



SIVUAURINKO

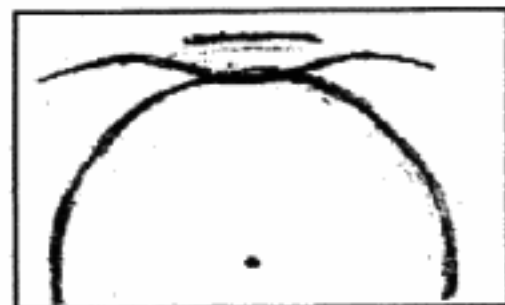
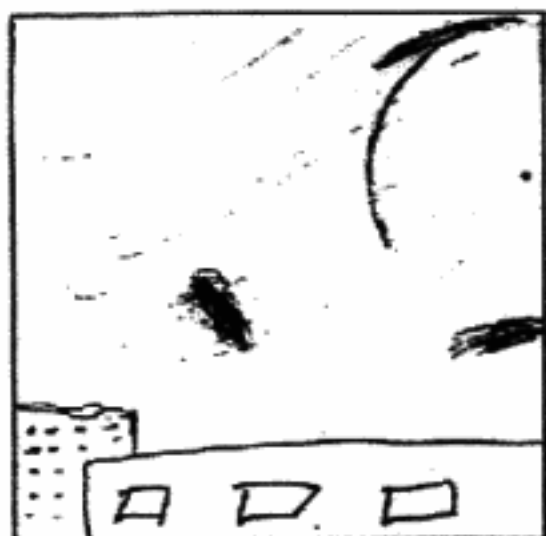
Halot - Hulox

Kerroin ainakin kaksi valhetta viime umissa. Ensinnäkin, kirjoitin ettei B-lomakehaloja tippunut postista. Postiluukusta itse asiassa putoili B-lomakehavaintoja juuri dead-linen päivänä, mutta en työkii-reiden vuoksi ehtinyt laittaa niitä enää lehteen. Esitellään ne siis tässä numerossa. Toinen valhe oli se, että sanoin heijastuneiden Lowitzin kaarten näkyneen Tapen kuvissa "äärimmäisen voimakkaasti kehittyneitä". Totuus on se etten ollut edes nähnyt dioja, vain Moilasen piirroksen ja jotenkin olin saanut sellaisen väärän kuvan että ne olivat varsin kirkkaita (ei kuitenkaan äärimmäisen kirkkaita kuten kirjoitin). No, sain diat haltuuni ja totuus valkeni kuin nestemäistä tyypeä olisi valutettu hiljakseen selkärankani kautta sieluni syvyyksiin; puhuttaisiin mieluummin *äärihimmeistä* kaarista. Kaaret siis ovat himmeitä, mutta ilman turhia vippaskonsteja näkyviä kuitenkin. Sen verran himmeitä jokatapauksessa, ettei ole ihme että 46° kontaktikaaret puuttuvat - kyllä tuohon vähän pitää saada vielä lisää magnitudia jotta kontaktit näkyisivät. Ja kaiken lisäksi, jääsumuhan usein on ainakin Fairbanksissä niin maanpintaan rajoittunutta, ettei ylhäällä näkyvä kama saavuta simulaatioihin nähden vastaavaa intensiteettiä suhteessa lähempänä horisonttia näkyvään tavaraan.

Mädännäinen jaoston vetäjä irtisanookin itsensä tämän umin jälkeen ja antaa tilaisuuden puhtaalle, kirkassilmäiselle, nuoruuden viattomuuden säilyttäneelle, halopoliittisesti ryvettymättömälle nousevalle kyvyille, jolla on vielä jäljellä uskoa, innostusta ja suuria visioita luotsata joukkomme läpi talven pimeyden, kohti uutta kevättä, kohti uutta rajua halonäytelmää, kohti uusia löytöjä. Eli, tästä eteenpäin Mooseksen sauvaa heiluttaa **Teemu Öhman**, joka hyvissä ajoin ennen tammikuun puoliväliä soisi kernaasti vastaanottavansa kaikilta havaitsijoilta **marras-joulukuun havainnot osoitteeseen: Tirolintie 2 A 605, 90530 Oulu.**

HAVAINTOJA

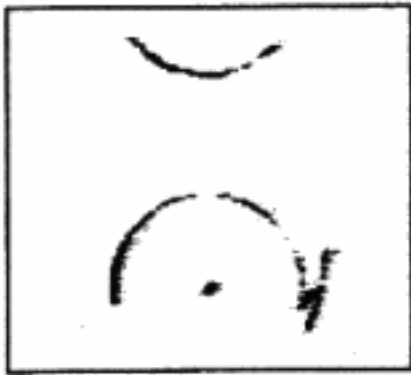
Tosiaan, Lauri Kangas nappasi muun Suomen ohi elo-syyskuussa peräti kolme harvinaisuuksia sisältävää näytelmää. Ensimmäinen display tuli 2. elokuuta. Antaa havaitsijan itse kertoa näkymistä taivaalla: "Pistin päähäni aurinkolasit ja kyllähän siellä haloja oli, A-luokkaa kuitenkin. Sitten huomasin himmeää hehkua siinä missä 46ask:n pitäisi olla. Rupesin kääntelemään polaroideja ja Bingo! Pieni punertava hohde tosiaan alkoi vilkkua."



Seuraavaksi 6.9.: "Aamupäivällä taivaalla vilkkui A-haloja, mutta puolen päivän jälkeen pieni Cs-hattara osui sopivaan kohtaan. Pätäkä horisonttirengasta ja 120

Sauri! Muttei tietenkään kameraa mukana. Kun 120 SA oli kadonnut näkyi hr:ssä punertava reuna." Ja viimeiseksi 26.9.: "Mahtava halopäivä! Koko aamun oli Cs:n peittämällä taivaalla näkynyt 22 rengas, mutta halot huipentuivat vähän vaille kahden kun kaksikkosen päälle ilmaantui ylläsivuava ja PARRY irrallisena ylläsivuavasta. Parry näkyi kymmenisen minuuttia ja sain otettua siitä kuvia."

Perinteisesti huonon loka-marraskuun raportointijaksoon tuli kaksi parempaa tavaraa sisältävää havaintoa, ensimmäinen Simo Aikioniemeltä Savukoskelta: "Masentavan tylsän päivän jälkeen törmäsin kylällä pyöriessä mukavannäköiseen ilmestykseen taivaalla. Auringon puolella hehkui Saur:t ja HR ja 22 r:stakin näytti olevan. Sitteen tarttui silmiini myös ZYK kun pilvirako oli saapunut zenittiin tienoille. Alapilvet häiritsi muuten tosi upeesti. Kun sitten myös koillissuunnassa taivasta repesi välähti silmiini 120 Saur. No siihen se näytelmä sitten jäikin, kun ehdin kotiin joskus 14.30 tienoilla alkoi näytelmä jo heiketä." Päivämäärä Simon havainnolle on 1.10. Tämä jälleen vahvistaa pseudoteoriaani siitä, että lokakuun ensimmäinen viikko on syksyn haloaktiivisuuden viimeinen etappi jolloin B-lomakekamaa voi vielä varsin säännönmukaisesti havaita ennen talven tuloa. Tämän jälkeen on satunnaisten kuullisten talviysien aika. Kunhan tilastot Suomen havainnoista aikaan saadaan tehtyä, niin näkee miten tämänkin "teorian" käy.



Toinen harvinaisuusraportti tuli 14.10. Martti Penttiseltä. Virroilla havaitussa, päällisin puolin kesyssä näytelmässä oli kuitenkin Lowitzin kaari. Auringon korkeus piirrokselle ajankohdalle on 17.5° . Simulaation ja piirroksen vertailun perusteella on hankala sanoa mitä komponentteja on taivaalla näkynyt, mutta onneksi Martti kuvasi näytelmän, joten saanemme tähän selvytyksen aikanaan.

Aikioniemi raportoi 3.11. epävarman ala-horisonttirengaan jääsumussa: "Aina välillä killui kiteitä myös ala-HR:n suunnalla. Oliko ala-horisonttirengas sitten näytelmässä? No jaa, saattoi olla toki harhaisten silmienikin tuotetta nuo välähdykset. On kuitenkin valokuviakin, saa nähdä mitä ne tuo ilmi... varmaan ala-saur:n ainakin." Tuohon voisi kommentoida niin, että simulaatioiden pohjalta katsottuna Simo tosiaan on havainnut vain satunnaisia välähdyksiä, joilla ei ole tekemistä ala-horisonttirengas kanssa. Piirroksessa on ala-horisonttirengas laitettu kulkemaan alaauringon ja alasivuauringon väliin ja simujen mukaan vain kolmiolaatat tekevät ala-horisonttirengasta tuohon väliin ja sekin on hyvin laaja-alainen, ei terävä. Kuusiolaatoilla ei ala-horisonttirengasta tule ollenkaan kyseiseen välikköön. Valitettavasti nyt ei ole tilaa laittaa simulaatioita enää tähän umiin. Jääsumuista alahorisonttirengasta kannattaa katsoa mielellään ehkä jopa vastapuolelta, sillä siellä ala-Liljet ovat erittäin terävät ja voimakkaat.

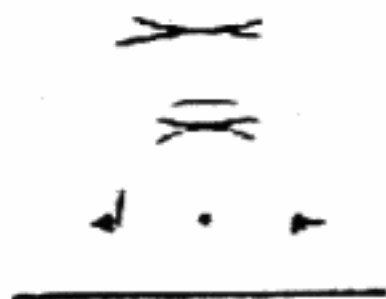
Tampereenseudulla näkyi 20.11. tosi raaka jääsumunäytelmä. Displayn valokuvasi Jari Peltonen ja fotoja on runsaasti tarjolla sivulla www.cs.tut.fi/~jpe/halo/halo.htm. Useat muutkin olivat nämä valot nähneet. Katsokaa ihmeessä. Niille, joilla ei ole mahdollisuutta verkossa vierailuun, sanottakoon että jääsumunäytelmä on tyyliltään hyvin "suomalainen", eli sivuauringot dominoivat muun tavarat (22r, ylläsivuava) ollessa heikompia. Sivuaurinkojen kirkkaus on vain aika mietelön.

Horisonttirengaskin on, mutta himmeästi, sopien juuri tuohon displayn suomalaiseen tyyliin.

Ja loppuun vielä Frank Nieuwenhuysin (meniköhän se oikein?) Parry havainto 7.11. Den Haagista. Montakohan Parrya on Suomessa nähty marraskuussa? Mieleen tulee äkikseltään Parviaisen aikoinaan Kustavissa valokuvaama kuun Parry ja toinen vanha epävarman oloinen havainto yläkupe-rasta Parrysta Siilinjärveltä. Marraskuu lienee Suomen surkein halokuukausi.

KUMMA NÄYTELMÄ YLÄILMOISTA

Moilaselta tuli innokkaan sekava postikortti sekavasta lentokonenäytelmästä Shetlanninsaarten ja Färsaarten puolivälissä, jonka uhriksi miesparka joutui huonoon aikaan, juuri keskellä lounasaikaa. Mies ei oikein osannut sanoa ilmiöiden luonteesta, epäili näytelmässä olleen alakuperaa Parrya ja alemmaa Tapen kaartta kuin myös heijastuneita Lowitzeja ja 46° kontaktikaaria. Testasin Parrylla, 22° allasivuavalla ja 20° alemalla parheliolla tuon Moilasen piirtämän kaaren muodon auringon



tulossa päälle ja alkoivat sataa kiteinä alas. Päätin että nyt itse haloguru saa luvan herätä nokosiltaan... Alle viidessä minuutissa taivaalle iski aivan helvetinmoinen laattakideryöpytys! Aivan järkyttävä ZYK hohti maagisesti värejään kilpaa meikäpojan hymyn kanssa. Hyvin tiiviit sivuauringot alkoivat polaatta reikää taivaalle, neulanterävä horisonttirengas kiersi pian ympäri taivaan saadakseen seurakseen hohtavina loistavat 120 sivuauringot. All callissa joku huusi Walttia ja Bobia katsomaan taivaalle... Sivuaurinkojen luona olivat myös Lowitzit, pystysuora komponentti oli hyvin näkyvässä yhdessä vaiheessa. Jossain vaiheessa pahimman rytäkän mentyä taivaalla kiiri vielä pylväitä, 22 ylläsivuava ilmestyi ja Parry sen päälle."

Eikö miehellä ole mitään rajaa? 10. päivän tunnelmia: "Juuri kun mieleni seilailee jossain unimaailman portilla kuluu kauhea hälyääni... Puhelin soi. Eikun ylös ja vastaamaan. Soittaja sattuu olemaan Walter Tape... ...seuraavat kolmisen tuntia meni katsellessa upeaakin upeampaa pyramidinäytelmää... ...Waltkin pomppi kuin pupujussi ja oli riemuissaan kuin pikkupoika jouluna." Lyhyt lista kamasta: 9° r, 9° alempi parhelia, 18° parheliat, 20° rengas, 20° alempi parhelia (epävarma), 23° rengas (siellä muun sotkun seassa varmaan oli), 23° ylempi parhelia, 24° alemmat parheliat, 24° rengas (epävarma), 35° r. Epävarmuus 20° parhelian kohdalla selittyy sen sijainnilla aivan horisonttiviivan tuntumassa. Huomatkaa muuten ettei 18° rengasta ollut ollenkaan vaikka 20° r näkyi. Tähän mennessähän on totuttu päinvastaiseen. Kyseessä on siis on aivan uudenlaista käytöstä pyramidinäytelmissä. Uutta on myös tuo renkaiden näkyminen selvästi Etelämantereen jääsumussa, sillä Tapen tietääkseni kaikissa aiemmissa havainnoissa, joita on aikalailla rutkasti, on ollut vain parhelioita (tuli Fairbanksissä käytyä kaikki Tapen halodiat läpi). 18° parheliat käväisivät pikaisesti jossain vaiheessa taivaalla 20° renkaan sisäpuolella varmistaen siten renkaan identifioinnin. 35° r oli lähinnä peilikamaa mutta näkyi paljain silminkin.

PINTAHALOISTA LISÄÄ

Viime numerossa jäivät höpinäni pintahaloista vähän vajaaksi, joten jatketaan. Mainitsemieni 22°, 46°, 9° ja 24° renkaiden, sekä Fairbanksin kummajaiskaaren lisäksi on havaittu sivuaurinkoja. Tapekin mainitsee kirjassaan nämä ilmiöt: "I once saw parhelia (subparhelia) on a snow surface. More common are subparhelia formed in ice crystals on car roofs". Itse en ole vielä nähnyt pintasaureja, mutta ainakin Moilanen kertoo havainneensa ilmiötä. Ja jos pintasaurit on nähtävissä, niin entäpä esimerkiksi horisontin ympäristönkaari? Tai nadiirin ympäristönkaari?

Pintalunta ilmaan heittämällä saa suotuisina päivinä aikaan 22° renkaita ja sivuaurinkoja. Onkohan muitakin muotoja nähty, ei nyt tule mieleeni. Siinä vaiheessa kun lunta viskomalla alkaa aurinkokaaret viuhkomaan taivaalla, kannattaa jo laiskemmankin pistää rukkanen - tai mieluummin lapio - käteen, ja painua ulos kokeilemaan onneaan. Öhman replikoi taannoin ilmaan heitetyn pintalumen koostumusta ja näytteestä löytyi kuin löytyikin epämääräisten möykkyjen seasta puhtaita kuusikulmaisia laattoja. Lumilinko ehkä vetää tavaraa liian syvältä, mutta jos ilmassa on kosteutta, niin taivaalle lentävät lumihiuksaset toimivat ytiminä jääkiteiden synnylle kuten Resolutessa tapahtui. Ja sekin kannattaisi kokeilla, että ruiskuttaisi ilmaan esimerkiksi auton painepesurilla vesisumua kovalla pakkasella. Mahdollisuuksia tuntuu löytyvän rajattomasti.

Pinta-22° r on muuten aika mielenkiintoisen ilmestys katulampun valossa, sillä sopivilla lampun korkeuksilla se näkyy elliptisenä ympyränä lumen pinnalla. Kun lampun korkeus on matala, lähellä nollaa astetta, näkyy normaali 22° r puolikas kuten auringollakin. Lampun korkeutta nostettaessa renkaan puolikas kuroutuu yllättäen elliptiseksi ympyräksi, joka lampun yhä noustessa korkeammalle taivaalle pienenee pienenemistään kunnes lampun ollessa noin 20° korkeudella lumen pinnalla on vain pieni valkea täplä, joka sekin katoaa lampun noustessa yli 22° korkeuden. (Ennenkuin kukaan alkaa väsäämään monimutkaisia rakennelmia takapihalleen lampun korkeuden muuttamiseksi, on syytä kertoa, että lampun korkeus muuttuu myös liikkuttamalla itseään ylös ja alaspäin). Oimjakonissa kun huomasimme tämän efektin ensimmäistä kertaa elämässämme, putosi joka äijältä rööki suupielestä. Mutta piankos Moilanen teekupposen äärellä sisällä istuessamme selvitti ilmiön luonteen (minulle piti selittää kahdesti). Ja 46° renkaalla on tietysti samat kujeet kuin 22°llakin.

Ja miksi ei, jos edellisessä Urissa mainitsemani ihmeellinen kaari auton katolla Fairbanksissä tosiaan oli ala-aurinkokaari, niin silloinhan pitäisi 22° sivuavien ja Parryn kaarien kuin myös kai-

ken muukin pylväskaman olla mahdollista näkyä tasaisella pinnalla. Moilanen oli sitä mieltä, että auton katolle laskeutava pylväskide ottaa mieluiten Parry asennon, niinkuin pöydälle pudotettu lyijykynä. Kuulostaisi loogiselta. Silloin todennäköisempää olisi havaita Parryja kuin sivuavia. Ala-au-rinkokaari muodostuu niin sivuava kuin parry-asennosta, mutta pääasiallinen intensiteetti tulee kuitenkin sivuavista.

KATULAMPPUHALOT

Talvi yllätti havaitsijat suoraan paskahuusista. Äkkijyrkkä kelien kylmeneminen poiki jääsumuja ympäri maata, tietoja on pilkahdellut ainakin Oulusta, Savukoskelta, Tampereelta ja Helsingistäkin. Aikioniemi kertoilee nähneensä alasivuaurinkoja ja Oulussa on ollut katulamppupilareita. Helsingissä 9.11. Veikko Mäkelä havaitsi Suomenlahden päällä sivuauringot meren kosteuden tiivistämässä jääsumussa - lienee erittäin aikainen jääsumusauri näin helsinkiläisittäin. Hiukan tarkemman esittelyn ansainnee 20.11. varhain aamulla näkemäni katulamppu"display".

Lähestyessäni polkupyörällä Fazerin tehtaita klo 5.45 maisema edessäpäin muuttui sumuiseksi. Sumun sisään päästyäni totesin ilmassa olevan jääkiteitä ja jokapuolelta nousi valopilareita; heikotkin valot nostivat pilaria vielä muutaman metrin päästä mikä kieli tiheästä kideaineksesta. Fazerin tehtaan pihassa huomasin voimakkaiden valonheitinten valossa pilareissa epämääräiset kirkastumat, jotka hetken tuijoteltuani oli pakko tulkita Moilasan kaariksi. Niin Fairbanksissä kuin Oimjakonissa näimme useita Moilasia katulamppujen loimotuksessa. Kämpiltä lähtiessäni oli -13°C pakkasta, mutta Fazerin tehtaat ovat reilusti sisämaahan päin, joten arvelisin lämpötilan olleen ainakin -15°C tietämissä.

Moilasan kaari vaikuttaa aika lailla suvaitselvalta lämpötilojen suhteen. Alkuperäishavaintohan tehtiin -18°C :ssä ja Siperiassa taisi "kylmin" Moilanen näyttäytyä alle -50°C :ssä. Moilasan kaari ei nähtävästi ole kovinkaan harvinainen ja voi esiintyä useanlaisissa halokomplekseissa. Siperiassa näimme Tuhattawattisen valossa kerran *pelkän* Moilasan kaaren - tosi harvakiteisen sellaisen, petrimaljalle ei laskeutunut yhtään kidettä. Jos se olisi ollut voimakkaampi, olisi Moilasan kaaren kiteiden arvoitus ollut historiaa. Pitäkääpä siis silmällä katulampuillakin jos näette pilarissa kirkastumia.

Tavallisia pyramidihaloja ei liene havaittu -20°C korkeammissa lämpötiloissa. Merkkailkaa muuten ihmeessä lämpötiloja ylös kun näette jääsumutavaraa. Erityisesti minua kiinnostaa mikä on korkein lämpötila jossa pyramidikamaa on havaittu. Toki, Suomessa pyramidit on jääsumussa aika harvinaista herkkua, mutta on noita kuitenkin nähty ja tullaan näkemään lisää. Viime talvena Jyväskylässä valokuvattiin voimakas 18° ja 23° kamojen display. Sieltä on yksi aiempikin piirroshavainto samanlaisesta kompleksista.

Olisiko muuten aika ryhtyä hiljaksen merkkiaila ylös myös katulamppuhaloja? Tähän tulokseen on tullut ainakin Oulun seudun sakki, joka on alkanut kirjata ylös niin pinta- kuin katulamppuhaloja. Ainakin katulamppuhalojen kohdalla tälle on olemassa tilaus, sillä useat halomuodot näkyvät keinotekoisella valonlähteellä siinä missä auringollakin. Pilari, sivulamput, 22° ja 46° sivuavat kaaret, zyk, horisonttirengas ja Moilasan kaari ovat jo havaittuja muotoja. Parryt, lamppukaaret ja pyramiditavarat odottavat vielä havaitsemista. Fairbanksissä ihmettelimme Tapen tekemiä katulamppusimulaatioita Parry asentoisilla kiteillä. Simulaatioiden polttoajat olivat olleet melkoisia, pisimmillään yli 48 tuntia yliopiston tietokoneilla. Kolmiulotteisuuden lisääminen simulointiin pidentää aikaa hurjasti. Näissä simulaatioissa lamppukaari muistuttaa voimakkaasti yläsivulamppuja, jotka ovat vain katulampuille ominainen halomuoto. Kaareutuminen kuitenkin lienee sen verran erilaista, että näiden muotojen erotus toisistaan pitäisi onnistua (nehän luultavasti näkyvät yhtäaika kun sellainen tilanne tulee - jääsumussa pelkkä pylväskama ilman laattoja on harvinaisempaa, mutta ei toki ennennäkemätöntä). Pyramidikamaa ei Tape ollut simuloinut ollenkaan - tietokoneajankäytöllisistä syistä ei ole ollut mahdollisuutta tehdä kovinkaan montaa keinovalosimulaatiota.

Oimjakonissa näimme myös horisonttirenkaan katulampulla. Halo ilmeni lämpun läheisyydessä terävänä, mutta sivuaurinkojen ulkopuolella se nopeasti leveni näkyen vastapuolella leveänä kidevälähdysten vyönä. Kidetavara oli varsin harvaa. Retkikunnan aivot, eli Ruoskanen/Moilanen tuumailivat myös miltä 120° sivulamppu näyttäisi katulampulla, mutta

muistaakseni ilmiön ulkomuodosta ei päästy varmuuteen. Olisikin mukavaa, jos jossain tulevasta umeista saisimme lukea vähän teknisempää erittelyä siitä miltä 120° sivulamput, diffuusit vastalamppukaaret, jne näyttäisivät keinotekoisella valonlähteellä.

On hämmästyttävää miten vähän katulamppukamaa on kuvattu. Kyseessä on laiminlyöty halotutkimuksen alue, jossa on erinomainen mahdollisuus tehdä pioneerityötä ja ehkäpä löytää jotain uusia mielenkiintoisia juttuja. Esimerkkinä filmin ylivertaisuudesta paljaaseen silmään nähden mainittakoon yksi Oimjakonissa kuvaamamme tosi voimakas pilari. Saatuamme kotomaassamme kuvat kehityksestä huomasimme että siellähän ovat emäselvät yläsivulamput kuvissa pilarin lisäksi. Pitkä valotus filmille oli tuonut tuon silmälle sillä kertaa näkymättömän efektin esiin. Möyhemmin eräässä toisessa displayssa kyllä sitten havaitsimme yläsivulamput visuaalisestikin. Mutta jokatapauksessa filmi saatta tuoda yllättäviä asioita esille ja puhtaana kokemuksenakin nuo kolmiulotteiset jääkidemyriadien luomat valopinnat ovat tietenkin vertaansa vailla.

Tulevalla Resoluten keikalla aiomme Leenan kanssa yrittää laajemmassa mittakaavassa katulamppuhalojen kuvausta. Leena menee Resoluteen tammikuun puolivälissä, jolloin aurinko ei ole edes noussut vielä horisontin päälle, joten katulampputavarasta ei pitäisi olla puutetta ainakaan sen timanttipölyfrekvenssin valossa mitä minä Resolutessa viime kevään keikallani koin. Itse menen perässä Cornwallisin saarelle maaliskuun alussa. Ja jos pakkanen pitää läpi talven otteensa samaan malliin kuin nyt marraskuussa, niin varmasti Oulunkin seuduilla päästään kunnon jääkidevälkehinnasta osallisiksi. Jaostomme pohjoisimmalta ja jääsujen kannalta mielenkiintoisimmalta aktiivipostilta Savukoskelta kuitenkin kuuluu surullisia uutisia: Simo Aikioniemi on tämän umin ilmestyessä mennyt pois, muuttanut Tampereen seudulle lukiota käymään. Toivotaan että muu Savukosken jengi jaksaa pitää henkeä yllä Simon poislähdöstä huolimatta.

Keinohaloja kuvatessa lamppu kannattaisi peittää jonkin hitsaajalasin palasen taakse jottei tule linssiheijastumia. Aikavalotuksella on hankala pitää käsivaralla lasinpalaa kiltisti paikallaan linssin edessä useampia sekunteja, joten jokin vakaampi systeemi kannattaa keksiä. Martti Penttinen lähetti tässä taannoin kaaviot uudesta ideoimastaan auringonpeittäjästä, jossa auringonpeittäjän varsi on kiinnitetty objektiivin nippusiteillä. Itse en ole ehtinyt vielä sitä vääntämään, mutta toimii Martin mukaan kuulemma erittäin hyvin. Moilanen oli sitä mieltä, että mahdollisimman herkkää filmiä kannattaisi käyttää, jotta himmeät irtovälähdyksenomaiset efektit tulevat näkyviin. Kyseessä on sama juttu kuin tähdenlennoissa; 100 ASAn filmi ei välttämättä valota nopeasti vilahtavaa leonidibolidin leimahdusta kun taas 400 ASAn tai suurempi tekee tehtävänsä. Korhonen kertoo Oulussa nähneensä lampun vastapuolella jonkun laajan kidevälähdyksen keskittymän, joka on tunnistusta vailla. Toisella puolella oli ollut pilari ja sivulamput. Ehkä herkälle filmille tällasenkin efektin voisi saada tarttumaan. Moilasen mielestä videokamera olisi filmiäkin parempi. Siperiassa ainakin saimme voimakkaan kidevälkehinnän tarttumaan kohtuullisen hyvin videofilmille.

POHDINTOJA

Horisonttirengas ja aurinkokaarihan ovat pohjimmiltaan aika samanlaisia haloja, suurimmalta osaltaan on seuraamusta säteistä, jotka heijastuvat kerran kiteen ulko- tai sisäpinnasta. Itse asiassa aurinkokaarta voi ajatella horisonttirenkaana, joka on vain muuttanut hiukan kulkusuuntaansa. Ja laattakiteiden aiheuttamaan horisonttirenkaaseen liittyy sivuaurinko erottamattomana tekijänä yhtälailla kuin aurinkokaareen liittyy Parryn kaari. (Täytyy kuitenkin tässä heti mainita ettei jälkikäteen pääse kukaan huomauttelemaan, että suuressa *kuudesyhdeksättä* 1985 näytelmässä oli Parry omituisesti - mutta teoreettisesti aurinkokaaren kanssa kuitenkin ihan toimivasti - korvautunut Lowitzin kaaren ylimmällä osalla.)

No niin, nyt asia on pohjustettu, eli voin siirtyä eteenpäin ideaan jota ohimennen tuumailin tässä muutama viikko sitten. Mieleeni nimittäin muljahti, että olisiko sivuaurinkojen ja laattahorisonttirenkaiden (joita ovat melkein kaikki horisonttirenkaat) esiintymisen suhdeluku verrattavissa suoraan Parryn kaaren ja aurinkokaaren esiintymisen suhteeseen, sillä niin horisonttirenkaan kuin aurinkokaaren keskinäiset, sekä sivuaurinkojen ja Parryn kaaren keskinäiset valonkulut ovat samat, kideasennon vain ollessa erilainen. Toki, hr:lla on muitakin valonkulkua joita aurilla ei tavata, mutta kaikki aurin valonkulut esiintyvät hr:lla.

Kaivoin esille lähdeteoksen, "Ilmakehä ja Sää". Sivulta 292 löysin haloauktoriteettien laatiman halojen esiintymislukujen taulukon. Kirjan mukaan sivuaurinkoja näkyy 90 kertaa vuodessa keskimääräisellä paikkakunnalla ja horisonttirenkaita 10 kappaletta. Näin saamme suhdeluvun 9 sivuaurinkoa yhtä horisonttirenkasta vastaan. Parryn esiintymisluvuksi ilmoitetaan 1-3 kertaa vuodessa ja aurinkokaarelle 0.1, joten tästä saamme 10-30 Parrya vastaan yksi aurinkokaari. Toisessa ääripäässä tämä suhdeluksi täsmää kiltisti saur:hr suhteen kanssa, mutta toisessa päässä kyllä ollaan tosi kaukana yhteneväisyydestä, eikä keskiarvokaan 20 Parrya yhtä horisonttirenkasta vastaan ole miellyttävän lähellä saur:hr suhdetta.

Asiaa voidaan katsoa myös aktiivisesti vuosikausia tehneen havaitsijan muistiinpanojen valossa. Kukahan tällainen sitkeä, vankkumaton pitkän linjan haloaktivisti joukossamme olisi? Taitaa jokaisen huulilla väreillä Moilasan nimi. Miehellä on nimittäin vuodesta 1995 alkaen havaintomäärät olleet tiukasti 200 molemmin puolin, mikä kielii siitä että haloja on sihdattu silmä kovana, ja se mitä on nähty on myöskin merkitty kaavakkeille. Moilanen on vuosien 1995-1998 (jälkimmäinen vuosi lokakuuhun saakka) aikana nähnyt 15 Parrya yhtä aurinkokaarta vastaan kun taas sivuaurinkojen ja horisonttirenkaan suhdeluksi on tuo Sillanpää/Pekkolan ennustama suurinpiirtein 9:1. Moilasan havaintojen Parry:aurinkokaari suhdeluksi 15:1 itse asiassa voisi olla riittävän lähellä tuota 9:1 kun ottaa huomioon lyhyen ajanjakson jolta tilasto on kerätty. En tullut kysyneeksi ennen Moilasan etelänavalle lähtöä kuinka moni laskennassa käytetyistä horisonttirenkaista oli pelkästään pylväskiteistä - jokainen pylväs-hr:hän lähentää tuota lukua Parry:aurinkokaari -lukeman kanssa, ehkäpä suhdeluksi pylväshr:t poistettuina olisi ollut kenties 10:1 tai jotain. Kukaties, ehkäpä 5-10 vuoden kuluttua (jos Moilanen pysyy elossa ja jatkaa aktiivisesti havaintojen tekoa Suomen kamaralla kuten olettaa saattaa) luku tarkentuu ja lähenee tuota sivuaurinko:hr -suhdetta niinkuin "teoria" antaa olettaa.

Tästä aiheesta voi helposti siirtyä toiseen, eli Sillanpää/Pekkolan esiintymisarvioiden vertailu Moilasan 1995-98 havaintoihin. Tilastollinen määrä, neljä vuotta, on toki pieni otos tehdä keskiarvoa, varsinkin kun Moilanen on ollut kolmena noista vuosista ulkomailla kuukauden-pari. Tällaisten kuukausien kohdalla olen ottanut arvot niiltä vuosilta joina Moilanen teki havaintoja Suomessa kyseisien kuukausien aikana. Eli tiettyjä heikkouksia siis on ja varsinkin harvinaisempien halojen lukuja on melkein turha katsoa, sillä niille tämä jakso on aivan liian lyhyt antamaan tilastollisesti kelvollisia arvoja. Jos saatu esiintymisluku on pienempi kuin 2, niin olen antanut luvun yhden desimaalin tarkkuudella.

Vertailu alkaa erittäin hyvin; 22° renkaalle ovat niin arvioitu kuin havaittu esiintymisluku lähes tarkalleen sama. 46° renkaan ja auringonpilarin kohdalla luvuissa on jo merkittävää eroa ja varsinkin auringonpilarin lukemien erotus on määrällisesti suuri. Sivuaurinko täsmää täydellisesti kuten 22° rengaskin. Zeniitin ympäristönkaareissa on taas eroa. Itse havaitsin kuitenkin vuonna 1987 Joensuussa peräti 50 zykliä, joten MP/MS:n arviota suurempiakin arvoja on mahdollista saavuttaa. Kyseinen vuosi oli kuitenkin anomaalinen; tein silloin peräti 246 havaintoa. Horisonttirenkaan lukemat täsmäävät jälleen hyvin. 120° sivuauringolle Moilasan havainnosta sai esiintymisluvun 4. Joensuussa 1987 näkyi 120° saureja 8 kappaletta ja taitapa jollain jaoston hepuilla olla vieläkin suurempia vuosittaisia arvoja. 120° sivuaurinkokaari on Moilasan tilastoissa nimetty 120° sivuaurinpilariksi, joten en osaa sanoa onko luvut keskenään mitenkään vertailukelpoisia. Itse suhtaudun hiukan epäröiden noihin 31.8.1994 suuren Pohjois-Suomen halonäytelmässä näkyneisiin 120° sivuaurinkokaariin. 22° sivuavien kohdalla on kolmasosan verran heittoa arvioidun ja havaitun välillä. 22° sivuavien kohdalla saattaa ilmetä tulkintaongelmia helpommin kuin muilla muodoilla. Tällaisia tapauksia ovat varsinkin heikot, pitkäalaiset kirkastumat 22° renkaan yläosassa, joista ei oikein tiedä pitäisikö ne tulkita 22° renkaaksi vai 22° ylläsivuavaksi. 46° sivuavat Moilanen on erotellut, joten vertailu MP/MS lukuun ei onnistu. Yksinäisiä 46° allasivuavia voisi hyvinkin olla jopa puolet tuosta 6:sta.

Jos vertailujen tekemistä tulevaisuudessa aikoo jatkaa, olisi niiden mielestäni oltava aluekohtaisia, sillä viimeisen viiden vuoden aikana on havaittu selvästi, että pohjoinen Suomi tarjoaa parempia haloja kuin eteläinen. Moilasan havaintoihin voi siis yhdistellä muidenkin alueen aktiiviheppujen (Öhman, Korhonen) lukemia kunhan vain vuosi on kokonaisuudessaan aktiivisesti havaittu.

HALO		MP/MS	JM 95-98	HALO		MP/MS	JM 95-98
22° r	X	130	131	9° r	X	1-5	3
46° r	X	15	9	18° r	X	1-5	1.3
apil	X	110	66	20° r	X	0.2	0.8
ala-aurinko	X	0-20	8	23° r	X	1-5	0.5
saur	X	90	89	24° r	X	0.3	
alosaur	X	0-10	0.25	35° r	X	0.1	0.25
zyk	X	40	23	9° parh ylempi	X	1	1
hyk	X			9° parh alempi	X	"	0.25
hr	X	10	11	18° parh	X	1-5	2
alahr				20° parh ylempi	X*	0.1	
120° saur	X	1-5	4	20° parh alempi	X*	"	
120° saurkaari	X	0.07	0.6	23° parh ylempi	X	1-10	4
sinijuova	X			23° parh alempi	X*		
Lilje	X	0.3		24° parh ylempi	X	0.3	
ala-Lilje				24° parh alempi	X	"	0.75
44° saur				35° parh ylempi	X*		
Lowitz ylä	X	1.5	0.25	35° parh alempi			
Lowitz ala	X	"	0.25	9° sivk ylempi	X	0.5	0.25
Lowitz keski	X	"	0.25	9° sivk alempi	X	"	"
heijastunut Lowitz A	X*			20° sivk	X	0.3	
heijastunut Lowitz B	X*			24° sivk ylempi A	X	0.2	
22° ylläsivuava	X	90	61	24° sivk ylempi B	X	"	
22° allasivuava	X	"	"	pyramidiaurinkokaari	X*		
46° ylläsivuava	X	20	10	28° r	X*		
46° allasivuava	X	"	6	28° ylempi A	X*		
Wegener	X	0.5-1	1.3	28° ylempi B	X*		
Tricker	X	0.3	0.5	28° alempi A	X*		
Diffuusit	X	0.3	1.7	28° alempi B	X*		
ala-aurinkokaari	X	0.2	0.25	19° ylempi A	X*		
vasta-aurinko	X	0.3		19° ylempi B	X*		
yläkövera Parry	X	1-3	3	19° alempi A	X*		
yläkupera Parry	X	"		28° yläkaari	X*		0.3
alakupera Parry				Moilasen kaari	X		
alakovera Parry				ellipsihalot	X	1-3	1.3
Tapen ylempi kaari	X	0.3	0.25	Bottlinger	X		
Tapen alempi kaari		"					
aurinkokaari	X	0.1	0.25				
alavasta-aurinkokaari	X	0.05	0.25				
Hastings							
alavasta-aurinko							

Yhtäläisyysmerkki (") tarkoittaa että luku koskee kaikkia osamuotoja yhdessä (MP/MS taulukko ei erotellut osamuotoja. Moilasenkin tilastosta puuttuu erottelu joidenkin muotojen kohdalla).

Tämän umin ilmestymisen aikoihin alkaa/on alkanut vuosi 1999 ja senpä vuoksi onkin syytä palata ajassa 14 vuotta taaksepäin, ja muistella mitä tuo haloprofeettojen profeetta, jääkidevalojen nostradamus, **Marko Pekkola** silloin kirjoitti Ursa Minoriin suuren kuudesyhdeksättä 1985 halonäytelmän jälkihöyryissä: "Kuuden päivän näytelmän jälkitunnelmissa voidaan muuten todeta, että tätä vauhtia suomalaiset valoilmiöharrastajat saattavat jopa nähdä kaikki halomuodot ennen vuotta 2000, mi-

kä sinällään sopii kaikkien URSA:n halofanaatikkojen ja halojaoston 'lyhyen' tähtäimen tavoitteeksi" .

Oheinen taulukko listaa mielestäni kaikki maailmassa varmasti olemassa olevat halomuodot, eli siis sellaiset jotka on valokuvattu ja ilmiö valokuvista varmuudella todennettu. Painotan sanaa "mielestäni", sillä jotain on saattanut unohtua ja joku saattaa olla jostain asiasta vain muuten eri mieltä kanssani. (Totuuden vuoksi sanottakoon, ettei tämä taulukko sittenkään listaa kaikkia maailmassa varmasti olemassaolevia halomuotoja. Erityisesti Tapella on kuvia kummallisista Fairbanksissä näkyineistä jutuista jotka ovat täysin vailla selvyyttä - nämä pitäsi itse asiassa kaivaa ulos komerosta ja listata olemassaolevien muotojen joukkoon. Muutamat näistä kummajaisista on vieläpä erityisen voimakkaita; ei mitään himmeitä olevaisuuden äärirajoilla häilyviä efektejä. Jätän nämä kuitenkin suosiolla pois tästä esittelystä, sillä jaoston sivumäärä on rajoitettu jokaisessa umissa 10 sivuun).

Olen havaitsijaystävällisesti erotellut ylemmät ja alemmat sekä vähän muutkin osamuodot omiksi muodoikseen. Näin saamme enemmän halomuotoja ja kaikki lienevät yhtä mieltä, että jos on nähnyt 9° parhelioista vain 9° alemman parhelian, ei silloin ole vielä nähnyt koko ilmiötä, eli 9° ylempää parheliala. Koska Pekkola 14 vuoden takaisessa tekstissään puhui nimenomaan "suomalaisista valoilmiöharrastajista", eikä Suomessa havaituista haloista, niin rasti taulukosta löytyy jokaisen sellaisen halon kohdalta joka on suomalaisen havaitsema, riippumatta missä maassa havainto on tehty. Päätin silti merkitä vain ulkomailla tehdyt havainnot *:llä rastin perään.

Aikakautena, jolloin Pekkola kirjoitti ennustuksensa, halotietämyksemme oli huomattavasti vajavaisempaa kun tänä päivänä. Siinä mielessä olemmekin havainneet ehkä kaikki olemassaolevat halomuodot jotka silloin tunnettiin. Lainataan Pekkola lisää umi 6/85 tiimoilta: *"Tekemättömien töiden listalla on mm. 8° ja 18° renkaat, laaja valikoima horisontin alapuolisia muotoja sekä vähintään yhtä laaja valikoima mitä ihmeellisempiä mahdollisia halomuotoja (yksi tai kaksi havaintoa - ei valokuvia -tapauksia)."* Vain puoli vuotta tuon tekstin kirjoittamisen jälkeen toukokuussa -86 Pekkola itse monien muiden joukossa todisti Helsingissä halonäytelmää, jossa olivat juuri nuo 8° ja 18° renkaat (silloin 9° rengasta kutsuttiin 8° renkaaksi)! Horisontin alapuolisissa kuitenkin jääme kiinni. Vuonna -86 varmasti oli jo tiedossa alahorisonttirengaan olemassaolo ja siitähän meillä suomalaisilla ei vielä ole varmaa havaintoa - vain pari jääsumuraporttia mahdollisesta ala-hr:stä irtovälähdyskiteissä. Ja "ihmeellisiä tapauksia" on tässä turha alkaa arvailemaan mitä ne tuonaikaisen tietämyksen valossa olisivat voineet olla.

Ala-horisonttirengasta lukuunottamatta Pekkolan ennustus on ehkäpä on käynyt toteen. Jos kuitenkin katsotaan mitä meiltä puuttu nykypäivän tietämyksen valossa, niin 75 valokuvien todistuksesta halomuodosta suomalaiset ovat havainneet 67 kappaletta. Tulevana vuonna ja jo tämän vuoden loppupuolella tuo puutteiden lista tulee varmasti supistumaan, sillä Etelämantereen retkikunta, Resoluten keikka ja toivottavasti myös tulossa oleva Suomen kova jääsumutalvi sekä raju halokevät tuottavat varmasti useita rasteja lisää listaan. Ala-horisonttirengas irronnee pitkällä lentomatkoilla tai Etelänavalla olevasta korkeasta tornista, josta on nähtävästi tarkoitus tarkkailla horisontin alapuolisia haloja. Ala-Liljeen tarjoutuu samalla myös mahdollisuus. Kysymys vain kuuluu onko torni riittävän korkea jotta kidekamaa mahtuisi riittävästi kirkkaan häiritsevästi heijastavan jäätikön alapuolelle. Mitä matalammalla aurinko, sitä parempi. Resolute korkealta kukkulalta luulisi tarjoutuvan näitä mahiksia niinikään, joten ihmetellä täytyy jos ala-horisonttirengas ei muljahda suomalaisten kokoelmiin ennen vuotta 2000.

46° sivuaurinko on aina kova pala, mutta ehkäpä jokin erikoinen Pohjanlahdelta tullut jääsumutihentymä Oulun seudulla tuottaisi sellaisen tänä talvena - Etelänavalla ovat vuodet jo opettaneet ettei sitä siellä näy 46° saureja huolimatta sikakirkkaista sivuauringoista. J.R.Blake ne raportoi kyllä Mawsonin rannikkoasemalla 1958 (vai oliko se -59?), mutta tämä tosiaan ei ollut navalta ja kyseessä on vain valokuvaamaton raportti. Resolute voisi tarjota myös mahikset 46° saureille; onhan ainoa valokuvattu havaintokin Kanadasta ja toinenkin varhaisempi raportti löytyy myös samasta maasta. Kannattaa huomata, ettei listassa ole Kernaä, sillä ilmiötä ei ole vielä valokuvattu. Heijastuneet Lowitzit näkyi jo viime keväänä Resolutessa, mutta olivat sen verran raihnaisia että soisi saatavan paremmat kuvat (jutun lopussa on Moilasen havainto mahdollisilla heijastuneilla Lowitzeilla). Sivuauringosta alaspäin jatkuvassa kaaressa lienee molemmat komponentit yhdessä, joten molemmissa ruuduissa on siten rasti.

Alemmat Parryt ovat vaikeita. Molemmista on vain yksi valokuvattu varma havainto. Toinen, alakovera osamuoto, vaatii korkeaa aurinkoa ja voisi ehkä näkyä teoreettisesti Suomessa keskikesällä tai kuulla talvella. Toinen, alakupera, taas on niin lähellä 22° allasivuavan hohdetta, että on todella kimurantti tapaus. Auringon pitää olla riittävän korkealla jotta se on riittävästi irti 22° allasivuavasta, mutta silloin ilmiö taasen on heikkenemään päin. Horisontin läheisyys aiheuttaa tälle muodolle ongelmia myös horisontin lähellä tapahtuvien valonsäteiden heikkenemisen suhteen. Ainoa havaintohan alakuperasta Parrysta on lentokoneesta, jossa se näkyy irtokiteisenä heikkona kaarena 22° allasivuavan alapuolella. Ehkä jokin näistä edellämainituista lentomatkoista tuottaa tämänkin muodon. 46° allasivuavassa kiinni oleva alampi Tapen kaari pitäisi näkyä etelänavalla, joskin Waltin kuvissa se näkyy vain parhaimmissa näytelmissä. Hastingsin vasta-aurinkokaariin avautuu myös mahikset Etelänavan myötä, sillä Tape on kuvannut sen yhdessä-kahdessa displayssa. Kaman kuitenkin täytyy olla todella primaa.

35° alempi parhelia näkynee Resolutessa jos vain pyramididisplay iskee taivaalle kuten viime keikallani. Jos silloin olisin kiivennyt Resoluten kylän takana nousevalla jyrkälle kukkulalle, ilmiö olisi simulaatioiden mukaan yhdessä 20° alemman parhelian kanssa ollut näytelmän kirkkaimpia muotoja! Displayt kestävät Resolutessa tuntikausia, joten aikaa paikasta toiseen siirtymiseen on.

Lukijaa saattaa kummastuttaa miksi 9° sivuavat kaaret on jaoteltu ylempään ja alempaan osamuotoon. Simulaatiot kuitenkin paljastavat, että pienellä tiltillä nämä havainnoissa sivuilla näkyvät yhtenäiset kaaret jakautuvat kahdeksi muodoksi, jotka horisonttirenkaan taso jakaa ylä- ja alapuolelle. Siis, kun me havaitsemme 9° sivuavat, näemme aina sekä ylemmän että alemman komponentin. 20° sivuavasta on Simo Aikioniemellä valokuva, en nyt muista minkä vuoden näytelmästä oli kyse. Ilmiö on erittäin himmeä, mutta hyvin todellinen. 24° alemmat sivuavat on valokuvattu korkealla auringolla Boulderin suuren 1986 pyramidinäytelmän yhteydessä. Kuvia ei ole kuitenkaan julkaistu. 24° alemmat sivuavat saattavat hyvin näkyä Suomessa keväällä 1999, jääsumussa ei pylvaspyramiditavaraa ole koskaan havaittu.

28° ja 19° kaaret ovat tulosta Lascarin tulivuoren näytelmän simulaatioista ja nyt uskallan jo sanoa, että näytelmä on osaltaan aiheutunut kuutiojääkiteistä, jotka ovat leijuneet oktahedraalisivu horisontaalisena aiheuttaen nuo listasta löytyvät muodot. Simulaatiot täsmäävät kaikilla auringon korkeuksilla ($0-66^\circ$) hienosti kuvien kanssa. Kunhan saamme - toivottavasti mahdollisimman piakkoin - paperin submitattua ja julkaistua, uskaltaa sitten umissakin esitellä asiaa perinpohjaisemmin.

Sinijuovan olen sisällyttänyt listaan halomuotona - saa olla eri mieltäkin. Vasta-aurinko (niinkuin alavasta-aurinkokin) ovat hiukan vaikeita. Itse pidän vasta-aurinkohavaintona vain sellaista tapausta jossa korkealla auringolla on horisonttirenkaalla voimakas pallukka, joko Wegenereillä tai ilman. Matalan auringon pilareita en oikein sulata aidoiksi ja alkuperäisiksi vaur-havainnoiksi, sillä ne ovat liian selvästi diffuusien vasta-aurinkokaarien aikaansaannosta. Erikokoisten ellipsihalojen lukumäärä on tuntematon, joten en ole yrittänyt alkaa niitä eritellä. Parhaimmissa näytelmissä on näkynyt 5 erikokoista ellipsiä ja Bottlingerejä on havaittu kaksi kerrallaan. Teoreettisella tasolla jokaiselle ellipsihalolle on horisontin alapuolella myös myös oma Bottlingerinsä - luulisin.

Näiden lisäksi on liuta teoreettisia muotoja, joita en ole huolinut taulukkoon mukaan koska halusin nimenomaan käsitellä muotoja jotka on jo havaittu ja jotka ovat siis olemassa. 120° alasivuaurinko kuin myös 46° kontaktikaaret tullevat piakkoin päivänvaloon, mutta jotain aivan yllättävää voi ilmaantua sitä ennen, kuten Moilasen kaaren ja Lascarin kuutiojäähalojen ilmaantumiset lähivuosina muiden maalaisjärjellä ajateltuna todennäköisempien muotojen odotuksessa ovat osoittaneet.

Mutta. Vuosi 1999 alkaa ja suomalaisilta puuttuu vain 9 halomuotoa siitä, jonka jälkeen on jäljellä vain teoreettisia muotoja ja niitä joista emme osaa edes kuvitella miltä ne näyttäivät. Havaitaan kaikki tunnetut muodot ennen vuotta 2000 - se on mahdollista. Joten: vaikka talvi onkin syvimmillään pistäkää filmirullat valmiiksi kameraan, lietsokaa itsenne vuosituhannen lopun havaintohurmokseen ja ottakaa vaikka koko vuosi vapaata, sillä **vuonna 1999 painetaan täysillä!!!**