

Kuidas mõõta külmatunnet?

Parem vaikne pakane kui sula tuul, teadsid Haljala kandi inimesed.

AIN KALLIS

klimatoloog

Üks naisterahvas läks talvisel ajal jalgsi kirikusse ja palus, et tuul ometi pöörduks. Tagasiteel ta avastas, et palvet oli kuulda võetud.

See vana lugu on mulle meenunud õige sageli. Näiteks ühe suusamatka aegu, see oli vist 1965. aasta Tartu–Elva retk, kui püsis parajalt külm ilm, jubedaks tegi sõidu aga vinge vastutuul. Ülikooli suusaspordi ajalukku võiks too matk minna kui krabisev, sest kogu raja äärseist taludest olid mitme kuu lehed kadunud suusatajate pükstesse, leevendamaks tuule mõju.

Igaüks teab, et mida tugevam on tuul, seda kiiremini kaotab keha soojust ja seda külmem näib õhk. Ainult et eluta ja eluslooduse puhul käivad asjad isemoodi: autod näiteks jahtuvad vaid välistemperatuurini, inimese komforti mõjutab aga nn külmatunne. Meie näonahale võib –25kraadine pakane küll tunduda –30kraadisena, ent tegelikult pole see nii. Organism püüab hoiatada külmumise eest ja soojendab nahakudesid.

Kas külmatunnet saab mõõta?

Meteoroloogid kasutavad külmatunde arvutamiseks mitmeid valemeid, lähtudes tegelikust õhutemperatuurist ning tuule kiirusest. Ühe säärase autoriks olevat olnud isegi torniehitajast prantslane Gustave Eiffel!

Aastakümneid oli kasutusel ameeriklaste Paul Siple'i ja Charles Passeli indeks, nn tuulekülma tunde ekvivalent (wind chill index), mille nad tuletasid Antarktikas talvitumise ajal.

Meie näonahale võib –25kraadine pakane küll tunduda –30kraadisena, ent tegelikult pole see nii. Organism püüab hoiatada külmumise eest ja soojendab nahakudesid.

Uurijad asetasid veega plastpudelid pakase ja tuule kätte ning mõõtsid nende pinna jahtumise kiirust. Igaüks teab, et suppi võib jahutada kiiremini, kui sellele peale puhuda. Inimese nahk aga erineb veepudelist või supitaldrikust. Paljuski sõltub tuule jahutus inimese tervisest, riietest ning sellest, kui suur osa kehast on avatud ilma mõjule. Külm vihm või isegi udu tekitavad jahedamat tunnet, sest vesi juhib paremini kehast soojust ära.

2002. aastal võeti Kanadas kasutusele uus valem, mille parameetrid arvestavad täpsemalt inimkeha soojusbilansi, nahakudede takistust, tuule kiirust standardkõrgusel (10 m) jne. See peaks näitama, millist temperatuuri tunneb inimese näonahk tavalisel kõnnil umbes 1,5 m kõrgusel mitmesugustes ilmaoludes.

Tuuletorus tehti katseid vabatahtlikega mitmesuguste temperatuuride ja tuuleilide juures, iga 15 sekundi järel pritsiti katsejänestele vett näkku. Töö tulemusena saadi uus tuulekülma indeks. Selle järgi

selgus, et keha tunneks ühtviisi -27° pakast nii siis, kui külma on õhus -15° tuule kiiruse 10 m/s puhul, kui ka kolm korda nõrgema tuule ja -20° juures. Kui jälgime tugitoolis suusasportlaste ponnistusi, võiksime mõelda samuti sellele, mida tunneb nende näonahk!

Kui külma on -14° ja suusataja liigub kiirusega 5,6 m/s (see on naiste keskmine kiirus 10 kilomeetri distantstil) vastu tuult, mis puhub vaid 4–5 m/s, siis tema nägu tunneb samasugust külma kui -26° pakasega tuulevaikse ilmaga.

Muidugi on tuulekülma näitajaid raske tegelikkusega võrrelda – on ju laplane võrreldes Aafrika pagulasega hoopis kohastunum põhjamaa talve üle elama.

Suured ilmakeskused on loonud mitmeid taolisi indekseid n-ö tavainimeste jaoks – saab ju nende alusel objektiivsemalt välja kuulutada külmapühased, hoiatada ekstreemsete talvetingimuste eest. Tajutava külma näitajaid Eesti kohta leiab ilmateenistuse kodulehelt (www.ilmateenistus.ee), kus on need arvatud keskmiste tuule ja õhutemperatuuri näitajate alusel.

Jäätuma kippusid ka saarlased

Olulist teaduslikku väärtust enda subjektiivsuse tõttu need ei oma, sestap ei säilitata neid ka andmebaasides.

Et leida Eesti kohta tuulekülma maksimumväärtusi, arvutas kolleeg Riina Pärj läbi pakaselisemad talved. Selgus, et kõige vastikumat, -48 kraadist külma pidi taluma Kihnu saare elaniku nägu 10. jaanuaril 1987, kui hilisõhtul oli õhus $-31,8^{\circ}$ ning keskmine tuule kiirus püsis 9 m/s juures. Jäätuma kippusid nii laevad kui saarlased...

Suurim tuulekülma indeks (-78°) on arvatud Kanada arktilises saarestikus 13. jaanuaril 1975 (õhutemperatuur oli siis -51° ja tuule kiirus 16 m/s).