

Tappava aurinko

Erotuomari oli puolueellinen ja tavattoman epäsuosittu. Ilmassa oli jo pitkään liikkunut huhuja, että sille pitäisi tehdä jotain. Kansainvälinen jalkapalloliitto piti kuitenkin tiukasti omiensa puolta, ja pelaajat saattoivat vain kiristellä hampaitaan.

Nyt oli menossa ratkaisuottelu ja **Mark** ihmetteli uutta ohjelmalehtistä, jossa oli kirkas alumiinifolio kääntöpuolella. Ohjelman lopussa oleva teksti kuitenkin selitti sen käyttöä: kun vihattu tuomari seuraavan kerran antaisi puolueellisen tuomion, alkuiltapäivän kirkasta aurinkoa vastapäätä istuva katsomo häikäisisi äijän oikein kunnolla suuntaamalla auringonvalon ohjelmalehtisen aluminoidulla takapinnalla miekkoseen.

Eikä kauan tarvinnut odottaakaan, ennen kuin niljake taas vihelsi pelin poikki juuri ratkaisevan maalin edellä!

Syvä, vihaa tihkuva hiljaisuus laskeutui katsomon ylle, ja tuomari vilkaisi hämmästyneenä ylöspäin; missä oli tavanomainen vihellyskonsertti?

Ohjeen mukaan Mark suuntasi ohjelmapeilinsä tuomariin, ja samoin tekivät kymmenen tuhatta muuta auringon päin istuvaa katsojaa. Häikäistyisipä ketale kerrankin kunnolla!

Huikaisevan kirkas leimahdus va-

Tieteiskirjailijan mielikuvituksella ei aina ole rajoja, mutta mikä on todellisuus? Aurinko on elämän lähde ja samalla tappavan kuuma. Kuinka helposti Auringon energiaa voidaan käyttää tuhoavaan tarkoitukseen?

laisi tuomarin, katsojajoukko huudahti epäuskoisena, mutta piti silti kouristuksen omaisesti peilinsä suunnattuna samaan pisteeseen. Paksua mustaa savua alkoi nousta siltä kohtaa, jossa tuomari oli seissyt, ja mitä ihmettä – mies oli täydellisesti kadonnut jonnekin.

Markin vatsaa kouraisi epämiellyttävällä tavalla. Hän tajusi, että he olivatkin häikäisyn sijaan murhanneet tuomarin kohdistamalla tähän kymmenellä tuhannella peilillään auringonvaloa sellaisen määrän, että se kehitti kolmen tuhannen asteen lämpötilan ja energiamäärän, joka riitti krematoimaan ihmisen palokaasuiksi muutamassa sekunnissa ...

Näin kirjoitti vapaasti lainaten eräs tieteilijällisyyden suuria nimiä, venäjänjuutalaista alkuperää oleva amerikkalainen biokemian professori **Isaac Asimov** novellissaan kuusikymmenluvulla. Mutta olisiko tuo oikeasti mahdollista, vai onko se vain pelkkää tieteishömppää?

Auringonvalossa on ilmakehän ylärajoilla energiaa noin 1 300 wat-

tia neliometrillä. Oletetaan, että siitä keskipäivän kuumimman auringon aikaan maanpinnalle tulisi vaikkapa tasan kilowatti neliometrille. Oletetaan edelleen, että ohjelmalehtinen olisi kooltaan 30 cm x 40 cm eli 0,12 neliometriä.

Hyvä peilipinta heijastaa valosta yli 99 prosenttia, mutta tuollainen alumiinifolio kenties vain puolet. Edelleen on oletettava, että lehtinen olisi lievästi koverrettu ja jäykistetty paraboloidin muotoon, jonka polttopiste olisi keskimäärin katsomon etäisyyden päässä keskikentästä. Tasaisten pinnan heijastushan laajenisi tehottomaksi.

Näin laskien saisimme tuomariin kohdistettua energiaa yhteensä 10 000 x 0,12 x 0,5 kilowattia eli 600 kilowattia.

Noin kuuden joulen energia neliölle aiheuttaa paljaalle iholle palovamman; silmän vahingoittamiseen riittää yksikin. Ja joulehan on yhtä kuin wattisekunti eli sekunnin ajan kestävä yhden watin altistus.

On todennäköistä, että tällais-

sa tilanteessa polttopiste hajautuisi melko laajaksi, monen neliömetrin suuruisiksi. Jos se olisi niinkin suuri kuin kymmenen neliometriä, oltaisiin juuri riskirajoilla. Sekunnin mittainen altistus aiheuttaisi paljaalle iholle vaurioita. Vaatteiden läpi se sen sijaan vain lämmittäisi. Kaikesta huolimatta tuomarin olisi syytä ottaa jalat alleen ja juosta suojaan.

Mutta entä jos katsojat olisivat tarkempia ja saisivat tuomarin noin neliömetrin suuruisen polttopisteeseen? Silloin tulisi varmasti kuumat paikat. Säteily olisi kymmenen kertaa voimakkaampaa. Suojaan olisi päästävä heti.

Kuvitellaan vielä, että oltaisiin jättimäisellä stadionilla ja katsojia auringon puolella olisi vaikka 50 000? Siinä tapauksessa tuomariin kohdistettu energia olisi 3 000 kilowattia. Jos se edelleen osuisi yhden neliömetrin alueelle, paahde olisi ehdottomasti tappavaa, eli Asimov oli oikeassa. Älä siis kokeile tätä kotona!

Ai mitäkö Asimovin novellissa siten tapahtui?

No, homman suunnittelijoita ei saatu vastuuseen. Kysymyksessä oli odottamaton tapaturma, ja vasta-puoli kuulemma suunnitteli seuraavaan suureen otteluun palloon mah-
tuvaa miniohjusta....

122