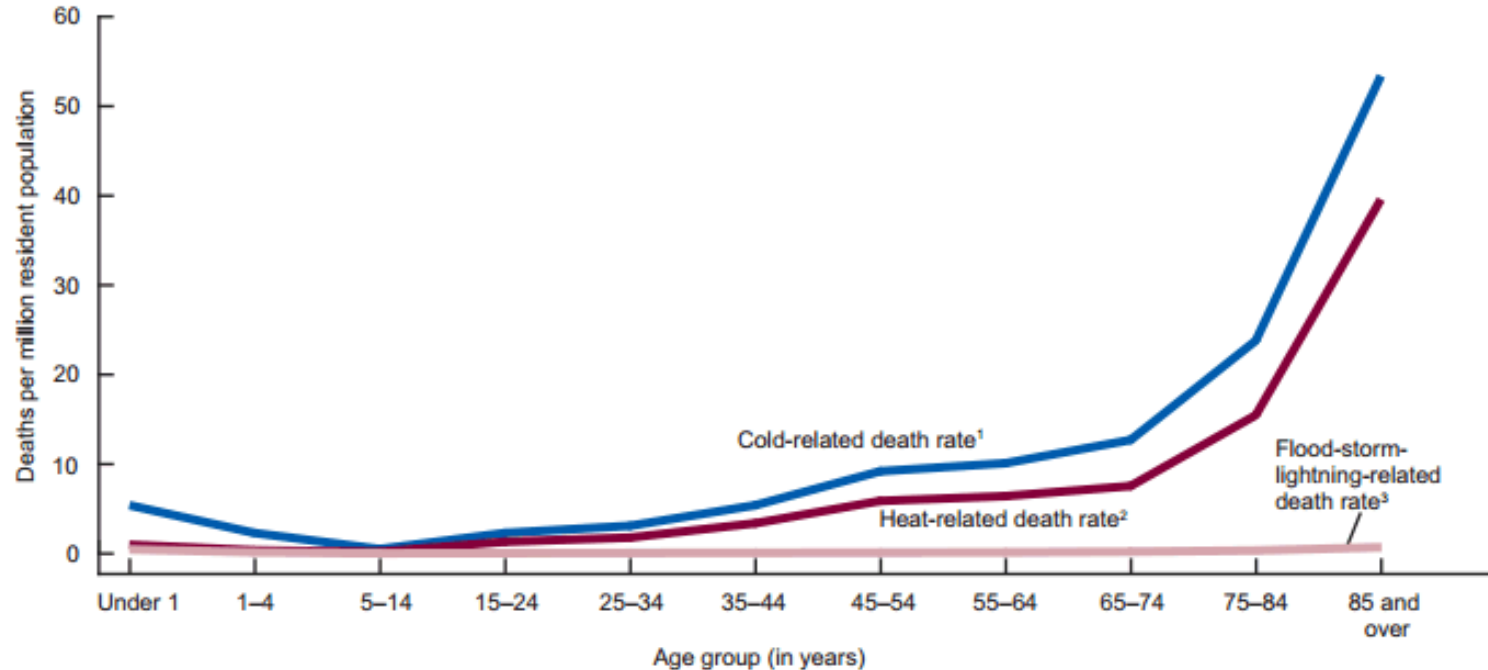
- mišice uporabljajo za fizično delo, na voljo manj krvi, ki bi pritekla v kožo in sprostila vročino
- telo se še naprej hitro segreva, telesna temperatura se poviša in oseba doživi **toplotno preobremenitev**

- Toplotna izčrpanost
 - vročina
 - napor
 - potenje, utrujenost, tahikardija, hipotenzija, krči, glavobol, slabost, motnje zavesti
 - potenje ni prizadeto
 - Toplotni udar
 - posledica toplotne preobremenitve
 - porast temperature preko 40-41°C
 - multiorganska odpoved (CNS, ALO, jetrna odpoved, DIC, ARDS)
- A) napor (zdravi, mladi)
B) vročinski val (starejši, bolni)

Dejavniki tveganja

- Občutljivost posameznika na vročino je odvisna od:
 - starost
 - telesna teža
 - fizična pripravljenost
 - stopnja aklimatizacije
 - metabolizem
 - uporaba alkohola/drog
 - zdravstveno stanje/bolezni

Ogroženost?



Vir:

National Center for Health Statistics. Deaths Attributed to Heat, Cold, and Other Weather Events in the United States, 2006–2010. 2014.

France: More than 10,000 dead in record heat wave

European heatwave caused 35,000 deaths

Ogroženost?

- Starejši
- Kronični bolniki
- Dojenčki
- Delavci:
- Gradbeništvo
 - Kmetijstvo
 - Vojska
 - Gasilci
 - ...
 - V zaprtih prostorih: industrija, pekarnice,...
 - V ZDA ~30 smrti na leto med delavci (od 650/leto)

PRAVILNIK

o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih

Če delavci delajo na prostem, mora delodajalec delovna mesta urediti tako, da:

...so delavci zavarovani pred neugodnimi vremenskimi vplivi...

Ukrepi ob visokih temperaturah

- **začasni ukrepi**
 - prerazporeditev delovnega časa
 - krajši delovni čas
 - dodatni odmori
 - dodatni napitki
 - do 3-4 litre tekočine
 - NE alkoholne pijače, kofein, teofilin
 - zmanjšanje intenzivnosti dela
 - najbolj zahtevna dela zgodaj zjutraj
 - lahka in zračna oblačila
 - delo v paru
 - prekinitev delovnega procesa

Ukrepi ob visokih temperaturah

- **dolgoročni ukrepi**

- načrtovanje delovnega procesa upošteva vremenske pogoje

Delavec ima pravico odkloniti delo, če mu grozi neposredna nevarnost za življenje in zdravje

Aklimatizacija

- Fiziološka adaptacija toplotni obremenitvi
 - Potenje
 - Prekrvavitev kože
 - Tekočinsko ravnotežje
 - Kardiovaskularna funkcija
 - Mišični metabolizem
 - Celične odpornosti
- **Novi delavci** 90 minut prvi dan – vsak dan 20% več (pravilo 20%)
- **Izkušeni delavci** 4 ure prvi dan (50%), v 4-5 dneh polni delavnik
- 5-14 dni
- Predpogoj:
 - Dovolj tekočin
 - Odmori (na hladnem)
- Reverzibilen proces!