

NASA ja ESA kasutavad kosmoseprogrammides siiani Rossi tuletatud valemeid

Andres Kuusk

Juhan Rossiga algas Eesti nüüdisaegne atmosfäärifüüsika, tema pani aluse uuele teadusharule fütoaktinomeetriaale, millel põhineb taimede ja taimekoosluste fotosünteesi ja produktiivsuse matemaatiline modelleerimine. Fütoaktinomeetriaist kasvas omakorda välja uus uurimissuund – kaugseire. Rossi Tõravere-aegade jooksul loodud ja juhitud mitut nime kandnud observatooriumi atmosfäärifüüsika sektorist kasvas välja praegune kaugseire osakond.

Juhan Ross sündis 14. augustil 1925. aastal Virumaal Aburi külas kooliõpetajate peres. Rakvere gümnaasiumiõpilasena põgenes ta 1943. aastal Saksa mobilisatsiooni eest Soome ning liitus seal vabatahtlikuna soomepoiste jalaväerügemendiga JR 200. Sõja lõpu eelses segaduses naasis Juhan Eestisse. Siin jätkas ta õpinguid, lõpetas hõbemedaliga Rakvere keskkooli ning 1951. aastal ülikooli füüsikateoreetikuna.



Foto 1. Juhan Ross mõõdab 1963. aasta märtsis Tartu aktinomeetriaajaamas Courvoisier' bilansomeetriga kiirgusbilanssi.

Asjaolu, et Juhan Ross oli olnud soomepoiss, seadis tema teadlaskarjäärile NSV Liitu kuulavas Eestis rohkesti takistusi. Tema esimene töökoht oli tagasihoidlik

nooremteaduri ametikoht mõne töötajaga Tartu aktinomeetriaajas. Seal sai temast varsti aktinomeetriaaja juhataja.

Sealne uurimisteema olid aktinomeetrilised riistad ja mõõtmismetoodika, mille tulemuste põhjal kaitses Ross 1956. aastal kandidaadiväitekirja Leningradis geofüüsika peaobservatooriumis.

Aktinomeetriaaja alusel asutas Ross tollases füüsika ja astronoomia instituudis atmosfäärifüüsika sektori. 1960. aastatel kerkis Rossi ja tema juhitava atmosfäärifüüsika sektori uurimistemaatikas päikesekiirguse ja atmosfääriuuringute kõrval päevakorda taimkatte kiirgusrežiim. Viimasest kasvasid omakorda välja taimkatte struktuuri, fotosünteesi ja produktiivsuse uuringud ning hiljem süvauuringud taimlehe fotosünteesi ja taimefüsioloogia kohta.

Doktoriväitekirja kaitses Juhan Ross 1972. aastal Tartu ülikoolis optika alal. 1978. aastal andis Nõukogude Liidu kõrgem atestatsioonikomisjon Rossile professori kutse. 1993. aastal valiti Ross Eesti teaduste akadeemia akadeemikuks, ent juba viis aastat varem oli temast saanud NSV Liidu põllumajandusakadeemia akadeemik.

Juhan Rossi varased teaduspublikatsioonid ilmusid venekeelsetes konverentsikogumikes ja teadusajakirjades. Kuigi ta oli NSV Liidus tunnustatud teadlane, ei lastud teda välismaistele teadusnõupidamistele. Tema esimene ingliskeelne publikatsioon on 1965. aastal Pariisis avaldatud 1964. aasta Leningradi atmosfääri kiirgusprotsesside sümposiumi teesid. Esimest korda pääses ta Lääne-Euroopasse teaduskonverentsile 45-aastaselt.

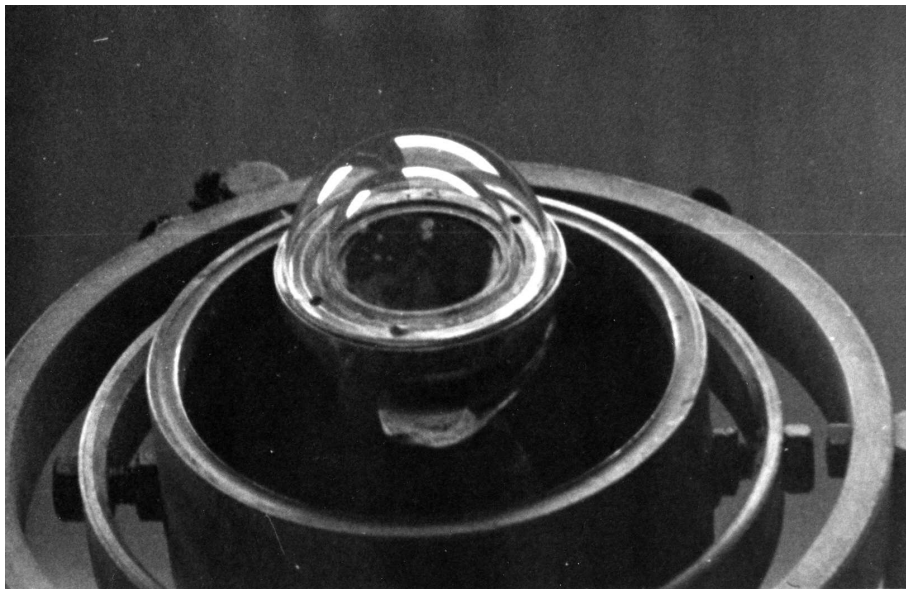


Foto 2. Summaarse kiirguse mõõtmiseks kasutatud püranomeeter kardaanil.

Maailmas on enim tunnustatud Rossi uurimistöid taimkatte kiirgusrežiimi kohta. Väga viljakaks osutus tema idee kujutada taimkatet kui sumedat optilist keskkonda ja rakendada kiirgusrežiimi teoreetiliseks kirjeldamiseks taimkattes kiirguslevivõrrandit, mis on tuntud astronoomiast, atmosfäärifüüsikast ja neutronite füüsikast. Rossi tuletatud teoreetilisi valemeid kasutatakse praegugi USA kosmose-

agentuuri NASA ja Euroopa kosmoseagentuuri ESA kosmoseprogrammide andmetöötlustes.

Juhan Ross on kuue teadusliku monograafia ja üle saja teadusartikli autor või kaasautor. Tema avaldatud tööde temaatika on väga lai, mis annab tunnistust avarast silmaringist.

Varasemad Rossi tööd on enamasti avaldatud venekeelsetes teadusajakirjades, ent 1970. aastail hakati mujal maailmas tõlkima NSV Liidu olulisemaid teadusajakirju ka inglise keelde. Maailmas kõige tuntum Rossi raamat „The Radiation Regime and Architecture of Plant Stands“ ilmus 1981. aastal Dr. W. Junk Publishers väljaandena. Kuus aastat varem oli selle venekeelsena üllitanud Leningradi kirjastus Gidrometeoizdat. Laialdaselt on tuntud ka 1991. aastal Springeri kirjastuse avaldatud monograafia „Photon-Vegetation Interactions. Applications in Optical Remote Sensing and Plant Ecology“ (Ross toimetab seda kogumikku koos Ranga Myneniiga), mille mitu peatükki on kirjutanud Rossi koolkonna teadlased. Rossi töid on tõlgitud jaapani keelde.

Taimkatte kiirguslevi temaatikast kasvasid välja Rossi viimaste aastate peamised uurimisteemad: energiametsad ja taimkatte kaugseire, mida viljeldakse Tartu observatooriumis praegugi.

Juhan Ross oskas juba noore teadlasena kujundada võimeka kollektiivi ning luua sidemeid tollase NSV Liidu juhtivate aktinometristide ja atmosfäärifüüsikutega.



Foto 3. Kõik fotol olijad (vasakult): Eduard Lemon, Herbert Niilisk, Agu Laisk, Olev Avaste ja Juhan Ross.

Ta oli tunnustatud teadlane ja teaduse organiseerija nii kodu- kui ka välismaal. Nii näiteks algatas ta 1960. aastatel ainulaadsed fütoaktinomeetriaekspeditsioonid nii Eestis, Moldaavias kui ka Tadžikistanis. Tema eestvõttel viidi aastail 1980–1990 ellu Soome ja NSV Liidu koostööprojekt männimetsade produktiivsuse uurimise

kohta, samuti pani ta aluse populaarsele üleliidulisele seminarile PUM (вн погода 'ilm', урожай 'saak', математика 'matemaatika').

1989. aastal valiti Juhan Ross Joensuu ülikooli audotoriks, 1967–1990 oli ta ajakirja *Photosynthetica* ja 1988–2002 ajakirja *Agricultural and Forest Meteorology* toimetuskolleegiumi liige.

Juhan Rossi juhitud teaduskollektiivist on tulnud hulk Eestis ja ka rahvusvaheliselt tuntud teadlasi. Õigustatult tuntakse Tartu biogeofüüsikute koolkonda just selle rajanud Rossi järgi. Neid, kes on oma teadlasteed alustanud Rossi atmosfäärifüüsika sektoris ja saanud teaduskraadi, on üle kahekümne, nii mõnigi neist on saanud teise astme teadusdoktoriks ning ülikoolide professoriks. Peale Juhan Rossi on atmosfäärifüüsika sektoris esimese teaduskraadi saanuist akadeemikuks valitud Agu Laisk.