



SIVUAURINKO

Halot - Halos

SEKALAISIA KOTIMAAN UUTISIA

Halokevään yhteenveto valmistuu näillä näkymin syyskuussa Mäkelän mukaan. Yhteenvetoa on tehnyt tähän mennessä työryhmä Riikonen, Jokinen & Mäkelä. Vetäjä on lomailut kuukauden verran Rautalammilla kesämökkillään faxien, e-mailien ja telefonien ulkopuolella, palasi Helsinkiin 2:ksi päiväksi tekemään tätä UMi-artikkelia ja palaa takaisin Rautalammin järville ja metsille vielä pariksi viikoksi kohtalaisen tavoittamattomaan paikkaan.

Havaintorintaman kovimpia uutisia kuluneella kaudella olivat Juvan gigantinen Lowitz-näytelmä 11. heinäkuuta (Jari Piikki; havaittu, valokuvattu) ja vähintään yhtä paha ja erikoinen mm. kaukaisten sivuaurinkojen näytelmä Oulunsalossa 30. kesäkuuta (Jarmo Moilanen; havaittu, valokuvattu). Näistä molemmista ja muista kauden näytelmistä asiaa ja kuvia seuraavilla sivuilla. Kuvitukseen on valittu 24 kuvan arsenaali kauden parasta antia. Havaintokertomuksia ja kirjeitä on hyödynnetty ankaremmalla päällä.

Jyväskylässä Reima Eresmaa on kasannut kokoon ensimmäisen Kenopää-95 raporttinsa. Tämä tuotesarja on lähtöisin Alexander Nivesin johtokaudelta; Jyväskylässä vedetty halokeväät-projekti tuotti kunakin vuotena havaintoyhteenvetona oman paikkakunnan observaatioista. Edelliset Kenopäät teki AN ja nyt uusimman Reima. Mukana Jyväskylän tämänvuotisessa projektissa oli 13 havaintosijaa, joista 9 teki havaintoja molempina kuukausina. Reiman kirjoittama yhteenveto on siinä määrin hauskaa, eloisaa luettavaa, että suosittelen sitä lämpimästi kaikille Jyväskylän ulkopuolisillekin tahoille (ottakaa yhteyttä Jyväskylään, ehkä yhteenveto irtoaa?). On mielenkiintoista verrata omia havaintopäiviään/havaintojaan siihen mitä Jyväskylän porukka on kokenut samana päivänä. Huomaa Reiman *johdannon* reippaan kriittinen teksti, joka alkaa sanoilla "Olen havaintoja analysoidessani...".

Kalevan Sanomat taas on jälleen julkaissut halomateriaalia. Elokuun 7:n päivän Kalevassa "Taivaan halot lyövät katsojan ällikällä." Laajahko reportaasi lainailee Anne Jokista ja Jarmo Moilasta. Asiatiedot pitävät yllättävän pitkälti kutinsa, mutta näkökulmat ovat paikoin ulkopuolisen kynästä. Mieleen muistuu kollega Riikosen niinikään *reipas* kirja-arvostelu Göran Grimvallin hengentuotteesta viimeisimmässä T+A:ssa.

SEKALAISIA ULKOMAAN UUTISIA

Hollannin haloäijä Können on ryhtynyt hyvin produktiiviseksi viime aikoina halojen saralla. Puukenkä-maan halojohtajan tuotanto viime kuukausilta käsittää muunmuassa kolme tieteellistä artikkelia, jotka kaikki julkaistaan vasta ensi kesän halokonferenssin Applied Optics:issa. Materiaali keskittyy pyramidikiteisiin ja polarisaatioon. Tapelta kuului runsaiden kirjelähetysten joukossa tällaisiakin uutisia: Etelämantereen retkikunta on yllättäen ennätyskellisen pitkän odottelun jälkeen myötätulessa. National Science Foundation on päättänyt "suositella" tutkimusmatkan rahoitusta. Lopullinen päätös saapuu syksyn korvilla. Retkikunta saattaisi todennäköisesti suunnata ensimmäisen kautensa Vostokin venäläiselle asemalla, joka sijaitsee magneettisella Etelänavalla, maailman kylmimpien lämpötilojen mittauspaijassa. Tape ja Können vierailivat Vostokilla viime vuosikymmenen lopulla yhden

havaintokauden verran. Molemmat muistelevat kohtelua huomattavasti ystävällisemmäksi, kuin vastaavaa Etelänavan (amerikkalaisella) asemalla, jossa tunnelma on muutoinkin vähemmän seikkailullista. Können intoutui puhelimesta muistelevaan elämänsä mahdollisesti pelottavinta hetkeä kun itänaapurin jäiseltä asemalta irtaantuva lentokone ei useammalla yrittämällä päässykään ilmaan. Lopulta kuljetuskone kuitenkin irtaantui ja molemmat halotutkijat selvisivät säikähdyksellä.

LILJEQUISTIN SIVUAURINGOT

Ne joilla on Tapen kirja *Atmospheric Halos* ovat saattaneet huomata, että horisonttirenkaan simulaatioissa esiintyy (laattakide-mallissa) kaksi kaukaista, pitkulaista kirkastumaa. Nämä sijaitsevat noin 150-160° atsimuuttietäisyyden paikkeilla. Ilmiö simuloitiin jo Tränklen ja Greenlerin 1987 JOSA-artikkelissa nimeltä *Multiple scattering halos*, mutta kaiken muun ohessa sattumalta löytyneiden kirkastumien merkitys jäi kirkastumatta artikkelin kirjoittajilta. Myöskin Alaskan halosudelta jäi huomaamatta, että ilmiön itsenäinen sädekulku tekee kyseisen pitkulaisten kirkastumaparin täysin muihin halomuotoihin ja muihin sivuauringoihin rinnastettavaksi, ts. uusi halomuoto on löytynyt. Ilmiön sädekulku on kaleidoskooppinen eli muistuttaa diffuusien vasta-aurinkokaarten syntyä. Säde poukkoilee useita kertoja laattakiteen sisällä, kunnes ryntää ulos 150-160° asteen paikkeilta, horisonttirenkas-tasosta katsojan silmään. Ilmiö vaihtaa paikkaa Auringon korkeuden mukaan ja näyttää esiintyvän vain kaikkein rankimmissa laattakidenäytelmissä.

Tapen kirjassa on mm. kuva, jossa näkyy horisonttirenkasta ja 120° sivuauringot vähemmän giganttisessa näytelmässä ja näitä uusia saureja ei näy, vaikka pilvi on täysin homogeeninen (joten ei kannata ryhtyä raportoimaan näitä jokaisesta tiistai-iltaisesta, valokuvaamattomasta pilvikirkastumasta, ellei halua väen väkisin kunnianhimoisen astrologihihhuliveikon leimaa).

Ilmiön nimeäminen on ongelmallinen asia, sillä edes viimeksi ilmestyneessä halokirjassa ei ymmärretty nimetä tätä uusinta halomuotoa ja asteluvun käyttäminen on hyvin ongelmallista, sillä Auringon ollessa horisontissa ilmiö on 160° asteen paikkeilla, sittemmin 150-160° välillä ja auringon yhä kivutessa nämä oudot saurit siirtyvät 150° paikkeille ja jopa lähemmäs 145°:tta. Lisäksi ilmiö on kuten todettua, hyvin pitkulainen - mikään yksi asteluku ei kuvaa sitä hyvin. Tämän Saur-palstan viimeisellä sivulla on julkaistu ilmiön ensimmäinen varma visuaalihavainto. Sen teki sympaattinen, ruotsalainen (viime kevättalvella kuollut) professori Gösta Håkan Liljequist Maudheimin tukikohdassa Etelämantereella vuonna 1951. Muutama suomalainen haloaktiivi on ehdottanut ilmiön nimeksi *Liljequistin sivuauringot* ja ehdotus on saanut ainakin tähän asti positiivista palautetta ulkomailta, joten käytämme tätä nimeä toistaiseksi.

Jarmo Moilanen on tehnyt tällä havaintokaudella rankan valokuvallisen todistuksen Liljequistin saureista. Ilmiö on valokuvattu useaan otteeseen *valkeina kirkastumina* Etelämantereella ja valokuvattu Suomessakin aiemmin ainakin suuressa 21.4.1994 näytelmässä. Nyt kuitenkin Moilanen havaitsi ja valokuvasi Liljequistit *värillisinä* 28:n päivän näytelmässä viime kesäkuussa. Myös 21.4. eli viime vuotisessa suurdisplayssä Sillanpää oli raportoinut väriä kyseisissä kirkastumissa (tarkkaa, ennakkoluulotonta kenttätyötä), mutta vaikuttaa siltä, että valokuvat tuolta päivältä eivät valitettavasti kykene näyttämään värillisyyttä riittävän selvästi. Oulunsalon kuvat kesäkuun lopulta näyttävät sensijaan todistavan, että Sillanpään värihavainto aiemmalta vuodelta oli hyvinkin todennäköisesti oikea.

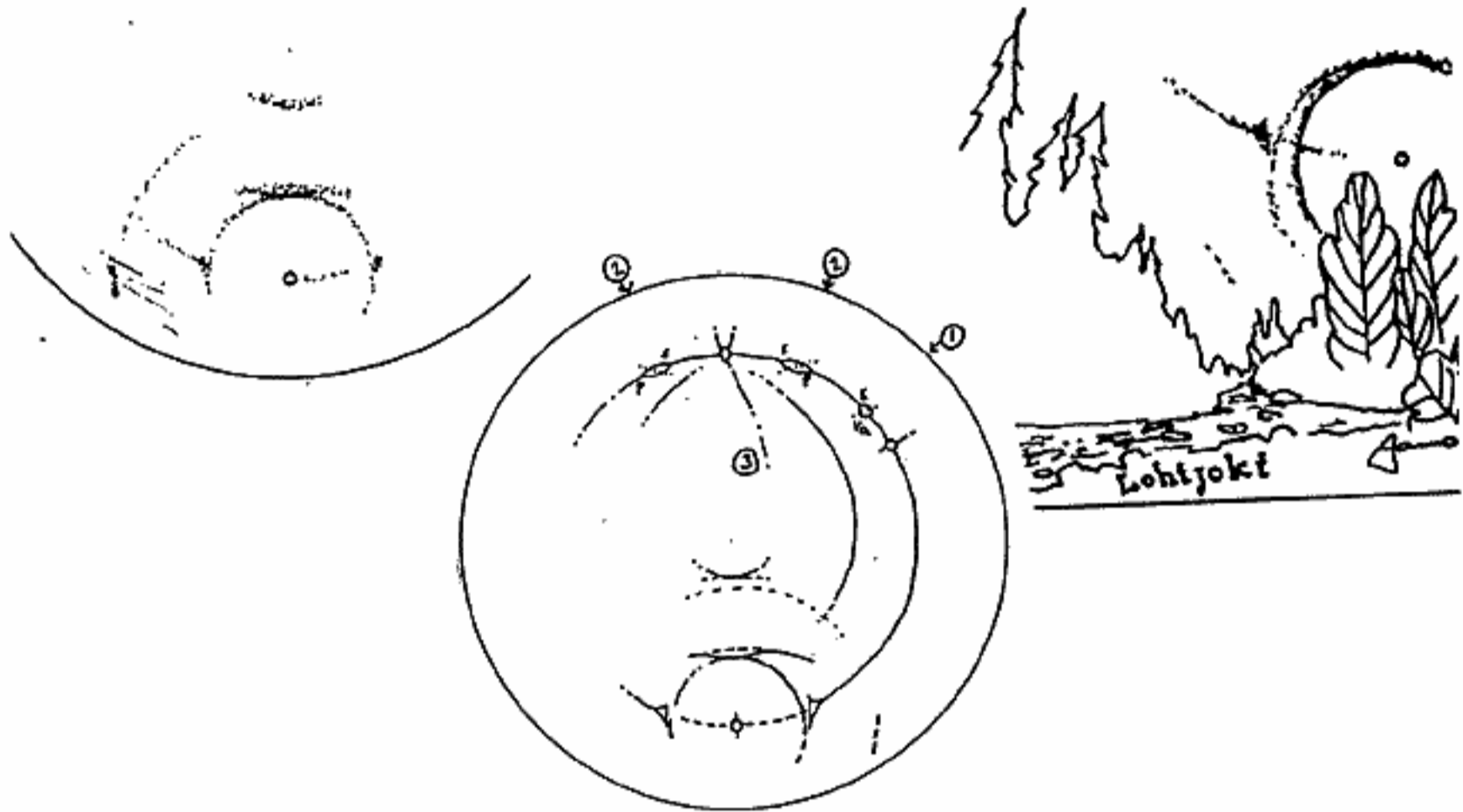


KESÄKUUN ALKUPUOLI: Vasemmalla yllä Pasasen piirroshavainto 23° ylläsivuavasta 2.6. Helsingissä. Ilmiön havaitsivat ainakin Sillanpää, Riikonen, Katava, Pasanen ja Pekkola pääkaupunkiseudulla ja Moilanen epävarmana Oulunsalossa. Sillanpään kommentääriä displaystä: *"Hellepyramidi iski taas, reilu viikon tauon jälkeen. Displayn alkuvaiheessa identifiointi oli mahdotonta, mutta kun pari tuntia oli kulunut eikä mitään 22° allasivuavaan viittaavaa ollut näkynyt, alkoi homma olla aika selvä nakki. Lopussa aurinkokin oli jo sen verran matalalla, että 22° yllä olisi jo alkanut olla eri muotoinen. ...Luonto riivasi taas 20° allasivuavaa odottavaa havaitsijaa; aurinko oli liian korkealla parhaan vaiheen aikana."* Päivä oli kuuma. Ilmiö kesti 3 tuntia! Myös seuraavana päivänä 3.6. lähes sama havaitsijakaarti todisti toisen 23° ylläsivuavan, mutta tällä kertaa halon kesto oli vain tunnin luokkaa. Moilanen jälleen raportoi epävarman 23° ylläsivuavan Oulunsalosta ja tekee saman tempun vielä 4.6. (epävarma) ja 6.6. (varma). Oikealla piirros 8.6. täysistä sivuavista Sillanpään lomakkeelta.

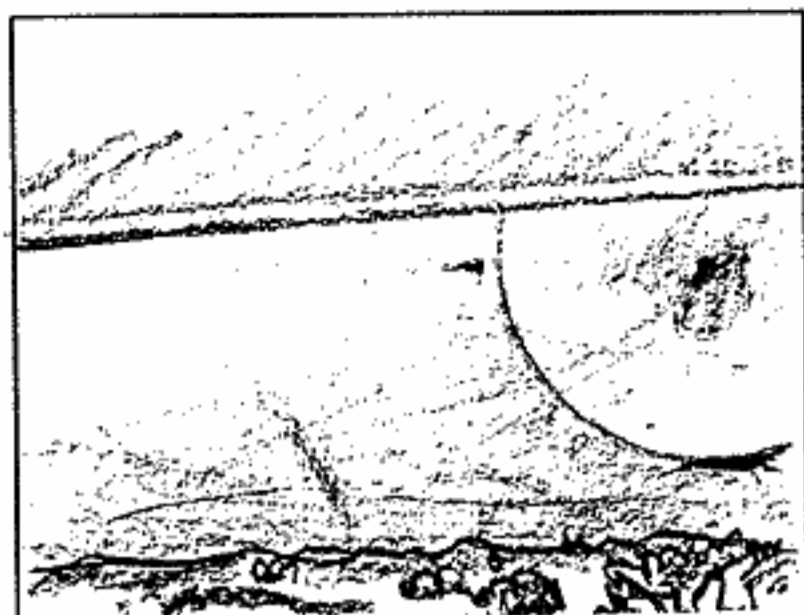


Aikioniemen havaintoja 10.6. (vasen) ja 11.6. (oikealla) Savukoskella nähdystä peräkkäisten päivien ellipsihaloista. Simon tekstiä ensimmäisestä tapauksesta: *"Oli todella tuuria ettei tämäkin halonäytelmä valunut silmiäni ohi. Olin pelaamassa jalkapalloa, kun pallo karkasi kentältä erään rakennuksen taakse. Satuvin vilkaisemaan taivaalle ja yllätyin, kun taivaalla oli suurikokoinen ellipsihalo. Kipaisin kuvaamaan ellipsiä. ...Noin klo 20.20 ilmestyi ellipsi uudelleen. Se oli suunnilleen samankokoinen, kuin puoli tuntia aikaisemmin näkynyt. Ellipsin pystysäde oli $5-6^\circ$."* Huomaa piirrosten keskipilvilaatat. Ilmiö näkyi 10.6. kahdesti noin viiden minuutin ajan, 11.6. taasen vain noin minuutin ajan. Ennen keskikuuta Kuusankoskella Savolainen raportoi vielä 13.6. 23° ylläsivuavan ja samana päivänä Moilanen jälleen 23° ylläsicasen (epävarmana). Lämpötila ja yksityiskohdat sopisivat. Samoin seuraavana päivänä 14.6. Piikki havaitsi täysin samankaltaisen selkeän taivaan 23° ylläsivuavan Juvalla & pohjoisessa Oulunsalossa Moilanen raportoi epävarman 23° ylläsivuavan ja (varman) 46° allasivuavan.

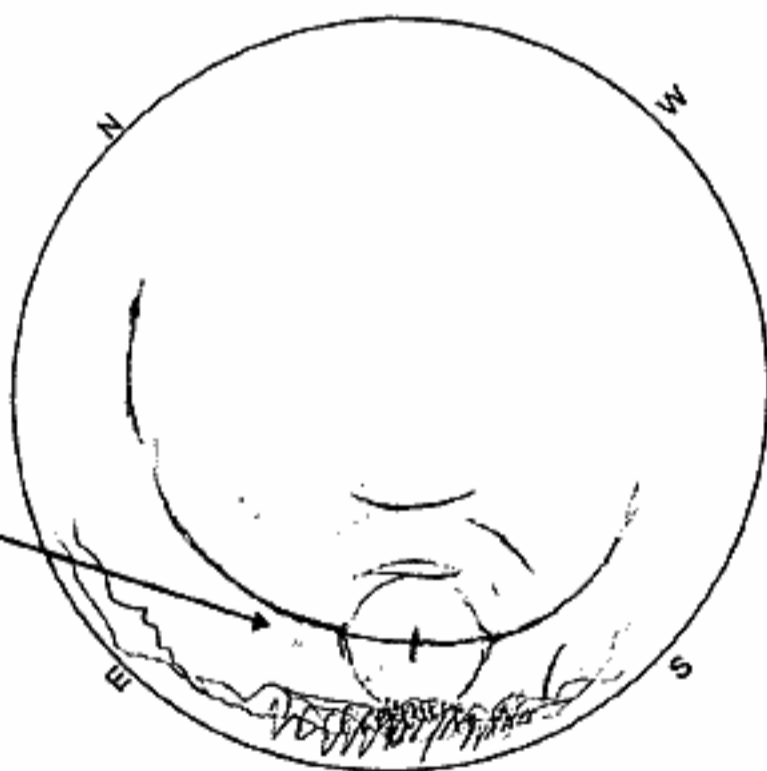
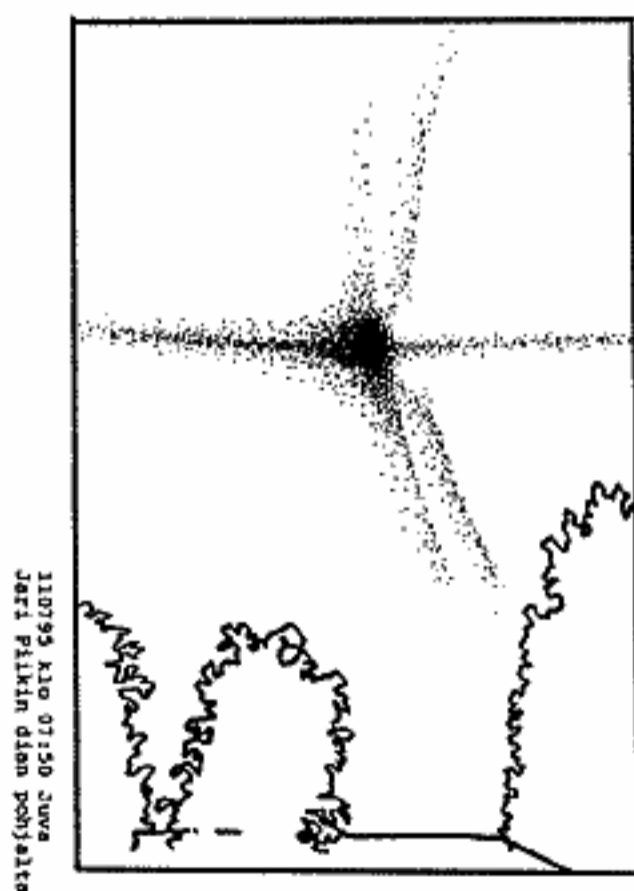
KESÄKUUN LOPPU: Kolme Jarmon näytelmää. Vasemmalla 21.6. display. JM kommentoi: "...Taivaspeilillä totesin, että ylhäällä oli jotain 46 kamaa. Kyseessä lienee ZYK+46yska sotku. Selvää muotoa ZYKiksi ei vielä näkynyt. Aurinko oli vasta saavuttamassa 32° raja-arvoa. 1755 totesin ZYKin varmaksi." Alla oikealla pvm. 25.6. ja vasen 46° allasivuava. JM:n Kommentti: "Varmaan yksi himmeimmistä 46° ASKta mitä olen havainnut."



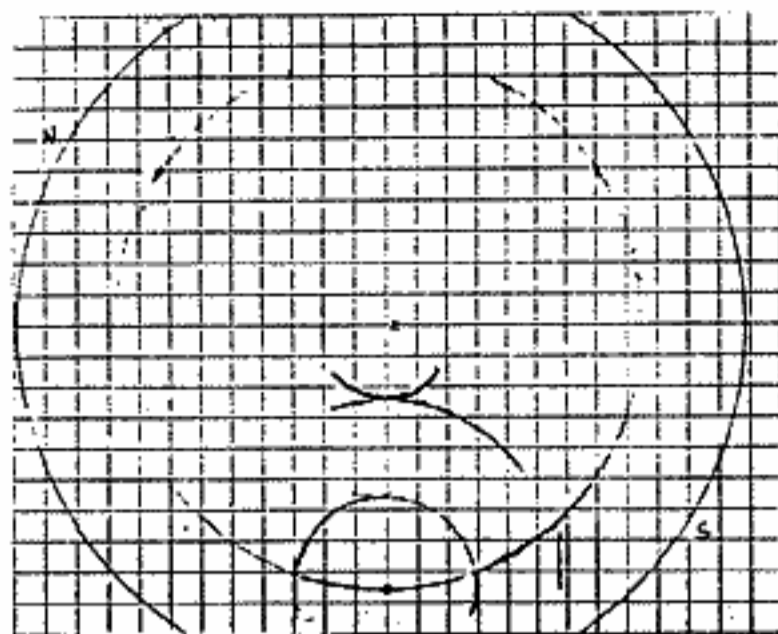
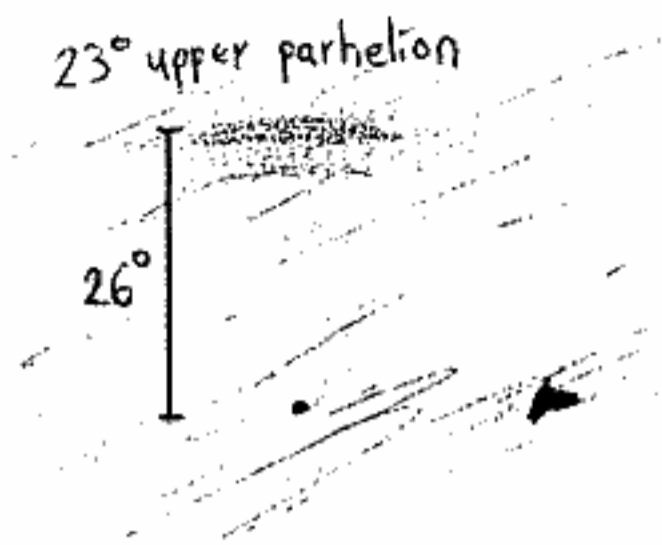
Yllä Moilasen historiallinen Liljequist -näytelmä 28.6. Oulunsalosta. Kyseessä on koostepiirros puolentoista tunnin ajalta. Havaintokertomuksesta: "Heräsin puolta tuntia kelloa ennen ja yritin keksiä hyvän syyn nousta. Huomasin auringon paistavan ja niinpä kömmiin pystyyn halojen toivossa. Kompuroin keittiön ikkunaan (auringon puoli) ja vilkaisin ulos. Ei mitään. Sama kait mennä takaisin pehkuihin. Päätin kuitenkin vilkaista lännen puolelle onko pilviä tulossa. Kirkas 120 SA! Ja sen läpi yhtä kirkas HR:n pätkä! ...Samalla huomasin jotain muutakin. Tämän kirkkaan HR:n päätekohtassa oli selvästi väriä! Eli 120 SAsta jonkin matkaa vasta-aurinkoon päin. ...atsimuuttikulma olisi jotain 140°. Väritys dioissa on auringosta lukien valkea, vihertävä, sininen... Yksi selitys saattaisi piillä jossakin rajatapauksessa, jossa HR näkyisi värillisenä. Täytyy pitää nimittäin mielessä, että värit näkyivät nimenomaan HR:n päätepisteessä. Olisin tietysti mielissäni jos joku osaisi kertoa miten tuo efekti syntyy ...näytelmä alkaa laantua. Pian kuitenkin huomaan vasta-aurinkopisteestä oikealla selvää sinistä väriä. Pian totean vasemmalla puolella saman ilmiön. Horisonttirengas kirkastuu ja sille syttyy selvä vasta-aurinko. VA:sta näyttää olevan alaspäin ylösalainen V-kuvio.. Vasta-aurinkokaaret? Kuvaan ensin VA:n seutua 16mm:llä ja sitten vasemmanpuoleista väriläiskää 35 mm:llä ...Väriäikät olivat symmetrisesti molemmin puolin tavallaan vinossa HR-tasoon nähden. Aivan kuin kaksi heikon sateenkaaren pätkää eksyneenä horisonttirenkaalle ...sivuauringojen keskipisteen atsimuuti oli noin 155°. Vasta-auringosta ylös oikealle sojotti selvästi Wegener ja ylös vasemmalle sojotti hyvin terävä kaari. Se näytti sekä diassa, että visuaalisesti halolta. Mutta eihän tuommoisia kaaria ole kuin Kuusankosken havaintopiirroksessa?... Oudon kaaren (piirroksessa no 3) ja sinertävän HR:n päätekohtan (havaintohetkellä HR päättyi no 1 kohdalle) selitys on toistaiseksi auki.



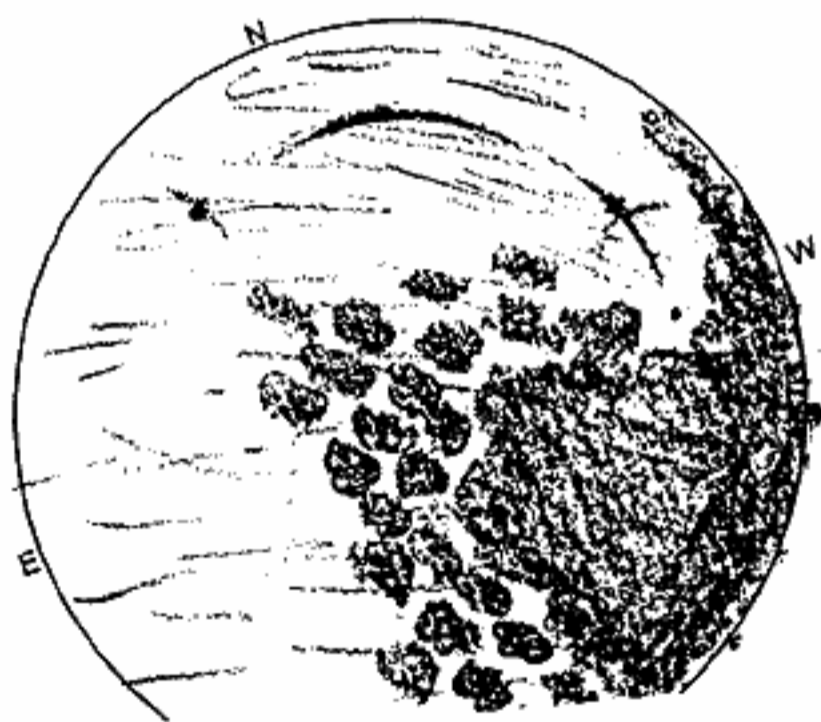
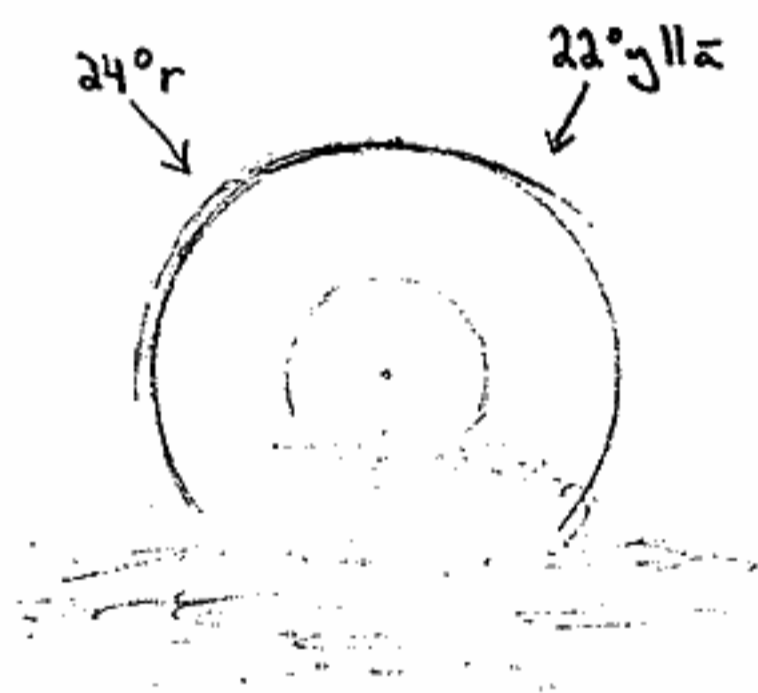
Yllä vasemmalla Aikioniemen 28.6. näytelmä Savukoskella. SA:n kommentääriä: "Aluksi havaitsin auringonpuoleisia muotoja sisältävää näytelmää. Pian cu- ja sc-pilviverho peitti auringonpuoleiset muodot. Auringon vastapuolelle sensijaan tuli näkyviin hieno HR ja pienen odottelun jälkeen myös 120° saur." Oikealla 46° allas napattuna Sillanpään toimesta niinkin eksoottisessa lokalisaatiossa kuin Sydneyssä. MS: "Itä-Australian ylle levittäytynyttä laajaa yläpilvialuetta saattoi mukavasti koluta junasta käsin. Ja yllätys äkkiäpä kenguruitten lomassa pilkottikin muutakin kuin kaksikkonen... muutama parin minuutin mittainen paremman pilven alue, joka näytti laattaa ja pylvästä. 46° alla oli himmeä ...pikkunätti."



HEINÄKUUN ALKUPUOLI: Yllä Piikin raju Lowitz-display Juvalla 11.7. Kaikki 3 komponenttia erittäin selvinä sinisellä taivaalla. Näytelmän ylemmät ja alemmat Lowitzit käyttäytyvät kuten 31.8.94 displayssakin, eli ne olivat kirkkaimmillaan 22° rengasta sivuavissa kohdissa ja himmenevät kohti sivuaurinkoja. Toisena yhtäläisyytenä on "tyhjä aukko" 22° renkaan kohdalla HR:n tasossa. Myös muutenkin Piikin näytelmä muistuttaa kovasti tuota viime syksyn halospektaakkelia. Sivuauringot olivat erittäin kirkkaat. Vasemmalla Moilasen piirros Piikin diojen pohjalta ja oikealla Piikin itsensä allsky-piirros samasta näytelmästä.



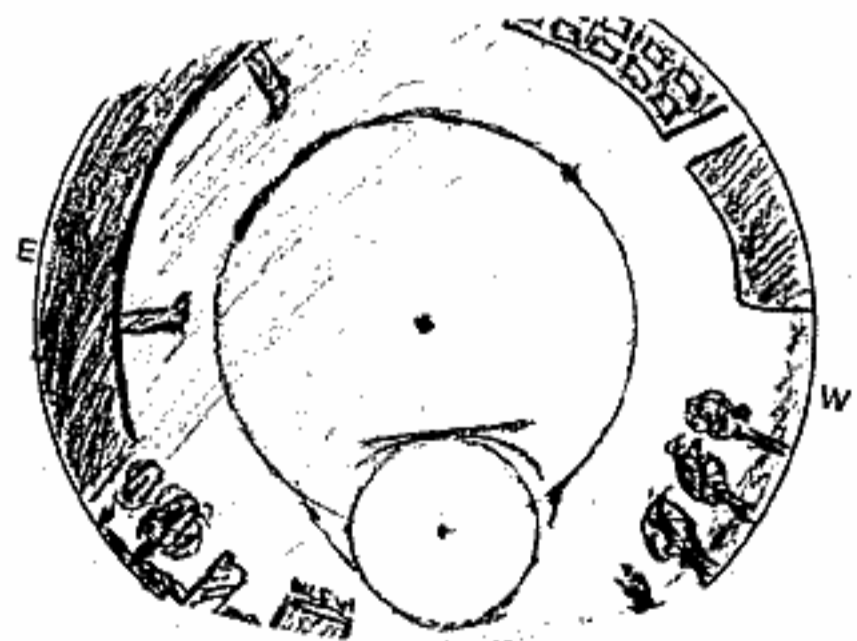
Yllä vasemmalla Riikosen ja oikealla Jorma Lamerannan samana (Piikin display, kts. ed. sivu) 11.7. päivänä havaitsemia näytelmiä. Riikonen havaitsi Vantaalla, Lameranta Savonlinnassa. Riikosen displayssä 23° ylläsivuava. MR: "Huomasin aamulla lyhytaikaisen 23° ylläsivuavan, joka oli reilusti "normaalia" kauempana auringosta. Auringon korkeuden lasku paljasti, että 23° ylläs oli ollut 26° päässä auringosta." Lamerannalla 46° allasivuavat & 120° SAurit.



HEINÄKUUN LOPPUPUOLI: Yllä vasemmalla 19.7. Jukka Ruoskanen näkee taivaalla "hässäkkätilanteessa" joko 9° ja 24° renkaita tai kontaktikaaria. Ruoskanen MR:n mukaan "paina selkä hiessä kohti kotiaan jossa kamera lötköttää ja pääsee ottamaan kuvia vasta kun altostratus on jo valtaamassa näytelmän alaosa." Riikosen kommentti: "Kuvista näyttää siltä, että kyseessä on random tavaraa, eli renkaita. Toisaalta Ruoskasella aurinko oli 50° korkeudella jolloin 9° ja 24° kontaktikaaret ovat jo aika rengasmaisia. Asiaa pitää vielä tutkia kunnola simulaatioiden pohjalta". Piirros yllä on Riikosen tekemä kaavaesitys JR:n dian pohjalta. Vielä 23.7. 46° allasivuava iski jälleen Oulun taivaalle Moilasen havaittavaksi. Tässä näytelmässä oli myös pitkähkö HR. Oikealla yllä Aikioniemen piirros 27.7. näytelmästä. SA: "Olin kemijoella juuri kalastamassa kun huomasin Saurin ja sen perään kasvavan todella upean valkoisen HR:n pätkän. En kiinnittänyt siihen huomiota kovin tarkasti, mutta sitten säpsähdin, kun kauas Auringosta ilmaantui valkea täplä. Epäilin sitä tietysti heti 120° Sauriksi. Tällä kertaa se oli todella selvä. Kiteet tuntuivat olevan hyvin paikallisia, jossain päin ei haloja lainkaan, kun taasen jossain päin halot loistivat... hienoina. 120° Saurin läpi kulkeneet sivuaurinkokaaret olivat todella selvät ja todella hieno näky."



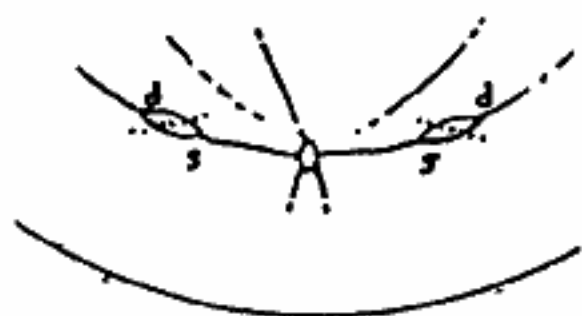
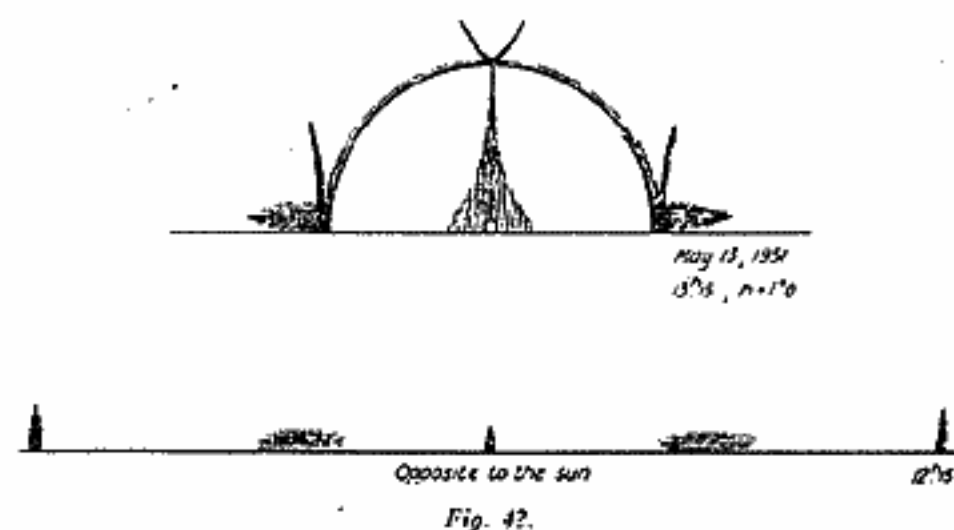
Yllä vasemmalla Sillanpään havainto 28.7. Espoossa 23° ylläsivuavasta ja oikealla Marko Toivosen havainto Cygnuksella samana päivänä. Cygnuksella havaitsivat ainakin ja muunmuassa Mäkelä, Eresmaa, Piikki ja Toivonen. Jonkin aikaa Evijärvellä näkyi 9° rengas, jonka valokuvallisesta puolesta Eresmaa kertoo kirjeessään: " 9° rengas näyttää olevan eräässä kuvassa, parempia kuvia pitäisi vielä olla kamerassani." Lisäksi osan aikaa taivaalla oli ilmeisesti tavanomainen 22° ylläsivuava, osan aikaa 23° ylläsivuava, sekä vielä 46° allasivuava, joka sekään ei löytänyt tietään aivan kaikkien Cygnus-vierailijoiden lomakkeille. Espoossa havainnut Sillanpää: "*Uskomatonta! Pitänee ruveta selvänäkijäksi! Täytin nimittäin tämän lomakkeen yläosan päivämäärän ja halomuotojen osalta jo eilen 27.7. katseltuani taivasta, sääennusteita ja isobaari-karttoja. Pyramidiin ja helteen välillä on OLTAVA yhteys. Tapaus tuntuu aika selvältä nakilta, puolesta puhuu mm. säätyyppi, muiden halomuotojen - eritoten allasivuavan - puuttuminen niiden parin tunnin ajan kun efekti oli taivaalla. ...Kuvista mitailemalla voi vielä varmistaa, ettei 22° yllä olisi sittenkin asialla erehdyttävässä valeasussa.*" Sillanpään & Cygnuslaisten havaintoa varmentaa vielä Eero Savolainen (joka havaitsi samana päivänä tunnin ajan 23° rengasta ja 23° ylläsivuavaa Juuassa) ja Riikonen & Kinnunen, jotka raportoivat epävarman 23° ylläsivuavan pääkaupunkiseudulla.



Yllä vasemmalla Mika Sillanpää havaitsee Espoossa 29.7. ensimmäisen ellipsihalonsa (samalta päivältä myös epävarma 23° ylläs-raportti). Taivaalla purjehti *Ac lenticularis* pilviä, joiden virgassa ellipsi sitten näkyi. Halo ilmestyi kahteen otteeseen kestäen molemmilla kerroilla n. $1\frac{1}{2}$ minuuttia. Yllä oikealla ELOKUUN ALKUPUOLEN satoa jo näin ennakoantina. Marko Toivonen Göteborgissa Ruotsissa ja kisojen avauspäivän 4.8. halodisplay, jossa ilmeisesti Parrya (?), 120° Saurit ja Lowitzit.

ENGLISH SUMMARY

A great many good displays were seen in June and July. One display from beginning of August was also picked up here, though that period officially belongs to the next Ursa Minor. The biggest observation results were those of Moilanen on 28th June and those of Piikki on 11th July. Moilanen observed and photographed the same distant parhelia, which were witnessed for the first time by G.H. Liljequist in 1951 in Maudheim, Antarctica. Liljequist's observation is reproduced under. Above is the part of the solar direction and under that of the opposite side of the sky. Note the normal 120° parhelia with short pillars of white light. On the right side is one of the drawings of Moilanen's display on 28th June in Oulunsalo, Finland.



Liljequist's odd parhelia result from kaleidoscopic ray paths through oriented plate crystals. These parhelia are normally some 10° long and are situated some 160° degrees azimuthal distance when the sun is in the horizon. When the sun is higher Liljequist's parhelia locate mostly between 150° - 160° , but on high elevation of 30° their brightest part might even (according to simulations) be located between 145° - 155° . At higher elevations than 30° these effects are probably too weak to be seen. The effect was (as a biproduct) simulated for the first time by Tränkle and Greenler in JOSA article of 1987 among other forms of single plate scattering. Special attention and the first verbal attention since Liljequist himself was drawn to these effects by Walter Tape who explained these parhelic brightenings theoretically in *Atmospheric Halos* [1994], in which book also the first convincing photographs of Liljequist's parhelia were published. The significance of Moilanen's photographs from 28th June is that these distant parhelia are now documented for the first time with spectral colors, which alongside with the independent ray paths is a clear indication to treat these parhelia as separate halo forms.

Display observed by Piikki on 11th July contained distinct Lowitz -arcs - all three subforms were photographed in a series of slides; the upper Lowitz arc, the classical lower one and the third component. Display resembles much that of 31th of August 1994 when discussing the clarity of the effects.

A large number of 23° upper parhelia were seen and photographed during the hottest summer days of this summer in many locations of Finland. A few times the effect was photographed during the same day in Eastern, Southern and in Northern Finland.