

TÕRAVERE

1957. aastal Tartu Observatooriumi asukohaks valitud ning uuele observatooriumile aastakümneteks nime andnud Tõravere asulal on küllalt pikk ajalugu. Esmateated sellenimelisest külast (Therrawera) pärinevad aastast 1582, ka on teada Liivi sõja aegne lahingupaik, kus novembris 1558 toimus kokkupõrge ordu ja vene vägede vahel. Elva jõe kõrgete ning järskude nõlvadega org on viimane looduslik takistus Tartule lõunast lähenemisel, siin on lahinguid löödud ka kõigi järgmiste sõdade ajal.

Observatooriumi-eele asustus on seotud Elva jõe ning kahe raudtee-peatusega (Tõravere ja Vapramäe). Kiire vooluga suhteliselt veerohkele Elva jõele on ehitatud kümneid vesiveskeid, kaks neist – Tõravere ja Mosina veski – on teleskoopidest vaid kilomeetri kaugusel. Küla ajalooline keskus ongi Tõravere veski lähedal, seal asub ka kool (suletati juba vene ajal) ja mööblivabrik (töötab TarMeKo filiaalina).

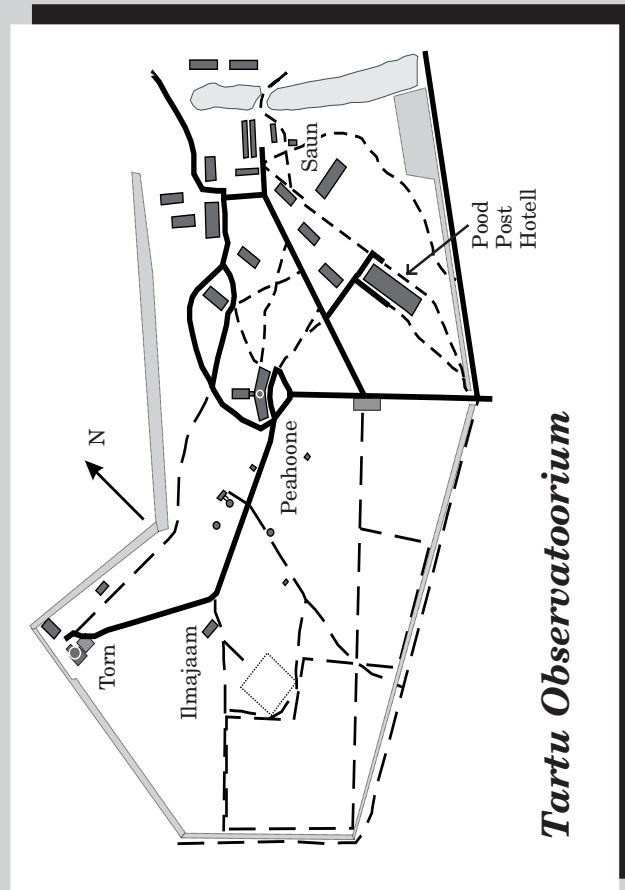
Kui ajas veelgi tagasi minna, siis asub Tõravere lähedal ka üks Eesti tuntumaid muinasaja matmispaiku – Jaagupi tarandkalme. Kümnest tarastatud hauast koosnev kalme pärineb 3.–5. sajandist ja on tuntud juba 1897. aastast.

Elva jõe org linna piirist kuni Mosina veskini on imeilusa maastikuga puhkeala ning suures osas looduskaitse all. Lisaks kolmele paisjärvele asub orus veel terve hulk järvi, suurimad neist on Karijärv ja Viisjaagu järv. Tuntuimad looduskaitseobjektid on Vapramägi ja Tepripalu männik, kuhu viib ka meie metsaretk. Jõeorgu on vene ajal rajatud terve ports asutuste puhkebaase ja nn. suvilakooperatiive, mis seal matkamist mõnevõrra takistavad. Õnneks kehtestati koos observatooriumi rajamisega ka seda ümbritsev 3 km raadiusega kaitsetsoon, mis ehitustegevust oluliselt piiras.

Nurgakivi uuele obseratooriumile pandi 26. mail 1958, täpselt 150 aastat pärast vana tähetorni nurgakivi panekut. Tol ajal ehitati pikalt ja põhjalikult: katlamaja sai valmis 1960., peahoone 1963., 1.5-meetrine teleskoop 1975. aastal. Hea, et niigi läks.

Kolm aastat tagasi toimus Tõraveres astronoomiahuviliste viies üle-Eesti kokkutulek.

TÕRAVERE



Kokkutuleku korraldavad Tartu Observatoorium & Tartu Tähetorni astronoomia-ring.

cps'03

Astronoomiahuviliste VIII üle-Eesti kokkutulek



Tõravere, 8–12 august 2003

Ajakava

Reede 08.08

- Saabumine, majutus
- 18:30 Jaak Jaaniste *Marsi suur vastasseis*
Tõnis Eenmäe *Tähevaatluste programmist*
Jaak Jaaniste *Perseiidide loendamisest*
- 22:00 Vaatlused

Laupäev, 09.08

- 11:00 I sessioon **Marss**
Mihkel Jõeveer *Planeet Marss*
Tõnu Tuvikene *Marsi vallutamine*
Peeter Tenjes *"Mars Express Online"*
Jaak Jaaniste *Mida Marsil nähtud on*
- 15:00 Lõuna
- 18:00 Mare Kõiva, Mihkel Kama *Kuidas tekivad legendid*
Jüri Kallas *Marss ulmekirjanduses*
- 19:00 Video: Tummfilm "Aeliita, Marsi kuninganna"
(Venemaa, 1924)
- 22:00 Vaatlused

Pühapäev, 10.08

- 11.00 Seminar **"Ilm Eestis"** (meie oleme külalised!)
Merike Merilain *Kuidas ennustatakse ilma*
Jaak Jaagus *Kliima muutused Eestis*
Helle Raudsepp *Agrometeoroloogiast*
Diskussioon amatöör-ilmavaatlajatega
- 15.00 Lõuna
- 6.00 II sessioon **Tähed**
Tõnu Kipper *V838 Monocerotis*
Kalju Annuk, Anti Hirv *Wolf-Rayet tähed*
Anna Aret *Keemiliselt pekuliarsed tähed*
- 20.00 Video: ulmefilm "Punane planeet" (USA 2000)
- 22.00 Vaatlused

Esmaspäev, 11.08

- 11.00 III sessioon **Universum**
Enn Saar *WMAP ja kosmoloogilised sensatsioonid*
Jaan Einasto *Uudiseid Marcel Grossmanni konverentsilt*
- 14.00 Lõuna
- 15.30 Vaatlustulemuste tutvustus ja vaba mikrofoni
- 18.00 Kontsert: **Päikest!** Viljandi Linnakapell Neeme Punderi juhatamisel ja Urmas Sisask.
- 22.00 Vaatlused

Teisipäev, 12.08

- 11.00 Matk Vellaverre
- 14.00 Lõuna
- 16.00 Ekskursioon Tartu Tähetorni

Seekordse kokkutuleku staariks on Marss. Meie naaber, Punane Planeet tuleb just tänavu augustis Maale lähemale kui kunagi varem.

Marss on meie kosmiline naaber, Kuu ja Veenuse järel läheduselt kolmas taevakeha. Et ta tiirleb Päikesest kaugemal kui Maa, kulub tal ühe tiiru tegemiseks ka rohkem aega. Nii tulebki välja, et ligikaudu kahe aastaga teeb Maa Marsile "ringi sisse" ja just see möödamineku moment tähendabki astronoomide jaoks "vastasseisu".

Muidugi - vastasseisu satuvad aeg-ajalt kõik nn. välisplaneedid Marsit Pluutoni välja. Marsi vastasseisud teeb aga eriliseks just tema lähedus. Kui näiteks Saturni jaoks tähendab vastasseis ainult 18 protsendist lähemale tulekut, siis Marsi kaugus väheneb (kaugeima asendiga võrreldes) tervelt viis korda. Tavaolukorras üsna silmatorkamatu 1 - 2 suurusjärgu täht muutub sel ajal mitukümmend korda heledamaks. Punase leegina lõõmab ta lõunataevas, külvates inimestesse hirmu ja õudust. Sumeri-Babüloonia kultuuris kandis planeet Surmatähe nime, kreeklased-roomlased samastasid ta oma sõjajumalaga.

Aga ka vastasseisud pole vennaksed. Marsi orbiit on piklik, selle kaugus Maa orbiidist muutub 56 miljonist kilomeetrist 100 miljoni kilomeetriteni. Sõltuvalt sellest, millises orbiidi punktis (mis kuus, kui Maa-aastast lähtuda) kohtumine aset leiab on ka möödumiskaugus erinev. "Suured" on suvised (juuni - september) vastasseisud, kõige halvemad talvised. Paraku leiab enamik vastasseise aset just sel halval ajal, tõsine suur vastasseis toimub iga 15 - 16 aasta järel.

Ja needki vastasseisud pole omavahel võrdsed. Suure vastasseisu ajal on Marss Päikesele kõige lähemal ja liigub orbiidil kõige kiiremini. Maa on seevastu oma orbiidi kaugeima punkti lähedal ja kiirus seetõttu suhteliselt väike. See teeb möödumise raskeks ja kui Marss on liiga kaugel eespool, on Maal vähe lootust teda "õiges kohas" kätte saada. Vaid kord 80 aasta kohta juhtub nii, et planeedid läbivad selle kriitilise ala koos, jäädes tervelt kolmeks kuuks teineteisele suhteliselt lähedale.

Just tänavu ongi selline õnnelik aasta. Ja et Marsi orbiidi pöördumise tõttu väheneb ka orbiitide vaheline kaugus, on seekordne vastasseis "kõige suurem kogu inimkonna teadliku ajaloo vältel".

Tegelikult on rekorditega nii nagu ikka - ei saa ju öelda, et 100 meetrit ajaga 9.85 sekundit jooksnu sportlane oleks oluliselt kiirem kui varem sajandiku jagu aeglasemalt jooksnu. Ja see, et Marss tuleb tänavu Maale 55 miljoni 758 tuhande kilomeetri kaugusele, mis on 20 tuhat kilomeetrit vähem kui 1924. aastal, ei mõjuta tema nähtavust ilmselt karvavõrdki.

Aga ikkagi on tore "näha naabrimeest lähemalt kui kunagi varem"...

Kui Johann Heinrich von Mädler 1840. aastal Struvest vabaks jäänud Tartu Tähetorni direktori ameti üle võttis, olid tal sellega kindlad plaanid. 1845. aastal pidi tulema Marsi rekordiliselt suur vastasseis, Mädler oli aga tolle aja tuntuim Marsi-uurija. Loomulikult oli ema unistuseks kasutada oma lemmikplaneedi vaatlemiseks maailma parimat teleskoopi - Fraunhoferi Suurt Refraktorit.

1841. aasta kevadel tehti eelproov. Ehkki vastasseis oli kehvapoolne, veetis Mädler sadu tunde teleskoobi taga, püüdes tabada Marsi pinna ähmaseid detaile ning mõõtes nende kaugusi Struve kuulsa mikromeetriga. Selle aasta vaatluste põhjal koostatud graafilist lehte, millel esitatud 40 valitud joonist, võib tänaseni näha Tartu Tähetornis.

Paraku tuli Mädleril pettuda. Perfektnete teleskoop asus planeedivaatluste jaoks täiesti sobimatus kohas. Tartu asub kaugel põhjas, 58. laiuskraadil; Marsi suured vastasseisud aga leiavad aset taeva lõunapoolkeral. Madalal silmapiiri kohal võbelev Marss ning Eestimaa pilvised suved tegid igaveseks lõpu Mädleri planeedivaatlustele; tema edaspidised tööd on seotud Tartu esindusala - kaksiktähtede vaatluste ja teooriaga.

Marsi vaatlusi jätkasid teised. 1845. aasta vastasseisust on pärit astronoomia ajaloo üks suuremaid "ämbrisse astumisi" - Mitchell'i mägede toomine Marsi kaardile kohas, kus tegelikult asub madalik.

Marsi kallal on jõudu proovinud pea kõik tuntuimad astronoomid. Põhjapoolkera jaoks soodsaimat 1862. a. vastasseisu vaatlusid nii Iirimaa hiidteleskoobi omanik Lord Rosse kui meie eelmisest Tõravere-kokkutulekst tuntud tähe-uurijad Angelo Secchi ja Norman Lockyer. Parimad mehed ja paremad teleskoobid muutsid Mädleri Marsi-kaardid üsna sarnasteks tänapäevastele.

Huvi Marsi vastu kasvas. 1877. a. suureks vastasseisuks tellis inglise rahamees R. Newall 25-tollise teleskoobi, mille oma kodukohas Põhja-Inglismaal üles pani. Ja nagu Mädler Tartus, pidi temagi tunnistama: planeedivaatlused nõuavad sootuks teistsugust lähenemist, mis algab observatooriumile sobiva asukoha valikust.

1888. aastal rajati esimene tõelise mägiobservatoorium, tänaseni maailma esikümnesse kuuluv Lick. Kolm aastat hiljem alustas tööd Harvardi Ülikooli lõunabaas 2470 meetri kõrgusel Peruu Andides. Ideaalne kliima ja planeedi kõrge asend taevas lubasid William Pickeringil kasutada Marsi vaatlusteks kuni 1140-kordset suurendust.

1894. aastal asus Harvardist teele maailma esimene tõeline astrokliima-ekspeditsioon, mida juhtis Percival Lowell. Suvised rännakud mööda Arizona kõrbesid lõppesid Flagstaffi platool, kuhu rajatud vaatlusbaasist kujunes paljukirjutud "Lowell Observatory".

Saabunud oli "kanalite ajastu".

Marsi Suur Vastasseis

Kuidas portreterida Marssi

Kavas võib ette tulla muudatusi!