AIN KALLIS
klimatoloog

Uno Veismann, Kalju Eerme
PÄIKESE ULTRAVIOLETTKIIRGUS JA ATMOSFÄÄRIOSOON
Ilmamaa, 2011

Hoidke oma nahka!
Täpselt 110 aastat tagasi kirjutas matemaatikatudeng Jaan Sarv Postimehes: „Päikese kiired on need, mis kui kuumaks köetud ahjust välja voolavad ja meid soojendavad. /.../ Päikese kiired on ka kui haiguse eemalhoidjad. Päikese kiired hävitavad koolera batsillused kogunisti sügavamas riiete all. /.../ Kui mõni pärima hakkab, kust meie ja kõige looduse eluallikas oma määratu soojuse tagavara võtnud, siis ei saa ta teadusmeeste käest mitte vastust."

Sajandi jooksul on inimkond palju targemaks saanud. Kui tollase tudengi näppu oleks sattunud raamat „Päikese ultraviolettkiirgus ja atmosfääriosoon", mille autoriteks tuntud atmosfäärifüüsikud Tõraverest Uno Veismann ja Kalju Eerme, oleks ta saanud vastuse vähemalt küsimusele, kuidas päike noid „pisielukaid" (batsilluste tollane sünonüüm) tapab.

Tänapäeva inimesele peaks olema kõigiti tuttav, mis on ultraviolettkiirgus ehk UV-kiirgus. Arenenud riikides jälgitakse pidevalt hoiatusi osooniaukude võimalikust ilmumisest ning kuurortides kuulatakse hoolega teateid ultraviolettkiirguse indeksitest, määrides nahka igaks juhuks kaitsekreemidega, mis ei lase seda liialt pruunistuda. Mida see huvitava nimega aine – osoon – endast kujutab, peaks ka teada olema, aga ...

„Kui valite mind, muudan teie linna osoonirikkaks!" Nii lubas paarkümmend aastat tagasi ühe Eesti kuurordi linnapeavalimistel kandideerinu. Ehkki too mees võitis, pääsesid linnakodanikud elusalt. Nimelt on osoon kole kange mürk, sinihappestki kõvem – joogivettki ju osoneeritakse, et tappa pahasid mikroobe. Nii et vahel on ka kasu, kui valimiseelseid lubadusi ei täideta.

Kui stratosfääris paarikümne kilomeetri kõrgusel on osoon väga oluline, kaitstes meid liigse ultraviolettkiirguse eest, siis maapinna lähedal on see väga ohtlik, seda enam, et tekib näiteks autode heitgaasidest päikesekiirguse mõjul. Muide, hea õhk männimetsas ei tulevat osoonist, vaid eeterlike õlide aurudest, mida eritavad okkad.

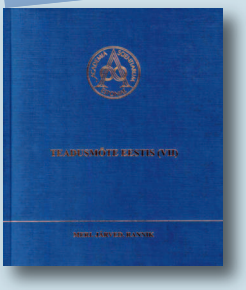
Raamatust saame kinnitust, et osoonist kaitsekiht tundub olevat väga habras – kui kogu atmosfääri vertikaalsest sambast saaks tolle aine maapinna tingimustele taandada, oleks see kiht vaid mõne millimeetri paksune, Antarktikas osooniaugu ajal isegi alla ühe millimeetri.

Lugejale pakub kindlasti suurimat huvi peatükk, kus räägitakse tervislikust päevitamisest, solaariumidest ja igasugustest ohtudest, mis kaasnevad liigse pruunistumisega. Ei teadnudki, et Rootsis peab solaariumides olema hoiatav teatis: „Solaariumi külastamine on ohtlik teie tervisele, soodustab nahavähki haigestumist ja nõrgestab immuunsüsteemi."

Teiselt poolt – päevitamine soodustab D-vitamiini teket organismis. Ühest USA kohta avaldatud uuringust on saadud teavet, vähesest päikese käes viibimisest ja valest toidust tuleneva D-vitamiini puudusega seotud vähijuhtumite tõttu surevat igal aastal riigis 50 000 kuni 60 000 inimest. Ülemäärasest päevitamisest põhjustatud vähijuhtumite kahju jääb D-vitamiini puudusest tingitud juhtumite omast aga 7–8 korda väiksemaks. Seega on, mille üle mõelda.

Raamat pakub huvi nii tõsisemalt teadusega tegelejaile kui tavalisele lugejale. Lõunamaadesse reisija saab raskusteta leida ohutu päevitamise aja, lähtudes sealsest UV-kiirguse tasemest, ja võrrelda seda näiteks Tõraveres mõõdetud „parimate näitajatega". Kokkuvõtteks võib julgelt väita, et Ilmamaa kirjastuses üllitatud Uno Veismanni ja Kalju Eerme raamatust „Päikese ultraviolettkiirgus ja atmosfääriosoon" võiks kirjutada nii rubriiki „Raamat, milleta ma oma eriala ette ei kujuta" kui ka „Lugemiselamusse".

UNO VEISMANN
atmosfäärifüüsik



Teadusmõte Eestis (VII).
Meri. Järved. Rannik
Eesti Teaduste Akadeemia, 2011
Kümmekonna aasta eest käivitas Eesti Teaduste Akadeemia Eesti teaduse tulemuste avaldamise temaatiliste artiklikogumikena „Teadusmõte Eestis". Nüüd on ilmunud 15 kokkuvõtvat kirjutist mere- ja järveuuringute alal viimasel paaril aastakümnel saadud tippteadustulemustest, kirjutajad on selle ala juhtivad tegijad. Mitme artikli keskne teema on muutused Eesti looduskeskkonnas, seostatuna globaalsete kliimamuutuste mõjudega.

Kogumiku alguses analüüsivad Eesti Maaülikooli limnoloogiakeskuse teadlased Tiina ja Peeter Nõges, kuidas kliimamuutus mõjutab järvede ökosüsteeme. Näiteks Peipsi ja Võrtsjärve veetemperatuur augustis on tõusnud kümne aasta kohta umbes 0,4 kraadi võrra. Suureneb ka vee kollakaspruuni värvust põhjustava orgaanilise aine sisaldus. Edasi vaatlevad nad Peipsi järve kalastikku kui ökosüsteemi tervise mõõdupuud. Kahjuks selgub, et Peipsi ökosüsteem on ebastabiilses seisundis ja selle tulevikku keeruline prognoosida. Toimunud on nihe sooja ja sogast vett eelistavate koha ja latika domineerimise suunas, kahaneb tindi, räästbise, siia ja lutsu osakaal.

Tuule kiiruse aegridade uuring lubab väita, et nii Lääne-Eesti saartel kui Eesti põhjarannikul on tuule kiirus eelmise sajandi lõpul varasemaga võrreldes kahanenud, Soome lõunarannikul aga kasvanud, nagu kirjutab Sirje Keevallik TTÜ meresüsteemide instituudist. Ülo Suursaar Tartu Ülikooli Eesti mereinstituudist selgitab, et läänetuulte kasvamine tekitab poolsuletud Läänemeres veetaseme kerge kalde. Kiirusega 30 m/s sobivast suunast puhuv tuul võib aga põhjustada Pärnus veetõusu 240 sentimeetrit.

Läänemere lainekliimat Eesti ranniku kontekstis kirjeldab akadeemik Tarmo Soomere, kasutades Rootsi ranniku lähistel aastatel 1977–2003 mõõdetud andmeid ja võrreldes neid Nida, Vilsandi, Pakri ja Narva-Jõesuu visuaalsete vaatlustega. Eraldi käsitletakse kiirlaevade tekitatud lainete omadusi ja mõju rannaprofiilile. Selle teemaga haakub Tallinna Ülikooli ökoloogia instituudi teadlaste uuring Eesti ranniku ning rannamaastike muutumisest.

Kuidas muutub vette tunginud valgus vees sisalduvate optiliselt aktiivsete ainete