

Tartu Meteoroloogiajaam Tõraveres — 50



Tartu Meteoroloogiajaama töötajad jaanuaris 2000. a.

Aktinomeetriliste vaatluste ajaloost Tartus

Aktinomeetria on meteoroloogia haru, mis uurib kiirguse levikut Maa atmosfääris. Kuna Maa on ilmaruumis tibatiilluke objekt, tabab teda meie jaoks tähtsaima tähe — Päikese poolt väljakiiratud energiast vaid 0,000000005%, võimsusega 1370 vatti ruutmeetri kohta. Sedagi hajutavad, neelavad ja peegeldavad õhusakesed ning pilved. Pinnases neeldub vaid pool sellest kiirgusest, mis

jõuab atmosfääri ülemisele piirile. Ometi piisab sellest kogu atmosfääri õhu ja ookeanide vee liikuma panemiseks, elu säilitamiseks biosfääris jne.

Kogu maailmas on käesoleval ajal umbes 1200 jaama, kus mõõdetakse päikesekiirgust. Eestis alustati esimeste lühiajaliste päikesekiirguse mõõtmistega Tartus käesoleva sajandi algul, süstemaatilisemaks muutusid need Tartu Ülikooli Meteoroloogiaobservatooriumis kolmekümnendail aastail.

Aktinomeetrilised vaatlused tõusid uuesti päevakorda alles pärast

sõda. 1. jaanuaril 1950. aastal avati uus spetsiaalne aktinomeetria jaam Tartu linna piiril. 1952. aastal lõpetati Tartus Juhani Liivi tänaval Geofüüsika Observatooriumi vaatlusväljakul meteoroloogilised vaatlused ja toodi ka need üle aktinomeetria jaama. 1955. aastal nimetati jaam ümber aktinomeetria laboratooriumiks ja ta hakkas tööle Teaduste Akadeemia Füüsika ja Astronoomia Instituudi koosseisus. Seoses Rahvusvahelise Geofüüsika Aastaga (1957/58) täienes jaama personal ja instrumentarium.

1. septembril 1964. aastal lülitati Tartu Aktinomeetria jaam Hüdro-meteoroloogilise Teenistuse Valitsuse koosseisu. Seoses observatooriumi valmimisega Tõraveres viidi ka päikesekiirguse mõõtmised üle uude, paremate vaatlustingimustega asupaika. Täielikult alustati mõõtmistega Tõraveres 30. septembril 1965. aastal.

1. jaanuarist 1997 töötab jaam ka sünoptilis-klimatoloogilise jaamana. Meteoroloogiliste vaatluste arv ööpäevas suurenes neljalt korralt kaheksale. 1993. aastal arvati Tõraveres 27 nn. päikesekiirguse uurimise ülemaailmse baasjaamade võrgu kandidaatide hulka. Baasjaamad loodi sidumaks maapealseid vaatlusi mõõtmistega satelliitidelt ning jälgimaks Maa kiirgusrežiimi pikaajalisi muutusi. Alates 1999. aasta jaanuarist ollakse nelja Euroopas tegutseva baasjaama hulgas.

Alates 1993. aastast mõõdetakse Tõraveres atmosfäärse osoonikihi paksust ning 1998. aastast erüteemset ultraviolettkiirgust.

Jaama juhatajaiks on olnud: Hilja Rimmel-Kull (1950–1951), Juhani Ross (1951–1965), Laine Avaste (1965–1989), Nääli Rebane (1989–1991), Üllar Lindmaa (1991–1996), Ain Kallis (1996–k.a.). Praegu töötab meteoroloogiajaamas 6 inimest.

Tartu meteoroloogiajaamas tehtavad vaatlused

1. Ilmaseisundi, atmosfäärinähtuste, ohtlike nähtuste jälgimine, tormiteadete edastamine.

2. Tähtajaline ilmavaatlus 8 korda ööpäevas:

— õhutemperatuur (tähtajaline, miinimum, maksimum);

— pinnase temperatuur (maapinnal, 5, 10, 15, 20, 40, 120, 160, 240 ja 320 cm sügavusel);

— maapinna seisund;

— lumikatte mõõtmised vaatlusväljakul ja jaamalähedasel põllul;

— pilvisuse määramine (lisaks meteoroloogilistele põhivaatlustele veel tunnise intervalliga valgel ajal);

— nähtavus;

— sademed (4 korda päevas);

— tuule suund ja kiirus (10 m kõrgusel);

— õhurõhk;

— õhuniiskus;

— öökülmad maapinnast 2 cm kõrgusel.

3. Keskkonna radiatsiooniseire (gammakiirgus).

4. Päikesekiirguse mõõtmised (1 minuti keskmised, tunni- ja päeva-summad):

— otsene kiirgus;

— hajus kiirgus;

— summaarne kiirgus;

— peegeldunud kiirgus, albedo arvutused;

— kiirgusbilanss;

— aluspinnas neeldunud päikesekiirguse arvutused;

— päikesepea kestus;

— erüteemne ultraviolettkiirgus.

5. Tiirikoja ja Harku jaamades tehtavate kiirgusmõõtmiste kriitiline kontroll.

Meteoroloogilised ja kiirgusandmed saadetakse Eesti Meteoroloogia ja Hüdroloogia Instituudi andmebaasi, osa kiirgusandmeid Maailma Kiirgusandmete Keskusesse Zürichis.

Aktinomeetrilisi mõõtmistulemusi on kasutatud arvukates teaduslikes monograafiates, artiklites, kogumikes (näit. "Tartu kliima ja selle muutumine viimastel kümnenditel", Tartu, 1990) ja teatmeteostes.

Meteoroloogiliste ja aktinomeetriliste näitajate äärmuslikud väärtused 1950.–1999. a. Tartus ja Tõraveres

— kõige madalam registreeritud õhutemperatuur -38,2° (31.12.78);

— kõige kõrgem õhutemperatuur 35,1° (11.08.92);

— kõige madalam maapinna temperatuur -42° (31.12.78);

— kõige kõrgem maapinna temperatuur 52° (21.07.66);

— kõige suurem ööpäevane sademete hulk 60,4 mm (11.06.70);

— kõige suurem aastane sademete hulk 883 mm (1990);

— kõige väiksem aastane sademete hulk 394 mm (1965);

— kõige suurem lume paksus 42 cm (06.02.82);

— kõige tugevam tuulepuhang 26 m/s (11.06.73 ja 14.11.73);

— kõige madalam õhurõhk 945,7 mb (16.12.82);

— kõige kõrgem õhurõhk 1045,1 mb (21.11.93);

— kõige väiksem suhteline õhuniiskus 12% (07.05.71).

Suurimad aastased kiirgussummad:

— summaarne kiirgus 4018 MJ/m² (1963);

— hajus kiirgus 2016 MJ/m² (1956);

— otsene kiirgus horisontaalsele pinnale 2129 MJ/m² (1959);

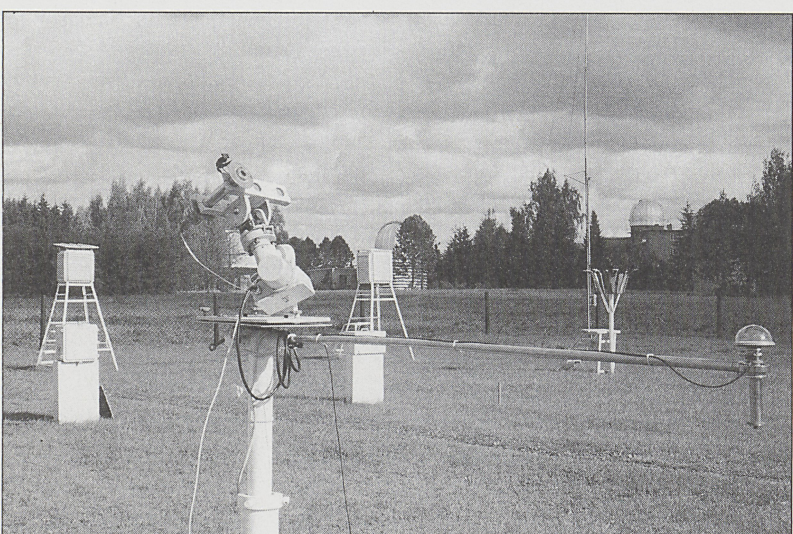
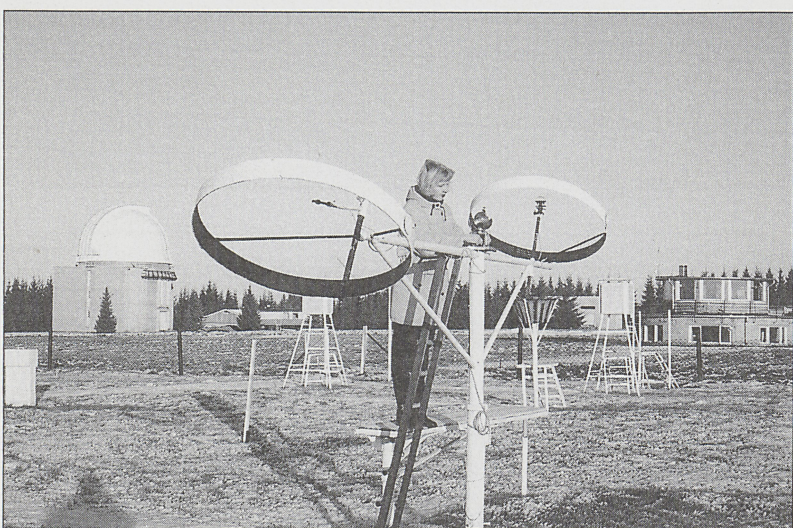
— otsene kiirgus kiirtega risti oleval pinnale 4378 MJ/m² (1963).

Osoonikihi paksus Eesti kohal langes 30. novembril ja 1. detsembril 1999. aastal harvaesinevate väärtusteni — alla 230 Dobsoni ühiku.

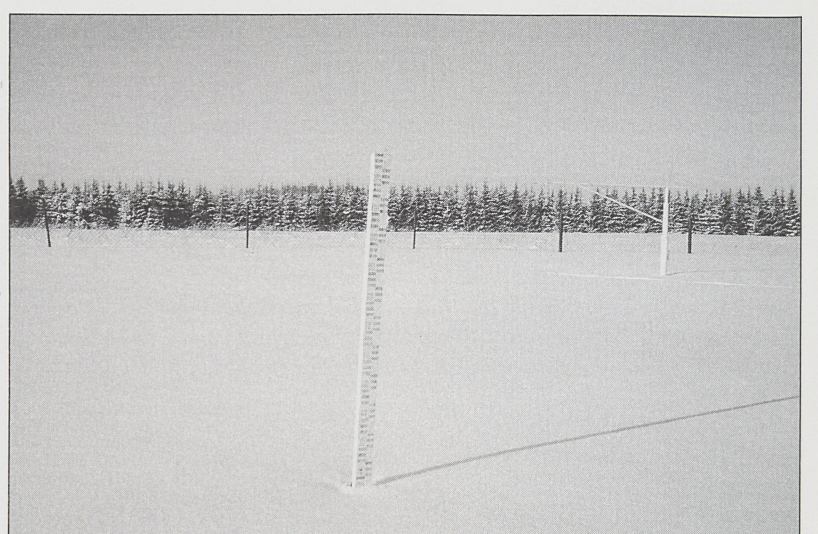
Erakordselt ilusa suvega 1999. aastal esines päevi, mil ultraviolettkiirguse indeks ületas 7,5 (17. juuni).

1999. aasta erüteemne UV-kiirgusdoos oli 1893 MED-ühikut.

AIN KALLIS,
meteoroloogiajaama
juhataja



Vaatlusväljak



Nii mõõdetakse lume sügavust.

Fotod: AIN KALLIS