

Valkoinen

2*1992

Kääpiö



Valkoinen Kääpiö

9. vuosikerta 2/1992

JULKAISUJA: Jyväskylän SIRIUS ry.

OSOITE: Valkoinen kääpiö
c/o Jalo Ojanperä
Emännöntie 12 as. 1
40740 Jyväskylä
Puh: (941) 254 982

Päätoimittaja: Arto Oksanen
Toimitus: Jalo Ojanperä
Joonas Lyytinen

Valkoinen kääpiö on Sirkuksen jäsenlehti. Lehti sisältyy yhdistyksen jäsenmaksuun, joka on vuodelle 1992 alle 18-vuotiailta 25 mk ja sitä vanhemmilla 50 mk. Liittymismaksu 50 mk. Jäseneksi voit liittyä maksamalla jäsenmaksun ja liittymismaksun Sirkuksen postisirkotilille: TA 1440 326.

ILMESTYMINEN:
Neljä numeroa vuodessa

PAINOPAIKKA:

Sisäsuomi Oy 1992

PAINOS: 250 kpl

ISSN 0781-0466

Tässä numerossa:

- 3 Pääkirjoitus:
- 4 Kevätretkellä Lahdessa
Vierailimme Radiomuseossa ja paikallisissa tähtitorneissa.
- 6 Dogonien Sirius-myytti
Afrikkalainen heimo tuntee Sirkuksen näkymättömän seuralaisen Sirius B:n. Kuka kertoi?
- 11 Havaitisjahavainloja
Aatos Viitanieni havaitisjoiden kintereillä.
- 16 Havaintokautta päättämässä
Säiden haltija suosi tälläkin kertaa perinteistä tornilapahtumaa.
- 17 Sirius-Dobson toteutuu
Jättiläputkiprojekti hyvässä vauhdissa - peilit on jo tilattu.
- 19 Tulkahduksia
Sanomalehdistä saksittuja uutisia.
- 22 Postilaatikko
Kirje Rovaniemeltä antaa lisätietoa Extermin kivistä.
- 23 Havaitisijan sivut:
Auringon 22. aktiivisuusjakso, Pälvyrä ja Aurinkokaarien metsästys.

Kansi:

Sirkuslaisia Juhani Salmen tähtitornissa havaitsemassa Auringon protuberansseja. Kuva: Arto Oksanen.

Kesäisiä tapahtumia

Hyvää kesää kaikille Valkoisen kääpiön lukijoille! Lehti on taas valmis ja vain tätä pääkirjoitusta vailla. Parin viime numeron synnyttäminen on ollut tavallista suurempi urakka, syitä on tietysti monia, mutta toimituksen supistuminen kahteen henkilöön on lisännyt työmäärää per raataja, ja kynnyksellä lehden aloittamiseen on kasvanut.

Vetoankin taas teihin hyvät lukijat; toimituksessa tarvittaisiin uusia voimia, etenkin mainosten keräämiseen, missä on näin laman aikana erittäin suuri työsaika. Kun itse tekee suurimman osan lehdestä ja samalla toimii Siiruksen hallituksessa niin ei tahdo kiertämään liikkeissä etsimässä mainoksia. Lehtemme kohtalo on kuitenkin mainosten saamisen varassa, sillä rahat lehden painamiseen on jostakin saatava. Toinen vaihtoehto on jäsenmaksun korottaminen, mutta kun kustannukset ovat yli kymmenen markkaa per lehti, niin jokainen voi laskea mitä se tekisi jäsenmaksuun lisättyä.

Jutuista ei ole ollut viime vuosina pulaa pikemminkin päinvastoin – osaa jutuista on jouduttu siirtämään seuraaviin numeroihin, kun sivumäärää ei ole ollut varaa kasvattaa. Juttuja saa edelleen lähettää julkaistavaksi – kirjoitusohjeita saa toimituksesta.

Kesällä tähtiharrastajalla on hyvät mahdollisuudet tutustua toisiin alan harrastajiin – perinteisen Cygnus-kesätapaamisen lisäksi tänä kesänä järjestetään yhteispohjoismainen Sagittarius-tapahtuma.

Cygnus-92 on jo mennyt tätä lukiesasi, mutta Sagittariukseen vielä ehtii mukaan. Se pidetään elokuun ensimmäisellä viikolla Ruotsissa Öölannin saarella. Paikalla on kymmenien suomalaisten ja ruotsalaisten harrastajien lisäksi väkeä Norjasta ja Tanskasta ja tietävästi joitakin pohjoismaiden ulkopuoleltakin. Jyväskylästään on lähdesä autolastillinen siriislaisia tutustumaan Öölannin pimeään elokuiseen tähtitaivaaseen. Autossa on tietävästi paikkoja vapaana, joten jos mielit matkalle mukaan niin ota yhteyttä toimitukseen tai hallituksen jäseniin.

Dobson-projekti pyörähti hyvään vauhtiin. Mukana on jo viisitoista siriustaista ja optiikka on tilattu Yhdysvalloista. Putkea on tarkoitus rakentaa syksyn aikana Kilpisen koululla toimivassa kaukoputkikerhossa. Saattaa olla, että jo keväitalvella -93 pääsemme tarkkailemaan tähtitaivaan ihmeitä omalla suurella kaukoputkella.

Kevätretkellä Lahdessa

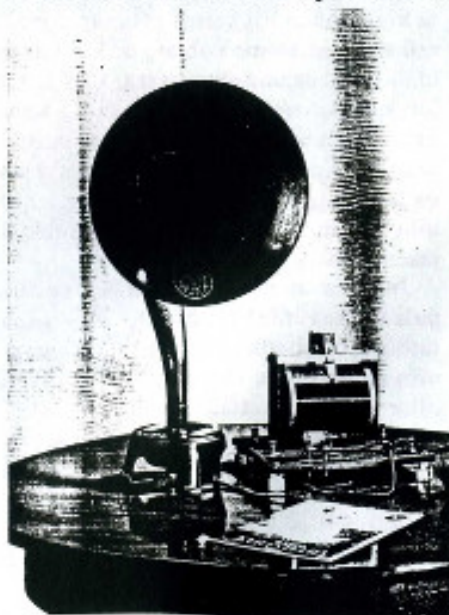
Siriuksen yhdeksäs kevätretki suuntautui tähtiharrastuksen kannalta naapurikaupunkiin Lahteen. Pakollisten tähtitornien lomaan oli sijoitettu aimo annos suomalaisen radiotoiminnan historiaa, kun retkeläiset kävivät Yleisradion radiomuseossa.

Tämänkertainen kevätretki suuntautui Lahteen, josta löytyi yllättävän paljon mielenkiintoisia tutustumiskohteita. Aamukahdeksalta olivat kaikki parikymmentä retkeläistä saapuneet tilausajolaiturilla odottavaan bussiin ja matka saattoi alkaa.

Lahteen saavuttuamme suunnistimme Radiomuseoon, joka löytyi suuren pitkätaaltoantennin mastojen välistä. Asiantuntevan opastuksen johdattelmina saimme nähdä kuinka loisteputki hehkuu itsestään, kuinka valokaaresta kuuluu radio-ohjelmaa ja muita kummallisia ilmiöitä. Näyttelyssä oli kymmeniä vanhoja ja vielä vanhempia radiovastaanottimia, televisioita, mikrofoneja ja magnetofoneja. Esittelyn lomassa kuulumme hauskoja tarinoita vuosikymmenten aikana sattuneista tapahtumista. Vierailu oli erittäin mielenkiintoinen ja antoisa - Radiomuseossa kannattaa ehdottomasti poiketa Lahdessa käydessään.

Käytyämme keskustassa syömässä tapasimme Lahden Ursan puheenjohtajan Juhani Salmen, joka johdatti meidät seuraavaan tutustumiskohteeseen - JS-Observatorioon. Juhani Salmi valmistaa omakotitalonsa kellarissa maineikkaita JS-Dobson kaukoputkia - saimme nähdä ja kuulla, kuinka nämä ainoat suomalaiset sarjavalmisteiset kaukoputket syntyvät. Jatkoimme Jussin johdolla matkaa kohti Lahden Ursan tähtitornia.

Vesitornin päällä sijaitseva tähtitorni on yksi Suomen hienoimmista, kuusimetrisen, moottorilla kääntyvän kuvan





alla on sekä peili- että linssiputki. Pääputkena on Väisälän 150/2063 akromaatti (samanlainen kuin meidän Rihlaperän tornissamme). Lisänä on parikymmensenttinen Newtoni. Tilaa olisi vaikka metriselle teleskoopille, mutta lahtelaisilla on sama ongelma kuin meillä Jyväskylässä, kaupungin valot estävät suurempien instrumenttien käytön. Auringon porottaessa täydeltä terältä pääsimme kokeilemaan kaukoputkia myös käytännössä: Aurinko pilkkui- neen näkyi harmaasuotimen läpi crittään hienosti. Pitkien portaiden alapäästä löytyi pieni kerhohuone, jossa on mm. Lahden Ursan kirjasto. Torni on kaupungin omistama ja kunnossapitämä, vastikään tornilla oli tehty 150 000 markan remontti, jossa kerhohuone oli siirretty alakertaan ja kupu oli uusittu.

Vielä oli jäljellä yksi tähtitorni, nimittäin Salmen Jussin tähtitorni Vääk- syssä Vesijärven rannalla. Nautittuamme JS-Observatorion tarjoamat kahvit ja katseltuamme Aurinkoa JS-Dobsonin

läpi kiipesimme kallion laelle vievää jyrkkää polkua, jonka päässä odotti pieni, mutta käytännöllisen tuntuinen tähtitorni. Kupolin alta löytyi suuri 30 cm newton-kaukoputki ja pienempi linssiputki, johon kiinnitetyllä protuberanssiteleskoopilla pääsimme katso- maan. Lattianrajaan putken ääreen kyy- ristyminen kannatti; näkyvissä oli komea protuberanssikaari. Alakerrasta löytyi pieni lämmittelyhuone, jonka seinää peittivät upeat tähtivalokuvat. Varmasti moni meistä ajatteli, että täl- lainen tähtitorni kun joskus olisi minul- lakin.

Aurinkoisen ja helteisen päivän kääntyessä iltaa kohti ajoimme mekin takaisin Jyväskylään tyytyväisinä näke- määmme ja kokemaamme. Lahti oli ylittänyt suuret odotuksemme monin- kerroin. Kiitokset vielä Lahden Ursan puuhamiehille Juhani Salmelle ja Yrjö Pulliselle, Radiomuseon oppaalle ja Säänhaltialle.



Dogonien Siriusmyytin arvoitus

Kalevi Mikkonen

Onko afrikkalainen alkuasukasheimo tiennyt Siriuksen näkymättömän seuralaisen, valkoisen kääpiötähden, olemassaolon vuosisatoja ennen sen löytämistä kaukoputkella? Onko tieto saatu ulkoavaruudesta saapuneelta vieraalta? Varmoja vastauksia näihin kysymyksiin on vaikea antaa.

Dogonit ovat pääasiassa Malin tasavallassa Länsi-Afrikassa asuva kansa. Koska he asuvat varsin syrjäisellä alueella, he ovat säilyttäneet aina meidän päiviimme saakka monia vanhoista uskomuksistaan ja perinteistään. Heidän monivaihteinen mytologiansa sisältää yllättävän tarkkaa ja yksityiskohtaista tietoa maailmankaikkeudesta. Tämä tieto vastaa monilta osiltaan nykyaikaisen tähtitieteen tietoja. Esimerkiksi dogonien tähtitieteellisistä tiedoista käy, että he jakavat kaikki taivaankappaleet joko tähtiin, planeettoihin tai kiertolaisiin. He tietävät myös Saturnuksen renkaista.

Heidän kosmologinen mallinsa käsittää kaksi tähtijärjestelmää - ulkoisen ja sisäisen. Ulkoinen järjestelmä muodostaa "spiraalisen tähtimaailman", josta he käyttävät nimeä Yalu ulo, joka on sama kuin meidän Linnunratamme. Dogonien mukaan näiden maailmojen lukumäärä maailmankaikkeudessa on rajaton, ja maailmankaikkeus itsessään on "loputon, mutta mitattavissa".

Dogonien tiedot Siriusjärjestelmästä

Sisäinen tähtijärjestelmä, joka vaikuttaa dogonien mielestä Maan ihmisten elämään, sisältää Orionin ja Seulasten tähdet, sekä Procyonin, gamma Canis Minor -tähdet sekä eräitä muita. Tämän järjestelmän keskus on Sirius, jota he pitävät "maailman napana". Dogonien esoteerisen mytologian mukaan Sirius (alfa Canis Major) on kolmoistähtijärjestelmä, joka koostuu tähdestä nimeltä Sigi tolo (Sirius A), Po tolo (Sirius B) ja Emme ya tolo (Sirius C, jota tähtitieteilijät eivät ainakaan toistaiseksi tunne!).

Dogonien perimätiedon mukaan tähti nimeltä Po räjähti "Maan ihmisten ensimmäisenä vuotena", ja että sen kirkkaus väheni hitaasti 240 vuoden aikana, kunnes se häipyi täydellisesti. Po tolon (Sirius B) kiertoaika kirkkaan Sigi tolon (Sirius A) ympäri on 50 vuotta. Dogonien mukaan Po tolo on Sigi tolon pieni, näkymätön seuralainen. Se on dogonien mukaan myös kaikkein painavin tähti,

joka koostuu raskaasta metallista nimeltä "sagala". Po tolo määrää myös pää-tähden sijainnin kiertäessään sitä! Dogonien antama nimi Sirius B:lle on pienimmän heidän tuntemansa siemenen nimi (*Digitaria exilis*).

Sirius B löydettiin 1862

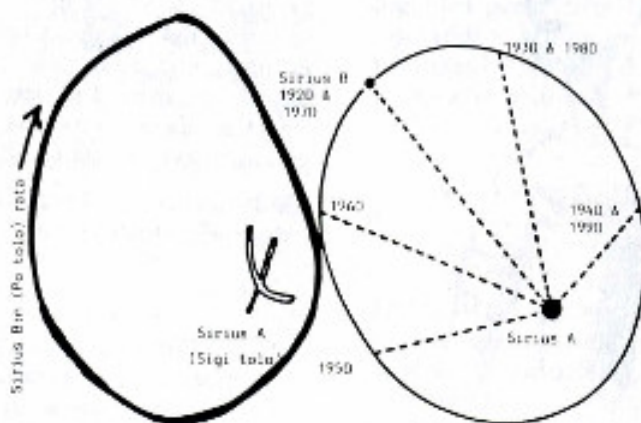
Dogonien mytologian juuret ovat satojen, ehkä tuhansien vuosien takana. Länsimainen tähtitiede löysi Sirius B:n vasta 1800-luvulla. Vuonna 1834 tähtitieteilijä Fredrich Wilhelm Bessel huomasi, että Sirkuksen ominaisliike oli epäsäännöllistä. Laskelmiensa perusteella hän oletti, että Sirkuksella oli seuralainen, joka aiheutti häiriön. Hän nimitti tämän tuntemattoman kappaleen Sirius B:ksi. Tähteä ei kuitenkaan silloisilla laitteilla löydetty, ennen kuin vasta vuonna 1862, jolloin amerikkalainen

optikko Alvan G. Clark löysi 47 cm läpimittaisella linssikaukoputkellaan Sirius B:n juuri siitä kohdasta, mihin Bessel oli sen laskenut. Sirius A:n kirkkaus oli estänyt näkemästä kiertolaista paljaalla silmällä.

Sirius B rekisteröitiin valkoiseksi kääpiöksi, jolla oli hyvin suuri tiheys, mutta näennäinen kirkkaus vain +8.7 ja absoluuttinen +11.5. Tähdien läpimitta on n. 41000 km, mutta sen massa on jokseenkin sama (0.99) kuin Auringolla. Sirius B:n kiertoaajaksi Sirius A:n ympäri laskettiin 50.04 (+0.09) vuotta.

Onko Sirius C olemassa?

Dogonien mukaan Sirius A:ta kiertää myös toinen tähti, Emme ya tolo, joka on isompi kuin Po tolo, mutta painoltaan neljä kertaa kevyempi. Emme ya tolo kiertää laajemmalla kiertoradalla,



Vasemmallä dogonie, oikealla nykyaikaisen tähtitieteen käsitys Sirius B:n kiertoradasta Sirius A:n ympäri.

ja sillä on myös yksi tai kaksi kiertolaista (plancettoja?). Amerikkalainen Philip Fox uskoi löytäneensä Sirius B:n lähellä olevan seuralaisen vuonna 1921, ja viisi vuotta myöhemmin eräät eteläafrikkalaiset tähtitieteilijät uskoivat myös nähneensä sen. Sitten ei Sirius C:stä ole tehty havaintoja. Tosin eräiden ranskalaisten tähtitieteilijöiden mukaan Sirius B:n kiertoradassa on havaittu häiriöitä, joiden todennäköinen syy lienee huomattavan massan omaava tähti. Siten tähtitieteilijät eivät sulje pois mahdollisuutta kaukaisen Sirius C:n olemassaolosta, vaikka sille ei juuri nyt löydy riittävästi todisteita.



Kirjoittajan dogonien puuveistosten perusteella tekemä piirros Nommo-jumalasta, joka pystyi elämään sekä maalla että vedessä.

Mistä dogonien tiedot ovat peräisin?

Länsimaiseen tietoisuuteen dogonien tähtitieteen tuntemus tuli vuonna 1951, jolloin kaksi ranskalaista tutkijaa, antropologi Marcel Griaule ja etnologgi Germaine Dieterlen, julkaisivat vuosien 1931-50 tutkimustensa tulokset. Vuosien 1946-50 välisenä aikana dogonien heimon vanhimmat uskoivat esoteerisen uskontonsa salaisimmat tiedot Marcel Griaulle erityisen vihkimyseremonian seurauksena. Näin hän sai tietää dogonien uskontoon liittyvät tähtitieteelliset tiedot. Myös läheiset bambara-jabozo-heimot ovat osittain selville samoista asioista.

laajempaan tietoisuuteen dogonien perimätieto tuli vuonna 1976, jolloin amerikkalainen kielitieteilijä ja Britannian Astronomical Society jäsen Robert K. G. Temple julkaisi yksityiskohtaisen tutkimuksensa tulokset kirjassaan "The Sirius Mystery". Temple suoritti mm. vertailuja nykyaikaiseen tähtitieteeseen ja totesi, että esim. dogonien tekemät piirrokset Sirius B:n kiertoradasta Sirius A:n ympäri vastasivat hämmästyttävästi nykyistä tietämystä.

Mistä dogonien tiedot ovat loppujen lopuksi peräisin?

Tätä asiaa ovat pohtineet mm. monet skeptikot (esim. yhdysvaltalainen tähtitieteilijä Carl Sagan). He ovat todenneet, että tiedot voisivat olla peräisin lähetyssaarnaajilta, joiden tiedetään oleskelleen myös dogonien alueella jo 1920-luvulla. Dogonit olisivat täten vain liittäneet tiedot aikaisempaan perimätietoonsa.

Vaikka pohdiskelu vaikuttaa mahdolliselta, sijnä on kuitenkin monia aukkoja, jotka eivät selity yhtä yksinkertaisesti. Ensinnäkin on epätodennäköistä, että lähetyssaarnaajilla olisi ollut aikaa tai edes riittävää koulutusta kertoa sen hetken tähtitieteen tutkimustuloksia, jotka eivät olleet siihen aikaan, sen paremmin kuin nykyäänkään kovin laajalti yleisessä tietoudessa. Toiseksi, kyseisen katolisen lähetyssaarnaajakirkon papereista ei ole löydetty yhtään viittausta tähtitieteen opettamisesta, Jumalan sanan levittämisestä sen sijaan runsaasti. Kolmanneksi, miksi lähetyssaarnaajat olisivat opettaneet dogoneille tähtitiedettä, kun heidän varsinainen tehtävänsä oli kristinuskon levittäminen, ja miksi he olisivat puhuneet dogoneille Sirius C:stä ja muista mahdollisista kiertolaisista, joita ei tiedetä edes olevan olemassa?! Neljänneksi voidaan todeta, että arkeologiset ja etnologiset todisteet osoittavat dogonien perimätiedon olevan vähintään satoja, ehkä jopa tuhansia vuosia vanhaa. Tämä on voitu päätellä mm. sigui-seremonioiden naimioista. Tällöin ei eurooppalaisia lähetyssaarnaajia kyseisellä alueella liikkunut, ja vaikka olisikin, heillä tuskin olisi ollut mitään kerrottavaa Siriuksesta! Lisäksi dogonien perimätieto on ollut ehdottoman salaista, jota ei heimon ulkopuolisille, saati valkoihoisille, ole paljastettu. Vasta vuosikausia heimon parissa eläneet ranskalaiset tutkijat pääsivät tiettävästi ensimmäisinä eurooppalaisina tutustumaan tähän salaiseen tietoon.

Tuliko Nommo ulkoavaruudesta?

Dogonien oman mytologian mukaan he saivat tietonsa Nommo-nimiseltä jumalalta tai oikeammin jumalilta, jotka laskeutuivat Maahan muinaisina aikoina tuoden mukanaan elämän siemenet ja tiedot mm. Sirius-järjestelmästä. Nommo pystyi elämään sekä maalla että vedessä. Myöhemmin Nommo palasi takaisin sinne, mistä oli tullutkin. Oliko Nommo mahdollisesti muukalainen ulkoavaruudesta?

Temple uskoo tähän mahdollisuuteen. Hän ei silti esitä mitään konkreettisia todisteita Nommon alkuperästä, mutta vyöryttää esiin lukuisia indeesejä, jotka viittaavat siihen suuntaan. Temple jäljittää dogonien tiedon juuria muinaisia karavaaniteitä pitkin kohti Mesopotamiaa ja Egyptiä. Sumerilaisilla ja babylonialaisilla oli myytti, joka vaikuttaa aika lailla samanlaiselta kuin dogonien perimätieto Nommosta. Mesopotamian kulttuurin perustaja oli nimittäin Berossuksen kirjoittaman Babylonian historian mukaan Oannes-niminen jumala, joka päivisin opetti alueen kansoille sivistyksen alkeita, kuten kirjoitustaitoa, matematiikkaa ja tähtitiedettä, ja öisin sukelsi mereen. Venäläinen filosofian tohtori Vladimir V. Rubtsov, joka myöskin kannattaa teoriaa Maan ulkopuolisten olentojen vierailusta muinaisessa mesopotamiasa, viittaa mielenkiintoiseen etymologiseen seikkaan: nimittäin muinainen persialainen nimi Siriukselle, Tristya, polveutuu sanskritin termistä tri-stri (kolme tähteä!). Nimitys vastaa dogonien käsitystä Sirius-järjestelmästä kolmoistähdenä. Lisäksi on huomattava, että Sirius tunnetaan myös nimellä

Tristryeni, joka tarkoittaa "uscita tähtiä". Muinaisina aikoina on siis ilmeisesti vallinnut yleisesti levinnyt käsitys Siriuksesta mahdollisena monitähtijärjestelmänä.

Avainkysymykseksi kaiken tämän jälkeen jää edelleen se, että mistä ja miten tämä tarkka tietämys Sirius B:stä olisi voinut tulla muinaisten sivistyskansojen tietoisuuteen, sillä silloin käytettävissä olevilla välineillä ei heille sen paremmin kuin dogoneillekaan ole voinut olla mahdollisuutta omin voimin nähdä Siriuksen kiertolaista, tai mahdollisia kiertolaisia. Indiisit siten viittaisivat mahdollisiin Siriuksen tähtijärjestelmästä tullessiin vierailijoihin.

Löytyykö Siriuksen ympäristöstä elämän merkkejä?

Normaalisti ei radioastronomian keinoin ole Siriuksen tienoilta etsitty älyllisen elämän signaaleja. Templen kirjan innoittamana vuonna 1977 kuitenkin kanadalaisen Ontarion Algonquinin observatorion tutkija Paul Feldman ja yhdysvaltalaisen Ohion yliopiston tutkija Robert Dixon etsivät radioastronomian keinoin merkkejä elämästä Siriuksen ympäristössä. Feldman kuunteli Sirius-järjestelmää kolme kertaa 10 minuuttia kerrallaan, Dixon puolestaan 13 päivän ajan yhden minuutin kerrallaan. Kumpikaan ei valitettavasti havainnut mitään älyllistä alkuperää olevia signaaleja. Tämän lyhyen testin perusteella vaikuttaa siis siltä, että Siriuksen ympäristössä ei olisi asuttuja planeettoja.

Myös se tosiasia, että Sirius B:n on joskus kaukana menneisyydessä täytyntä laajeta ns. punaiseksi jättiläiseksi ennen kutistumistaan valkoiseksi kää-

piöksi, vahvistaa epäilyksiä, että Siriuksen ympäristössä ei olisi pitkälle kehittyntä älyllistä elämää. Punainen jättiläinen -vaiheen aikana Sirius B olisi nimittäin väistämättä tuhonnut kaiken elämän ympäröiviltä planeetoilta. Tietysti on olemassa se teoreettinen mahdollisuus, että asukkaat jollekin elokelpoiselle Sirius-järjestelmän planeetalle olisivat tulleet jostain muualta ja asuttaneet sen. Tällöin kuitenkin uppoaisimme vielä syvemmälle oletusten suohon.

Arvoitus säilyy toistaiseksi

Sirius-mysteeri jää siis toistaiseksi edelleen arvoitukseksi. Maan ulkopuolelta tulleet vierailijat tai nykyajan tietojen sulautuminen dogonien vanhaan perimätietoon ovat kumpikin mielestäni täysin mahdollisia, joskin spekulatiivisia selityksiä, jotka edellyttävät monia oletuksia. Oman mielenkiintonsa tuo jälleen kerran tulevaisuuden kehittyneempi tähtientutkimustekniikka tai historiantutkimuksen uudet löydöt. Jos esimerkiksi Sirius C löydetään, niin dogonien tietämykselle ei enää sen jälkeen voida kääntää selkää.

Lopuksi kannattaa muistuttaa mieleen, mitä kuuluisa tiedemies ja tietois-kirjailija Arthur C. Clarke pohdiskeli kymmenisen vuotta sitten. Hän piti täysin varteenotettavana mahdollisuutta, että Maapallolla kävisi vieraita avaruudesta. Clarcken mielestä olisi suoranaisten ihme, mikäli näin ei olisi tapahtunut niiden miljardien vuosien aikana, jonka Maapallomme on ollut olemassa.

Artikkeli on alunperin ilmestynyt Lapin tähtiviesti -lehden numerossa 1/92.



Havaitsijahavaintoja

Aatos Viitaniemi

Lähes kaikki, mitä tähtitieteestä ja sitä sivuavilta aloilta vain voi havaita, on jo pitkään ollut maamme havaitsijoiden ohjelmassa. Ei sentään kuitenkaan aivan kaikki, sillä uusi tähtiharrastusmuoto on leviämässä kulovalkean tavoin alamme innokkaiden aktivistien joukkoon.

Tämä uusi havaintoharrastus ei kurkottele korkeuksiin tai tavoittele tähtiä, vaan keskittyy niihin tyypeihin, jotka jo maailmankaikkeuttamme kirjaavat mitä moninaisimpiin havaintolomakkeisiinsa. Nämä öittemme tuijottelijat ja päiviemme silmänsiristäjät, jotka voimiaan säästämättä ja epäinhimillisiä kärsimyksiä halveksuen suuntaavat katseensa kotomaamme uljaaseen tähtitaivaaseen ja aika ajoin myös päiviemme sinitaivaan haloisiin kirkkauksiin, ovat itse uusi havaintokohde; siis kaikenkarvaiset havaitsijat.

Harrastuksen räjähdysmäisesti kasvava suosio perustunee mm. siihen, että mitään erityisen kalliita välineitä ei tarvita: terveet -myöskin hiukan punakatsilmät riittävät aluksi mainiosti ja harrastuksen edistyessä ihan tavallisilla kiikareilla pärjää kerrassaan hienosti. Lisäksi havaitsevia havaitsijoita voi havaita erilaisissa valtakunnallisissa tapahtumissa, kuten laitepäivillä, Cygnus-tapahtumissa ja vastaavissa kekke-reissä, joissa näitä tyyppisiä on aivan pilvin pimein.

Vuodenvaihteen huiput

Tähdenlentoparvihavaitsijat olivat taas liikkeellä vuodenvaihteen 1991-1992 tienoilla ja tästä syystä aika oli mitä otollisin näiden havaitsijoiden havaitsemiseen.

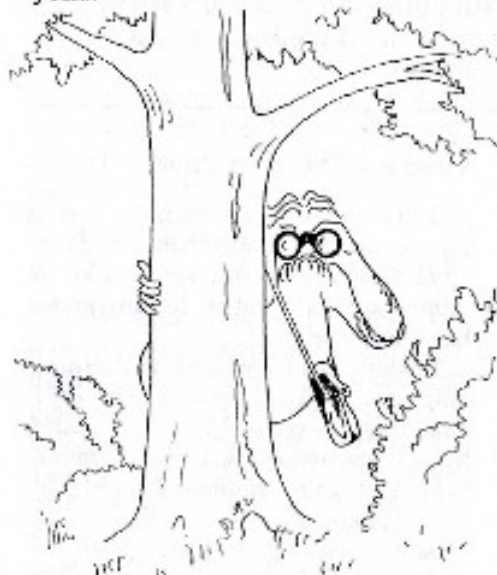
Ensimmäinen kahdesta aktiivisuushuipusta oli 7.-17. joulukuuta 1991, maksimin ollessa 14.12., jolloin saattoi hyvissä asemissa tavata useita kymmeniä havaitsijoita tunnissa. Täysikuu oli 21.12. joten siitä ei nyt juurikaan ollut apua havaitsijoiden löytämisessä.

Toinen hyvä jakso oli vuoden vaihteessa ja maksimin aikana 5. tammikuuta aamuyöllä kello 7 aikoihin saattoi nähdä jopa 40-60 havaitsijaa tunnissa. Korviini on kantautunut tieto, että jotkut ovat nähneet jopa 100 tähdenlentoparvihavaitsijaa tunnissa! Montako sinä tämän "twin peaksin" aikana näit?

Havaitsijahavaitsijoita

Muita kuin tähdenlentoparvihavaitsijoita voi myös havaita. Toisia, kuten esim. halohavaitsijoita, jopa ympäri vuoden ja vieläpä valoisaan aikaan!

Jotkut havaitsijahavaitsijat ovat yleishavaitsijoita, jotka havaitsevat kaikenlaisia havaitsijoita aina yöllisistä tähdenlentoparvihavaintohavaitsijoista ja muuttuvien tähtien muuttumista havaitsevista muuttujahavaitsijoista päivällä hyvin havaittaviin halohasuttelijahavaitsijoihin, joita joskus onnistuu havaitsemaan myös kuutamon aikoihin yöllä.



Toiset erikoistuvat johonkin tiettyyn havaitsijaryhmään. Suosituimpia ovat jo mainitut hassunkuriset tähdenlentoparvihavaitsijat ja muuttuvat muuttuvien tähtien muuttujahavaitsijat. Lista on ehdottomasti vielä lisättävä dorkat DS-diggarit ja vaikkapa suunnitelmalliset sekä satunnaiset satelliittien sihtaajat. On kuitenkin syytä muistaa, että harrastitpa mitä sekoilijaryhmää hyvänsä, harrastus on vasta sitten kunnon harrastus, kun siitä tekee havainnon.

Havaintolomake

Hävaintolomaketta on taas uusittu kaikkien niiden riemuksi, jotka uskovat, että harrastuksen on oltava koko ajan haastavaa ja oppimisviriliteettiä ylläpitävää. Olemme luopuneet deep sky-korttien käytöstä, koska niissä oli niin runsaasti epäselviä ammattitermejä. Lisäksi alkoi esiintyä kyllästymistä pyöreän karttapallon tekoon, sillä puolen maapallon karttaan oli pirun vaikeata merkitä esimerkiksi kaksi saman yön havaintoa, toinen Laajavuoresta ja toinen Viitaniemestä (Jyväskylässä). Kynnää piti koko ajan teroitella eikä sittenkään tahtonut kyetä painamaan pisteitä erilleen toisistaan. Uusissa havaitsijan havaintolomakkeissa kartta-alue on nyt neliskulmainen, joten siihen voi valita tavallisimpia havaintoja varten sopivan mittakaavan ja tyytyä esimerkiksi Euroopan karttaan, jolloin havaitsijahavaintojen merkitseminen helpottuu huomattavasti. Tämä siis havaintolomakkeessa A.

Halohavaitsijoilta olemme pöllineet idean käyttää erikoisia ja harvinaisia tapauksia varten lomaketta B. Siihen on tehty isompi karttaneliö, johon voi merkitä yksityiskohtaisempia maastotietoja ja tarvittaessa piirtää esimerkiksi tähdenlentoparvihavaitsijan koko havaintoyönä kulkema reitti havaintopatjalta eväsreppulle, sieltä pissapaikalle ja edelleen takaisin patjalle. Jos sattuisi niin hieno tapaus kohdalle, että löytäisi aivan uuden, ennen havaitsemattoman tähdenlentoparvihavaitsijan tai muun sellaisen, niin sen tuntomerkit mahtuu merkitsemään myös karttaruutuun selventäviksi asioiksi. Muista aina kuvata

havaintoja edelläesitettyssä tapauksessa, sillä jos kerrot nähdessä esim. Trooppisen Ellipsitähdenlentoparviahavaintijan, sinua katsotaan kieroona, mutta jos näytät siitä valokuvan, sinulle ojennetaan Stella Arcti-palkinto kukkakimpun ja pusun kera.

Kevään 1992 uutuutena havaintolomakkeessa on lisälehti erikokoisine neliöineen havaintopiirroksia varten. Erityisen tärkeätä on muistaa se, että piirrokset on oltava tietyssä mittakaavassa. Vaikka luonnossa havaintoa tehdessäsi et aivan varmasti pystyisikään todentamaan ilmiön tarkkoja mittasuhteita (havaintosijoitahan on ainakin noin puolensataa eri "perhettä", joilla kaikilla on omat erityiset mittanssa) on sinun merkittävä näkemäsi ilmiö mittakaavan mukaisesti – oli se sitten niin tai ei.

Perusmittana on aste ($^{\circ}$), joka jakautuu tunnetusti pienempiin osiin. Havaintopiirroksissa mittakaavan tulee perustua seuraaviin seikkoihin: 1 jalka (ft.) on 12 tuumaa (in.) ja laillinen englantilainen peninkulma (Statute mile) on 1760 jaardia (yds.), joka on 5280 jalkaa (ft.), siis 1609 metriä (m). Tämä siis maalla, sillä merillä kansainvälinen

maili on 1852 metriä, joka on syytä ottaa huomioon havaintopiirroksia tehtäessä! Tavallinen englantilainen peninkulma (London mile) sen sijaan on 5000 ft., joka taas on 1524 metriä. Kansainvälinen maantieteellinen peninkulma kuitenkin on 7422 metriä. Havaintopiirroksen tekijä, älä unohda tätä!

Asiaa selventäneen merkittävästi vertailu tuttuihin tilavuusmittoihin: 1 litra (l) on 1000 000 mikrolitraa. Vastaavasti 1 englantilainen (onkohan näiden mittojen keksijä joku englantilainen? Toim. huom.) standarti (std) sahattua puutavaraa on 165 cub.ft. (kuutiojalkaa), siis 4,672 kuutiometriä (m^3), mutta 1 engl. standarti veistettyä puutavaraa sensijaan on 150 cub.ft. eli

4,247 kuutiometriä (m^3).

Asiaa voisi edelleen selventää

pintamitoilla

seuraavaan ta-

paan: 1 neliö-

jaardi (sq.

yd.) on 0,836

neliömetriä

(m^2) ja 1

englantilai-

nen neliöpe-

ninkulma-

han (sq.ml.)

on tietenkin

2,590 neliöki-

lometriä (km^2).

Jotkut ajattelevat

mieluiten mittaka-

va-asioitamme eekker-

reissä (engl. acre), joten heille

vielä yksi selvennös: 1 acre on 4840

sq.yd. eli taas tietenkin 0,4047 hehta-

aria (ha). Nyt vain sitten mittakaavassa

olevia havaintopiirroksia tekemään!



Havaintolomakkeesta on siis poistettu turhat magn. ym. käsittämättömät merkinnät ja tilalle laitettu asiallisemmat, joista muutama maininta kohta-kohtaisesti: 1) nimi=havaitsijan, joka havaitsee havaitsijaa, nimi, 2) pvm.=minä päivänä havainnontekijän nimipäivä on, 3) klo=kellonaika (mistämihin) vieraat voivat viipyä nimipäiväjuhlassa, 4) K=Kuu (oliko kuusta apua havainnon tekemisessä). K on jaettu viiteen luokkaan josta 1="hyvin paljon", 2="jonkin verran", 3="ei osaa sanoa", 4="eipä juuri pahemmin" ja 5="tuskin lainkaan". Tätä asiaa käsitellään lisää mahdollisesti Cygnus-92:ssa, jolloin luokituksen yksityiskohdat yritetään saada yhdenmukaisiksi kansainvälisten normien kanssa (esim. näkykö tähdenlentoparvihavaitsijoita hyvin horisontissa suoraan katsottaessa, mutta kukkulan laella vain syrjällä katsottaessa jne.). 5) Ob.=obesiteetti (lihavuus), joka niinikään on jaettu viiteen luokkaan: 5="erittäin hyvin näkyvä" (terveen pullea), 4="joten kuten näkyvä" (edellistä hiukan aneemisempi), 3="ei osaa sanoa" (=keskiarvoprototyyppi), 2="jokseenkin huonosti näkyvä" (anorex.nerv.) ja lopuksi säällittävät luokan 1 tyytit="jokseenkin näkymättömät" (rysäkepit!). 6) Kon.=kontrasti, jolla kuvataan kohteen erottuminen taustastaan. Tämä havaintotieto on tuottanut vaikeuksia, ainakin vasta-alkajille, sillä mikä on K5 kesällä voi olla K1 talvella! Asiahan on toisaalta ihan selvä, kun sen kerran oivaltaa: vaaleatakinen tähdenlentoparvihavaitsija erottuu hyvin taustastaan kesällä, mutta talvella lumiolosuhteissa se erottuu huonosti, siinä koko juttu! Kontrasti on jaettu viiteen eri luokkaan sen mukaan



kuinka hyvin kohde erottuu taustastaan: K1="erittäin hyvin" (kohde erottuu taustastaan suoraan syrjällä, vaikkei sitä edes katso), K2="jokseenkin hyvin" (kohde erottuu, vaikka sitä katsookin), K3="ei osaa sanoa" (ehkä puheterapeutista voisi olla apua), K4="jokseenkin huonosti" (kohde erottuu jokseenkin huonosti) ja K5="tuskin lainkaan" (kohde sulautuu hyvin taustaansa).

Kansainvälistä luokitusta odotetaan vielä määrittämään tähdenlentoparvihavaitsijan väriä, joten toistaiseksi ei sitä kohtaa havaintokortista tarvitse täyttää. Asia selvinnee Neuvostoliiton hajoamisen myötä, kun silloin ehkä saadaan taas väri PUNAINEN normaaliin käyttöön. (Tämän lehden ilmestyessä asia lienee jo aikoja sitten ratkennut.)

Minimihavainto

Minimihavainto on: vuoden sana (tänäkin vuonna?). Ursan jaostot ovat kukin tahollaan pohtineet mm. Cygnus-91:ssä, mikä on heidän alansa minimihavainto. DS-jengin minimirevontuli-havainto on: "oli revontulia"! Revontuliporukka miettii kuumeisesti sitä, mikä on heidän minimihavaintonsa DS-koh-teista (ehkä: "syryllä ei näkynyt koh-ti"). Tähdenteloparvihavaintojen minimi on se, että on melkein ha-vainnut havaitsijan. Kannattaa kuiten-kin muistaa, että minimihavaintokin on havainto, eikä oletus, joten totuus poh-jaa kyllä vaaditaan.



Yleistä

Kun havaintoja tähdenteloparviha-vaitsijasta tai muusta vastaavasta tekee, kannattaa antaa silmän adaptoitua pi-meään n. 20-30 minuuttia, jotta todella saisi kaikki irti vaikeammastakin koh-teesta. Kohdetta kannattaa tarkkailla yhtäjaksoisesti pitkään, sillä vielä kym-menenkin minuutin kuluttua voi nähdä uusia yksityiskohtia.

Kannattaa myös muistaa, että jos tekee havainnon hyvin näkyvästä ha-

vaitsijasta, esim. tähdenteloparviha-vaitsijasta, voi se merkitä sitä, että on mahdollisuus havaita useampiakin ha-vaitsijoita. Muista katsoa myös havain-tokohteeksi vastapuolelle, sillä hyvissä olosuhteissa voit päästä todistamaan ilmiötä, joka on tähdenteloparviha-vaitsijan alavastahavaintoja, varsin har-vinainen havaitsijamuoto siis. Lisäksi muualla kuin päähavainnon suunnalla voi nähdä joitain muitakin harvinais-uuksia: 120° sivuhavaintajat, Wegenerin alavastahavaintoja, jonka upein ilmene-mismuoto sisältää vielä kuunvalon ai-haettaman varjon kohteesta ja lopuksi ehkä yksi harvinaisimmista (jo maini-tun Trooppisen Ellipsitähdentelopar-vihavaintojen lisäksi), nimittäin Pyhän Arctowskin Jäämeren 81,37° horisontin ala- ja yläpuolisen kaksois-ZYK täh-denteloparvihavaintojen. Sepä vasta olisi havainto!

Ei muuta kuin hyviä havaitsijaha-vaintoja ja lähetelkääpä tuloksianne vaikkapa Sambejin matalikolle (=jos-sain Porvoon-Kotkan edustalla Suo-menlahdessa) tai Afganistanin tilapäi-selle hallitukselle tai sitten Ursan Ha-vaitsijahavaintojaostoon, jonka yhdys-henkilö ja osoite on nähtävissä Utön majakalla jokaisen täydenkuun jälkei-sen, parittoman kuukaudenpäivän koh-dalle osuvan sunnuntain, jolloin on täys-in tähtikirkasta yleisönäytäntöjen alka-essa, päivää edeltävän perjantain jälkei-sen torstain aamutunteina, ei kuitenkaan Olympiavuosina tai kunnallis- ja presi-dentinvaalivuosina Suomessa tai muis-sa pohjoismaissa taikka ylipäänsä muu-allakaan, mikäli asiasta ei muuta ilmoi-teta.

Havaitaan, havaitaan ja havaitaan!

Havaintokautta päättämässä

Toukokuisena torstai-iltana oli tähtitornille kokoontunut suuri joukko siriislaisia, osa Kuopiosta saakka, viettämään havaintokauden päättäjäisiä. Vuoden tähtiharrastajan kunniakirjan sai reilulla sadalla halohavainnolla.

Sää suosi Havaintokauden päättäjäisiä, Aurinko paistoi täydeltä terältä ja lämpötila lähenteli hellelukemia. Hiki päässä siivosimme: joku haravoi pihaa, joku kantoi risuja, joku lakaisi portaita, joku imuroi yläkerran ja joku toinen lämpimän huoneen, jotkut laativat kaluste- ja kirjastoluetteloita, ja varmasti muillekin jotain puuhaa jäi jäljelle.

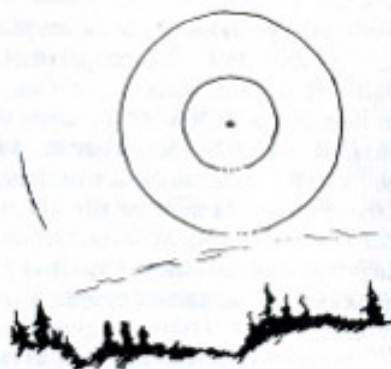
Auringon pinnalla oli muutama pilk-

ku, joita käytiin välillä ihmettelemässä putken ääressä.

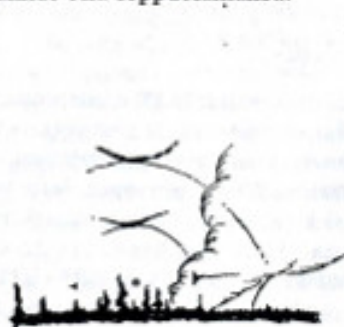
Siivousurakan jälkeen Siriuksen tarjoamat makkarat paistuivat grillissä suussasulaviksi ja palan painikkeeksi joimme mehua.

Vuoden tähtiharrastaja

Vuoden keskisuomalainen tähtiharrastaja 1992 on Jarmo Moilanen, tuore Siriuksen jäsen ja maankuulu halohavaintaja. Jarmoon hienot havaintopiirustukset ovat herättäneet ansaittua huomiota halopiireissä viime vuosina. Siriuksessakin aikamme ihmettelimme kuka ihmeen Jarmo Moilanen tekee Jyväskylässä halohavaintoja, kunnes hänet värvättiin Siriuksen edustusjoukkueeseen. Valitettavasti Jarmo on nyt palannut takaisin kotipaikkakunnalleen Kokkolaan, mutta siriislainen hän on luvannut olla loppuelämänsä.



4. 7. 1991 Klo 12.50 Kokkola



6.7.1991 Klo 20.15 Kokkola

Sirius-Dobson toteutuu

Edellisessä numerossa esittelemämme suuri Dobson-kaukoputki sai innostuneen vastaanoton. Viisitoista rahoitukseen halukasta on jo ilmoittautunut ja puki valmistunee vuoden sisällä. Projektiin pääsee vielä hyvin mukaan, työtä on suunnittelusta viimeistelyyn ja kaikille sopivasti omien taitojen mukaisesti.

Kaukoputkesta tulee kaavaillun kokoinen: pääpeilin läpimitta on 17.5 tuumaa (475 mm) ja polttoväli kaksi metriä, aukkosuhteeksi tämä tekee F/4.5. Pääpeili ja apupeili tilattiin valmiina Yhdysvalloista, josta ne saadaan joskus syksyn kuluessa. Muilta osin putki on tarkoitus tehdä omin voimin, onneksi dobson-tyyppinen kaukoputki, jopa tämän kokoinen, on helposti rakennettävissä. Oppia otamme sekä aikaisemmin tehdyistä pienemmistä dobsonista että maailmalla rakennetuista samankokoisista kaukoputkista.

Voi vain kuvitella miltä tähtitaivaan tuhannet ja taas tuhannet kohteet näyttävät tällaisen suuren kaukoputken läpi katsottuina. Aiemmin näkymättömät himmeät tähdet täyttävät koko tähtitaivaan, galakseista näkyy kierteishaaroja ja muita yksityiskohtia ja himmeimmätkin pyrstötähdet ovat havaittavissa. Nyt vain havainto-ohjelmia suunnittelemaan, jotta putki saadaan tehokkaaseen käyttöön heti sen valmistuttua.

Sirius-dobsonia suunnitelmaan

Arto otti ja tilasi dobsonimme optiset osat Ameriikanmaalta, joten on kait pakko ryhtyä tekemään putken rakennuspiirustuksia. Asiaa tosin helpottaa huomattavasti se seikka, että Telescope Making lehdessä numero 41, on artikkeli juuri samanlaisesta putkesta jonka mekin rakennamme. Kyseinen kanadalainen harrastusseura on ollut hyvin tyytyväinen Coulterin valmistamaan optikkaan. Mutta nythän puhutaankin putken muista osista.

Edmontonin pojat ovat tehneet putkensa niin järkevästi, että päätimme hyödyntää heidän ideoitaan hyvin suurelta osin. Teleskoopista tulee ns. koottava avomalli, jossa pääpeilikotelon ja okulaaripään välinen osa on avoin ja osat yhdistetään alumiiniputkiristikolla. Hajavalot, huurut ja ilmavirtaukset estetään siten, että avoin osa putkesta peitetään suojakankaalla. Kanadalaisen idean mukaan alumiiniputkiston muodostaa neljä A-kirjaimen muotoista osaa, jotka numeroituina on nopeasti ja kätevästi kiinnitettävissä paikoilleen. Tästä on etuna se, että mahdollinen kollimoinnin (eli optisten osien suuntaaminen optisen akselin mukaan) tarve jäisi mahdollisimman vähiin. Jos kaikki väliputket olisivat erillisiä, niin kuin yleensä on tapana, ei jokaisen kokoamisen jälkeiseltä vaivalloiselta kollimoinnilta voi välttyä.



Kanadalajisten rakentama kaukoputki on kutakuinkin samanlainen kuin meidän suunnittelemani. Purettavan rakenteensa ansiosta putki on helposti siirrettävissä pimeälle havaintopaikalle.

Pääpeilin ripustus tehdään samoin kuin Obsession-kaukoputkessa, johon ohjeet taas löytyvät Telescope Making -lehden numerosta 44. Tällainen ns. ohut peili (45mm) vaatii hieman erilaisen pitimen kuin normaalisti. Peili "riippuu" hihnan varassa kahdeksantoista tukipisteeseen nojaten. Kolme tukipistettä peilin edessä estää peilin kaatumisen eteenpäin. Peilin suuntaa säädetään kuitenkin normaalisti kolmesta ruuvista. Itse peili painaa n. 25 kiloa, joten telineen on oltava myös vankka.

Apupeilin pidin ei tuota ongelmia, onpahan vain hieman totuttua suurempi (pikkuakseli 10 cm). Fokusointilaitteen pitää olla kooltaan sellainen, että siinä voidaan käyttää tarvittaessa halkaisijaltaan kahden tuuman okulaaria. Mietittäväksi tulee hankkisimmeko sen valmiina. Hammastankosäätöinen olisi mielestäni paras valinta, eikä sen tekemi-

nen itse oikein tunnu kiehtovalta. Muutamalla satasella sellaisen saisi rapakon takaa, jos joku toisi sen taskussaan.

Putken rakennusaineet ovat pääosiltaan ns. filmivancieria ja alumiinia. Pää- ja apupeilin pitimissä käytetään rautaa. Sitten vain pussillinen ruuveja ja muttereita ja putkea kasaamaan. Ai niin -piirustukset on varmintä tehdä suhteessa yksi-yhteen, ettei pääse tulemaan yllätyksiä. Pääpeilin pitimen piirustukset sain jo tehdyksi ja eiköhän muikin ole paperilla syksyyn mennessä. Putkea ryhdytään sitten tekemään todentamalla Kilpisen kerholla ja toivottavaa olisi, että mahdollisimman moni ilmoittautuisi talkoisiin. Ensimmäinen kerhoilta on maanantaina elokuun 31. päivänä kello 18.00 alkacn ja siitä eteenpäin aina maanantaisin samaan aikaan samassa paikassa. Niin, että jokainen kyykjensä mukaan kehittävän harrasteen pariin.





Tuikahduksia

Alexander Nives

Matoja avaruudessa?

Niin voisi ainakin päätellä seuraavasta artikkelista, sillä ei reikiä ilman matoja!(toim.huom.)

Avaruuden madonreiät ovat nykyajan fyysikoille totista totta, dosentti Tapani Perko kertoo Tiede 2000-lehdessä. Madonreikä on mustiin aukkoihin liittyvä oikotie, joka yhdistää kaksi kaukana toisistaan olevaa avaruuden osaa keskenään.

Oikotie tekisi hyvin pitkät avaruusmatkat mahdollisiksi, mutta vielä huikeampi on sen tarjoama matka menneisyyteen. Voisiko siis tunnontuskiin tullut ihminen palata peruuttamaan jo toteutuneet töppäilynsä?

Maailmankaikkeuden rakenne ei

ehkä salli tällaisia temppejuja, mutta Perkon mukaan aikakoneen tutkiminen ei silti ole hukkaan heitettyä aikaa, sillä "kun tiedetään, miksi jokin asia ei toimi, ymmärretään samalla paremmin, mikä saattaa toimia."

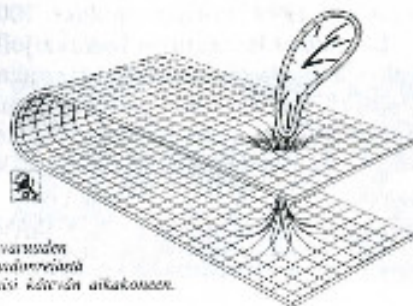
(HS)

Jättiläisen harteilla!

Maailmankaikkeuden selitys saattaa olla kiinni Ystävällisestä Jättiläisestä, joka ei kuitenkaan ole ulkomuodoltaan erityisen isällinen hahmo, vaan cräs luku, suuruudeltaan noin 8×10^{33} , Jyväskylän yliopiston matematiikan vs. apulaisprofessori Osmo Pekonen kertoo Arkhimedes-lehdessä.

Ystävällisen jättiläisen tarkka arvo saadaan kertolaskusta $246 \times 320 \times 59 \times 76 \times 112 \times 133 \times 17 \times 19 \times 23 \times 29 \times 31 \times 41 \times 47 \times 59 \times 71$.

Jos joku todella haluaa ratkaista maailmankaikkeuden arvoituksen omin päin, kannattaa aluksi pienenä sormiharjoitteluna suorittaa nämä kertolaskut kynällä ja paperilla. Ystävällinen Jättiläinen nimittäin liittyy 26-ulotteiseen avaruuteen, joka saattaa olla ihmisenkin olemassaolon perimmäinen perusta. Tosin me itse havaitsemme vain kolme tilaulottuvuutta ja yhden aikaulottuvuu-



Avaruuden muotoon näin näkee kääntäen artikkelin.

den, mutta myös loput 22 ulottuvuutta ovat jossain tallella -jos teoria on oikea.

Ystävällisen Jättiläisen yhteys maailmankaikkeuden ulottuvuuksiin voi tuntua hämärältä, mutta entäpä jos alkuun päästyämme laskisimme summan myös päättymättömälle sarjalle, jonka ensimmäiset termit ovat 13/21, 23/22, 33/23, 43/24 ja 53/25. Matemaatikkojen käytämin merkein sarja ilmoitetaan kaavalla

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^3}{2^n}$$

Summaksi tulee, kuinkas ollakaan, tarkalleen 26. Tältä pohjalta itse kukin voi mietiskellä, miten tämä sarja mahdollisesti selittää tähtien, planeettojen, bakteerien ja ihmisten olemassaolon. (Jos on hinkua saada aikaiseksi luku 26, niin käy se helpomminkin: esimerkiksi 13+13 tai 20+6! Toim.huom.)

(HS)

Alkuräjähdykselle tukea

Avaruuden taustasäteily on juuri sen verran epätasaista, että maailmankaikkeus todella on saattanut syntyä alkuräjähdyksessä. Taustasäteilyn pienet poikkeamat havaittiin vuodesta 1989 avaruutta luodanneella Cobe-satelliitilla, joka teki taustasäteilyn voimakkuudesta satoja miljoonia (!) mittauksia kolmella eri aallonpituudella. Cobe on kosmisen taustan tutkija eli Cosmic Background Explorer. Coben mittauksista kerrottiin Yhdysvaltain fyysikko-seuran kokouksessa Washingtonissa viime huhtikuussa.

Taustasäteily syntyi 300 000 vuotta alkuräjähdyksen jälkeen eli noin 15

miljardia vuotta sitten. Maailmankaikkeuden lämpötila oli silloin muutama tuhat astetta ja aiemmin hujan hajan olleet protonit ja elektronit alkoivat muodostaa yhdessä atomeja.

Aiemmin tutkijoita huolestutti se, että taustasäteily näytti tulevan täysin samanlaisena kaikista suunnista. Silloin myös maailmankaikkeuden aineen pitäisi jakautua tasaisesti avaruuteen. Todellisuudessa osa maailmankaikkeuden aineesta on muodostanut tähtiä (mm. Auringon) ja galakseja, jotka ovat kuin rakennevirheitä muuten laakeassa maailmankaikkeudessa.

Taustasäteilyn aallonpituus on millimetrin luokkaa, mikä vastaa noin kolmen kelvinin eli noin -270 celsiusasteen lämpötilaa. Coben tulosten mukaan taustasäteilyssä on paikoin asteen sadastuhannesosan poikkeamia, jotka riittävät selittämään aineen kasautumisen tähdiksi ja galakseiksi.

(HS)

Pikkuluotaimia marsperälle

Yhdysvallat suunnittelee kuudentoista laskeutumislautaimen lähettämistä Marsin pinnalle tutkimaan planeetan pintaa ja mahdollisia vesivarjoja. Luotaimet lähetettäisiin neljällä lennolla, joista ensimmäinen on suunniteltu vuodeksi 1999 ja neljäs vuodeksi 2003.

Luotaimet laskeutuvat laskuvarjoilla pehmeästi Marsin pinnalle. Luotaimet ovat pallon muotoisia ja niiden läpimitä on noin yksi metri. Niiden on tarkoitus toimia Marsin pinnalla vuoteen 2005 saakka.

(HS/AP)

Historiallinen sukkulalento

Yhdysvaltain avaruussukkula Endeavour laskeutui Edwardsin lentotukikohtaan Kaliforniaan 16.5. myöhään illalla. Endeavour-sukkulun ensimmäisellä matkalla astronautit tekivät avaruushistoriaa, kun he pelastivat radaltaan eksyneen tietoliikennesatelliitin (Intelsat-6) ja palauttivat sen takaisin oikealle radalleen.

Endeavour rakennettiin korvaamaan 1986 tuhoutunut Challenger-sukkula. Endeavourin onnistuneella ensilennolla oli mukana seitsemän astronauttia, yksi heistä nainen.

(HS/Edwardsin lentotukikohta, Kalifornia/Reuter)

Kirveslinjaa avaruuteen

Kaksi miestä runteli kirveellä Kaliforniassa Rockwell-yhtiön lähes valmistusta Navstar-navigointisatelliittia, mutta vahingot ilmeisesti rajoittuivat vain satelliitin kuoreen tullessiin lommoihin. Silti miehiä odottaa ainakin miljoonan dollarin vahingonkorvausvaade. Lisäksi he saanevat syytteen murtautumisesta, ilkeivallasta ja salaliitosta.

Syytä tihutöihin ei tiedetä. Alkuaan Navstar-satelliitit oli tarkoitettu sotilaalliseen käyttöön, mutta nykyisin ne tarjoavat paikanmäärityspalveluja myös siviileille.

(HS/Reuter)



Posti- laatikko



Valkoisen kääpiön numerossa 1/92 oli Jalo Ojanperän mielenkiintoinen artikkeli saksalaisen Externsteinin muinaisesta kulttipaikasta. Muinaisesta historiasta kiinnostuneena lehtenne lukijana haluaisin kantaa korteni kekoon, ja antaa hieman lisätietoja kyseisestä paikasta ja sen tutkimisesta.

“Die Externsteine” on todellakin nykyisin suosituksi tulleen tieteenhaaran astroarkeologian yksi kiinnostava tutkimuskohde. Jo 1820-luvulla havaittiin Ojanperän mainitsemat tähtitieteelliset ilmiöt ylätason kappelissa. 1920-30-luvuilla, jolloin astroarkeologia otti ensimmäisiä askeleitaan, alettiin myös Saksassa tutkia muinaisten pakanallisten ja myöhemmin niiden paikoille rakennettujen kristillisten pyhäkköjen välisiä yhteyksiä, eli ns. “pyhiä linjoja” (saks. heilige Linien, engl. ley lines). Muinaiset pyhät paikat voitiin yhdistää yhdensuuntaisten suorien linjojen geometriseksi verkostoksi.

Yksi saksalaisista uranuurtajista tällä tutkimuksen alalla oli Wilhelm Teudt, natsimielinen ankara nationalisti. Natsien tultua valtaan Saksassa vuonna 1933 Reichsführer SS Himmlerin johtama erikoisyksikkö SS Ahnenerbe kiinnostui muinaisista historiallisista paikoista, koska niiden avulla voitiin “todistaa arjalaisten ylemmyys ja ylivoimaisuus henkisellä alalla muihin

kansoihin jo muinaisinkin aikoina”. Natsella ja erityisesti Himmlerillä oli myös okkultista kiinnostusta muinaisiin pyhiin paikkoihin. Niiden antaman maagisen voiman avulla natsit kuvittelivat tulewansa voittamattomiksi. Mm. elokuvassa “Kadonneen aarteen metsästäjät” käytettiin lähteenä näitä natsien okkultistisia mieltymyksiä. Wilhelm Teudt oli innolla mukana johtamassa tätä SS:n toimintaa. Sodan jälkeen kaikki “nationalistiseen” natsismenneisyyteen viittaava haluttiin pikaisesti unohtaa, joten Teudtin kirjoittamat kirjat sensuroitiin, pyhät linjat ja astroarkeologiset suuntaukset unohdettiin pariksisikymmeneksi vuodeksi. Externsteinista, joka oli ollut yksi natsien tärkeimmistä ellei tärkein kulttikeskus, tehtiin pelkkä turistikohte.

Vasta 1960-luvulla alettiin uudelleen tutkia mm. Teudtin alkuperäisiä teoksia ja käyttää mm. tietokoneita muinaisten tähtitieteilijöiden ja pappien salaisuusien paljastamiseen. Näin olemme pikkuhiljaa saamassa selville muinaisten eurooppalaisten tähtitieteilijöiden hämmästyttävän korkean tason ja keskinäiset yhteydet.

*Kalevi Mikkonen
historian opettaja,
tähtitieteen harrastaja
Rovaniemi*

Auringon 22. aktiivisuusjakso

Jalo Ojanperä

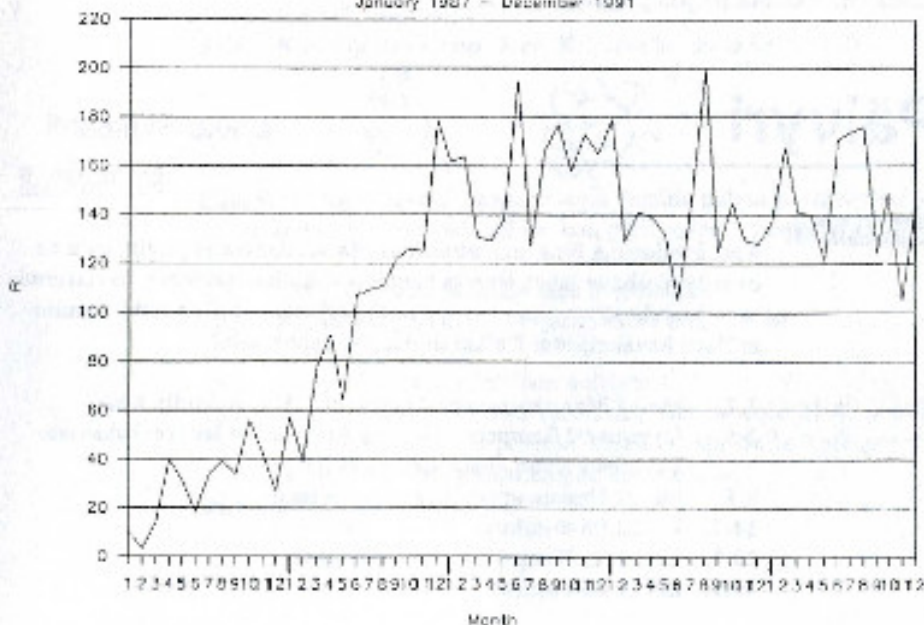
Näin kesällä on hyvä puhua tähdestä nimeltään Aurinko, onhan se vihdoin taas hyvin näkyvässä miltei ympäri vuorokauden. Toipa tullessaan vielä kunnan kesähelteet, että mikäpä meidän on pötkötellä rannoilla ja olla muka tekevinämme tähtitieteellisiä havaintoja armaasta pikku tähtösestämme. Tulipa muuten mieleeni, että mahtaakohan auringon aktiivisuudella olla jotain tekemistä viimevuosien keskimääräistä

lämpimämpiin talvikausiin.

Aurinko on ollut kovin aktiivinen jo ainakin kolmen vuoden ajan, ja yhden maksimin sijasta näyttäisi tällä kertaa tulevan kaksi peräkkäistä huippua. Oliko vain sattuma, että ns. "pieni jääkausi" 1600-luvulla sattui samaan aikaan kuin Auringon pitkällinen hiljainen jakso eli ns. "Maunderin minimi", jolloin auringonpilkut olivat poissa liki sata vuotta. Ns. "Spörerin minimin"

Sunspot Numbers by SIDC

January 1987 - December 1991



aikaan 1500-luvun kahden puolen oli myös kylmää. Joskus 1100-luvulta eteenpäin taas oli hyvin lämmintä ja pilkkujakin tiettävästi normaalisti Auringon aktiivisuus aikoina. Mikä lienee pilkkujen vaikutus Maan ilmastoon, siitä eivät tutkijat ole vielä yhtä mieltä, mutta aika tuonee vastauksen tähänkin ongelmaan.

Mutta entäs tämä meneillään oleva aktiivisuusjakso, joko alkaa juhlahumu laantumaan keskuskappaleemme pinnalla. Niiden vähäisten havaintojen perusteella minkä itse olen Aurinkoa päässyt kurkkaamaan, olihan koko alkuvuosi kovin pilvinen, voin sanoa sen verran, että ainakin tammi-helmikuussa pilkkuja näytti olevan vielä runsaasti. Suuria komeita ryhmiä ei ole ollut, mutta sitä vastoin paljon pieniä.

Toukokuulla pilkkuryhmiä oli jo paljon vähemmän ja ensimmäisen keran tämän jakson aikana oli päiviä, jolloin koko Auringon näkyvällä puolella oli vain muutama "pikkuruinen" piste (n. Maan kokoinen). Mutta luulen, että tämän oikukkaan jakson loppupuoli tulee olemaan yllätyksiä täynnä, ja polukkamme näyttää vielä monta kertaa miten kunnan loppurytinät pannaan pystyyn. Jos nyt joku tämän jutun innoittamana haluaisi ryhtyä tarkkailemaan pikku pallukamme edesottamuksia, tai sitten muuten vain haluaisi joskus vilkaista miten Auringolla menee, niin ottaapa vaan reippaasti yhteyttä minuun, eiköhän tuo järjesty.

Paistatellaan nuukaillen, juustohöylä on ohentanut otsoonikerroksen!

Päivyri



Mikko Syrjälahti

Heinäkuu

Kesän valoisina öinä kannattaa katsella valaisevia yöpilviä, sillä ne ovat ajankohdan lähes ainoita havaintokohteita. Auringon havaitsemiseen keskikesä soveltuu tietysti mitä parhaiten, vaikka onkin kauimillaan havaitsijasta. Kaikki mukaan Cygnukselle!

- 3.7. klo 15 Maa kauimpana Auringosta (152,102 milj. km).
- 3-5.7. Cygnus 92 Tampereen lähellä Antaverkan leirikeskuksesta.
- 7.7. klo 05:43 Kuun ensimmäinen neljännes.
- 8.7. klo 02 Uranus oppositiossa (+5.9 mag).
- 14.7. klo 22:06 täysikuu.
- 23.7. klo 01:12 Kuun viimeinen neljännes.
- 29.7. klo 22:35 uusikuu.

Elokuu

Elokuussa näkyy usein kauniita sateenkaaria, toivottavasti ei kuitenkaan liian usein.. Elokuun viimeisinä päivinä Jyväskylässäkin Aurinko painuu yli 18 astetta horisontin alle saavuttaen astronomisen pimeän rajan. öiset havainnot alkakoon!

- 1-8.8. Yhteispohjoismainen tähtiharrastajien leiri Sagittarius '92 Öölänssa Ruotsissa. Matkalle voi vielä löytyä muutama paikka, kysy lisää Jere Kahanpäältä, puh. 253364.
- 5.8. klo 13:58 Kuun ensimmäinen neljännes.
- 7.8. Saturnus saapuu oppositioasemaansa kello 13 aikoihin.
- 12.8. Perseidien meteoriparven maksimi noin klo 13, odotettavissa jopa 70 meteoria tunnissa.
- 13.8. klo 13:27 täysikuu.
- 21.8. Aamulla kello viiden aikoihin Merkurius saavuttaa suurimman läntisen elongaationsa ollen noin 18.5° päässä auringosta. Klo 13:01 Kuun viimeinen neljännes.
- 27.8. Merkurius on noin 5 astetta pohjoiseen Kuusta.
- 28.8. klo 5:42 uusikuu.
- 31.8. **Kaukoputkikerho** alkaa, Kilpisen koululla kello 18.00.

Syyskuu

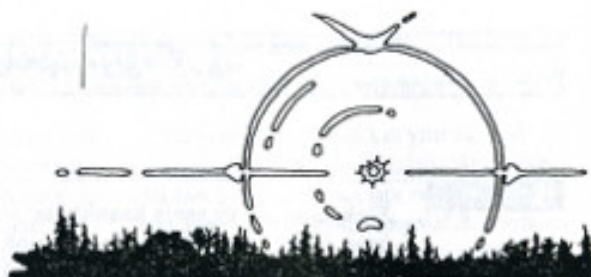
Pimeät yöt toivottavasti houkuttelevat tornille paljon havaitsijoita ja Sirius-Dobsonin rakentelu alkaa, kun peili saapuu suomeen.

- 4.9. klo 1:39 Kuun ensimmäinen neljännes.
- 10.9. Syyskuun jäsenilta, Kirjastotalolla kello 19.00.
- 12.9. klo 5:17 täysikuu.
- 19.9. klo 22:53 Kuun viimeinen neljännes.
- 22.9. Aurinko saapuu syyspäiväntasauspisteeseen klo 21:43 ja päivä on suunnilleen yhtä pitkä kaikkialla maapallolla Auringon sijaitessa suoraan zeniitissä päiväntasaajalla.
- 26.9. klo 13:40 uusikuu.

AURINKOKAARIEN

MEKASTYS

-eli
pitäkurssi
halohavainnoinnista



8 -> 10/11/11

HALOHAVAINNOINTI KAAVOINA:

HALO: esim Aurinkon
ympäriällä esiintyviä
värillisiä/valkeita
renkaita, kaaria yms...

Kirkas valonlähde

(Aurinko, Kuu, Lamppu)



Riittävästi
sopivia
jääkkeitä
sopivissa
asennoissa.

= HALO

USEITA HALOMUOTOJA = MULTIHALO



Havaintija
(Sinä)

Kynä

Paperia

= HAVAINTO

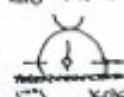
URSAN
HALO-
JAASTO!

MINIMIHAVAINTO?

MINIMI-
VARUSTUS!

Edellyttää että
kynä käytetään...
ja että on jotain
mistä tehdä havaintoja

13.12.1991
klo 11.40



Päivämäärä
Kellonaika
Piirros omien
kykyjen mukaan
Paikka

Kunnollisia havainto-
lomakkeita saa
URSan toimistosta!

+ mahdollisesti jotain
sanallisia kommentteja
esim. kestosta, kirkkauksista yms.

MUISTA!

HAVAINTO

+
PÖYTÄLATTIKKO



Kamera
SILLÄ!

= ei mukana koskaan
kun pitäisi?

VOUSISADAN
MULTIHALO

tai

UUSI (Mattiösen)
HALOMUOTO



+
Valokuvat
(Dia)

= Paikka
Historiassa!

IKUINEN
KADOTUS!
Eikö sitä kukaan
halua?

(ellei se ollut sittenkin pilvi...)

Yli viisi vuosikymmentä hyvää työtä

50K

1939 - 1989

KERROSTYÖ OY

Väinönkatu 1 A, 40100 Jyväskylä
puh. 941-619 541

MONISTUSJÄTTILÄINEN

Tämän päivän tehokain monistusjättiläinen on nyt meillä!

Xerox 5090 tekee tuoteluettelot, raportit ja hinnastot originaaleista valmiiksi kirjoiksi nopeasti. Esim.

100-sivuinen kirja on valmis muutamassa minuutissa.

Ihanteellinen painosmäärä on 1-200 kappa-

leeseen. Kirjassa voi olla jopa 125 lehteä

yksi- tai kaksipuoleisesti monistettuna,

erivärisiä sivuja, välilehdet ja mm.

kartonkikannet.

Soita numeroon 941-212 044 ja lähetimme noutaa monistettavan aineiston.



hetimonex
TÄYDEN PALVELUN PIKAPAINO

KAUPPAKATU 14 • 40100 JYVÄSKYLÄ
PUH. 941-212 044 • FAX 941-212 044



c/o Arto Oksanen
Verkkoniementie 30
40950 MUURAME



Syyskauden jäsenillat

Teemana ovat pohjoisen tähtitaivaan erilaiset kohteet.

- 10.9. Tähdet. Pohjoisen tähtitaivaan tähdistä ja tähdistöistä kertoo Jalo Ojanperä.
- 8.10. Tähtijoukot. Kauneimmat avonaiset- ja pallomaiset tähtijoukot esittelee Alexander Nives.
- 12.11. Syyskokous. Sääntömääräiset asiat. Illan kevennykseksi Mikko Syrjälahti tarjoaa tietoa erilaisista tähtisumuista.
- 10.12. Galaksit. Maailmankaikkeuden suurimmat kohteet tuo luoksemme Markku Nyfelt.

Kokoukset ovat vanhassa paikassa, kaupunginkirjaston kokoushuoneessa I-II totuttuun tapaan kuukauden toisena torstaina kello 19.00. Tervetuloa vanhat ja uudet harrastajat.