

Referenssikuva

Jari Luomanen

Luomokuva, aito kuva, käsittelemätön kuva – rakkaalla ajatuksella on monta nimeä ja nämä termit putkahtelevat keskusteluun aina silloin tällöin. Syynä tähän on se, että digiaikana halo- ja muiden taivaan ilmiöiden kuvien tallentamiselle on auennut valtaisa kirjo erilaisia tekniikoita, joiden avulla taivaalla näkyneet halot saadaan kauniimmin tai tarkemmin näkyviin.

Jos puhumme esimerkiksi haloista, lähtökoh- ta on se, että Auringon halot näkyvät kuvissa heikommin kuin silmin – saati peilin avulla – havait- tuna. Kuun halot ja useat lamppuhalot näkyvät taas kuvissa paremmin kuin paljaalla silmällä.

Tarve tällaiselle standardille tulee erityisesti synty- mäisillään olevan havaintotietokannan myötä. Olisi hienoa, jos jokaisesta kuvatusta havainnosta (ei nyt siis välttämättä jokaisesta 22-asteen pätkästä) olisi saata- villa kuvaajan loppuun saakka hieromien kauniiden tai rajusti usm-käsiteltyjen kuvien ohella ns. referenssi- eli verrokkikuva. Tämän lisäksi moni tuntuu kaipaavan sellaista muutenkin. Itseleni harrastuksen tärkeimpiä tavoitteita ovat nimenomaan näiden luonnonilmiöi- den kompleksisuuden ja kauneuden tuominen esiin niin hyvin kuin suinkin osaan. Tieteellisillä fooru- meilla täytyy tietysti esittää myös yksittäisiä ruutuja, siis referenssikuvia.

Yksittäiseen valokuvaan vaikuttavat optiikka, kameran asetukset ja jälkikäsitely.

Optiikka. Mitä laajakulmaisempi näkymä tallen- netaan, sitä selkeämpiä laajojen ilmiöiden piirteet pääsääntöisesti ovat. Laaja kuvakulma, vaikka täysi 180-asteen ympyrä, kompressoii taivaanpallon näky- miä ja tuottaa kuvan, josta on helpompi hahmottaa vaikkapa himmeitä halomuotoja. Toisaalta pienissä haloissa, kuten 9 asteen sivuavissa ja parheelioissa pi- dempi polttoväli on eduksi. Kallis laatuoptiikka piirtää vastavalotilanteissa ja muutenkin merkittävästi kon- trastisempaa jälkeä kuin markettikameroiden peruslasit.

Kameran asetukset. Jos kamera tallentaa kuvan jpg- muodossa, se tekee tallentuvalla kuvalla koko joukon laskutoimituksia, joita käyttäjä ei voi jälkeempään muuttaa. Keskeisimpiä lopputulokseen vaikuttavia tekijöitä ovat:

- 1) valkotasapaino
- 2) värikylläisyys

- 3) kontrasti
- 4) terävöitys.

Jos taas kuva tallennetaan raw-muodossa (etupäässä järjestelmäkameroissa), käyttäjä voi määrittää nämä asetukset parhaalla mahdollisella tavalla tietoko- neen äärellä. Lisäksi valotuksen asetukset vaikut- tavat syntyvään kuvaan merkittävästi. Automaat- tivalotuksella ja automaattisella valkotasapainolla ei useinkaan päästä parhaaseen lopputulokseen.

Jälkikäsitely. Raw-tiedostojen käsittely vastaa kame- ran omia keskeisimpiä (ks. yllä) asetuksia, joskin käsittelymahdollisuudet ovat paljon monipuolisem- mat. Tämän lisäksi ilmakehän ilmiöiden kuvaamisessa merkityksellisiä jälkikäsitelyn muotoja ovat pinoa- minen, laajasäteisen usm-suodattimen käyttö, levels- ja curves -säädöt sekä joukko muita kuvankäsittelyn tapoja. Näillä voidaan vaikuttaa kohteen erottumi- seen taustataivaasta. Harvalla nykyisellä digikameralla saa yhtä näyttävää jälkeä "suoraan kamerasta" kuin aikanaan vaikkapa Fuji Velvia -filmille kuvatessa. Jälkikäsitely on siten normaali osa nykypäivän am- mattimaista tai muutoin vihkiytyntä valokuvausta.

Edellä olevasta voidaan jo nähdä, että yhtenäisen re- ferenssikuvan määrittely ei ole yksinkertainen asia. Määritelmiin on pakosti jätettävä vapausasteita, jotta kaikki voivat omalla laitteistollaan tuottaa käyvän ver- rokkikuvan. Kaikilla ei ensinnäkään ole samanlaisia objektiivieja eikä samanlaisia ja samanmerkkisiä kame- roita. Kaikki eivät tallenna kuviaan samassa tiedosto- muodossa (raw vs. jpg).

Kameroissa on tusinoittain eri moodeja, jotka kä- sittelevät keskeisiä kuvan ulkonäköön vaikuttavia parametreja eri tavoin: kompaktkamerat tuottavat oletusasetuksilla värikylläisempää ja kontrastisempaa jälkeä kuin järjestelmäkamerat. Etenkin ammattirun- goissa oletusasetukset ovat maltilliset ja jättävät tarkoi- tuksella tilaa jälkikäsitelylle. Ihmiset myös valottavat kuvia eri tavoin, osa automaattivalotuksella, osa käsin



Vasemmanpuoleisessa kuvassa on 46:sta yksittäisestä valotuksesta koottu pino, jota on lisäksi kontrastikäsitelty USM-suodattimella. Oikeanpuoleinen kuva on referenssikuva samasta tilanteesta.

sääten. Lisäksi on makuasia, millainen kuva näyttää "oikealta" tai "hyvältä". Oman lukunsa tuovat harrastajakunnan eri tavoin säädetty tietokoneen näytöt.

Miten sitten voisimme määrittellä mahdollisimman käyttökelpoiset rajat referenssikuvalle? Vastaus on yksinkertainen: Mitä yksinkertaisempi määritelmä, sitä parempi. Lähtökohdat voisivat olla seuraavanlaiset:

- 1) Yksittäinen valotus
- 2) Ei laajasäteistä terävöitystä eli ei "usmattu"
- 3) Kaikki säädöt koko kuva-alalle, ei paikallisia väri- tai kontrastikorjailuja
- 4) Tietty sovittu kuvakoko, esim. 600×400 pikseliä.

Kameran asetukset, olivatpa ne mitkä hyvänsä, täytyy hyväksyä, jotta kaikki voivat tuottaa referenssikuvan. Niinpä värikylläisyydessä ja kontrastissa tulee olemaan eroja. Raw-tiedostoja kuvaavat taas määrittävät nämä tietokoneillaan. Millä tahansa objektiivilla kuvattu kuva hyväksytään, sillä ei ole mitään mieltä asettaa tähän rajoituksia.

Täytyy siis hyväksyä vääjäämätöntä vaihtelua edellä mainituista seikoista johtuen. Näillä reunaehdoilla saisimme aikaan kenties kaikkia tyydyttävän "luomukuvan". Kuten sanottu, jo se kamerasta saatava jpg-tiedosto on etenkin kompaktikameroissa käynyt aikamoisen myllytyksen läpi.

Kuten huomaamme, referenssikuvan määrittelemine ei ole niin yksioikoista. Tarkoitus ei ole nyt itsetarkoituksellisesti monimutkaistaa yksinkertaista asiaa, vaan haluaisin, että nyt kollektiivisesti käymme tämän keskustelun, jotta tulevaisuudessa voidaan alusta lähtien noudattaa hyvää yhtenäistä linjaa.

Havaintoarkistoon kertyisi näin toimien monipuolisemmin käsiteltyjen ja rakennettujen kuvien lisäksi näitä verokkikuvia, jotka mahdollistaisivat yhden lisäulottuvuuden näytelmien vertailussa. Lisäksi uudet harrastajat saisivat ehkä paremman käsityksen siitä, millaisia tuloksia he voivat odottaa ilman sen kummempia herutteluja.

Omasta puolestani haluan vielä korostaa, että tarkoituksenani ei ole millään tavalla eikä laisinkaan suitsia kuvien käsittelyä. Päinvastoin, ainakin itse pidän siitä kovasti ja arvostan hienoja, tarkkaan harkittuja kuvia ja ne ovat henkilökohtainen päätavoitteeni myös jatkossa. Edelleen on siis ihan yhtä hienoa nähdä ne komeimmat pinot ja taiteelliset kuvat, mitä havaitsijat ovat suinkin osanneet tuottaa. Niiden rinnalla referenssikuva voisi sitten tuoda yhden lisäkiintopisteen näytelmän arviointiin ja arvostukseen. Etenkin Auringon halojen ollessa kyseessä referenssikuva jää lähes aina vaisummaksi kuin visuaalihavainnon aikana saadut vaikutelmat, mutta tämänhän kokeneet kuvaajat ovat tienneet jo pitkään.

Loppukesä ja syksy ovat pisarailmiöiden aikaa

Jari Luomanen

Viilenevät ja hyvin kosteat yöt sekä aamut tarjoavat otollisen temmellyskentän sumukaarien, gloorioiden ja kastekaarien metsästäjille. Jaoston sähköpostilistalla ei paljoa näitä ilmiöitä ole tällä kaudella raportoitu, mutta joitakin havaintoja on joka tapauksessa kertynyt.



Pisarailmiöiden asiantuntija Philip Laven simuloi valokuvissa esiintyviä kaaria. Simulaatiot on esitetty varsinaisten valokuvien rinnalla. Laven sai simulaatiot vastaamaan todellisuutta käyttämällä 3,5 µm pisarakokoa. Ylemissä kuvissa on havaittavissa myös kameran varjon aiheuttama glooriaan, jonka läpi taustamaisema näkyy selvemmin.

Esittelen tässä yhden sumukaarihavainnon, jonka kirjoittajat ja Marko Riikonen tekivät Kangasalla 24.–25.8.2009. Käytimme voimakasta valonheitintä öiseen aikaan valaistaksemme sumuja. Havaitsimme voimakkaan gloorian ja sumukaaren sekä lukuisia sateenkaaristakin tuttuja interferenssikaaria ja sivusumukaaren. Jopa sivukaarella havaittiin yksi interferenssikaari. Kokonaisuudessaan renkaiden määrä kohosi kymmeneen tai jopa yhteentoista.

Valmistimme kuvistamme eri valotusajoin tehtyjä peräkkäisiä valotuksia yhdistelemällä ns. HDR-kuvat (High Dynamic Range), jotka esittävät renkaat gloorian kirkkaimmista renkaista aina sekundäärisumukaaren interferenssikaariin. Yksittäisellä valotuksella tämä on tilanteesta riippuen hyvin vaikeasti tehtävissä tai täysin mahdotonta.

Havaitsimme myös mielenkiintoisen ilmiön keskellä glooriaa eräissä minun ottamissani kuvissa. Siinä oli kameran muotoinen aukko, ikään kuin ikkuna, josta taustamaisema näkyi selvästi. Tämä eroaa tavanomaisesta Brockenin kummituksesta (eli havaittavan sumuun piirtyvästä varjosta) siinä mielessä, että varjon läpi todella saattoi selvästi nähdä maiseman. Efektin aiheutti paikallinen sumulautta, joka ei jatkunut havaittajan luota taustamaisemaan asti vaan rajoittui kameran lähialueelle.

Onnistuimme löytämään hyvälaatuisia sumuja, joiden pisarakokojakauma oli varsin tasainen. Tämä mahdollisti lukuisien interferenssikaaren näkymisen yhtä aikaa. Oheisissa kuvissa näkyy ilmiön luonne.

Sinirengas – uusi haloilmiö lampun valossa

Marko Riikonen

Kaikkein yleisimpiä jääsumuhaloja lienee katulampuista nousevat pilarit, jotka ovat tuttu näky talvisin varsinkin sisämaan kaupungeissa. Miksi tyytyä katselemaan pelkkiä pilareita, kun samassa tilanteessa sytytetty kirkas kohdevalo saattaa loihkia näkyville halonäytelmän, jolle Auringonkaan halot eivät vedä vertoja?



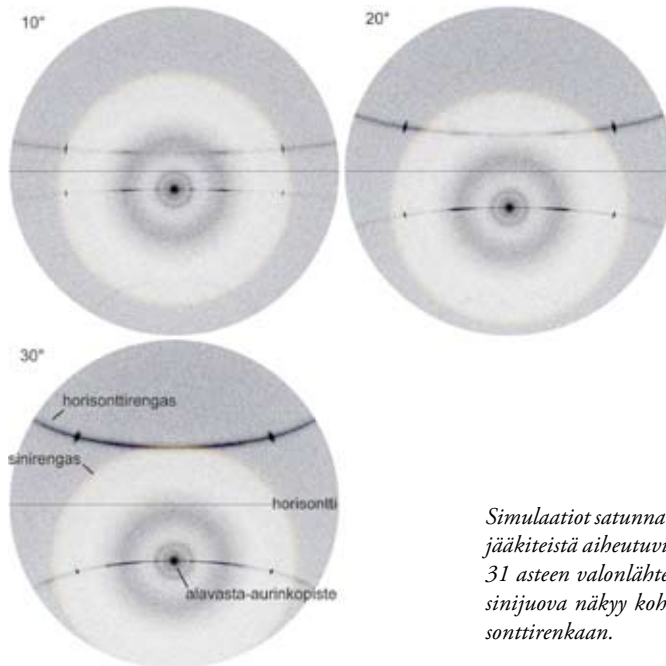
Sinirengas Rovaniemellä 7. ja 8. joulukuuta välisenä yönä. Kuvassa näkyvä voimakas valkea halo on alavasta-aurinkokaari.

Viime talvena joulukuun 7. ja 8. päivän välisenä yönä olin Rovaniemen Ounasvaaralla katsomassa millaisia haloja kirkkaan kohdevalon keilaan ilmestyi. Jääkiteet saivat alkunsa laskettelurinteiden lumitykeistä muutamana sadan metrin päästä. Vesihöyryn pitoisuus ilmassa oli epätavallisen suuri, mistä merkinä olivat välillä ohitseni pyyhkivät vesipisaroista koostuneet sumulautat. Suurimman osan aikaa ilmassa oli kuitenkin jääkiteitä.

Yön saaliina oli useita mielenkiintoisia haloilmiöitä, joista yksi oli vastapäätä lamppua näkyvä laaja sinireunainen kaari. Simulaatioissa ilmiö syntyy satunnaisissa asennoissa leijailevista kiteistä – samoista kiteistä jotka

aiheuttavat tavalliset 22° ja 46° renkaat. Nämä renkaat olivatkin lampun valossa tuona yönä epätavallisen voimakkaita, mikä sopii hyvin yhteen simulaatioiden kuvaaman tilanteen kanssa.

Vastapäätä lamppua näkyneet kaari on kokonaisuudessaan täysi rengas alavasta-aurinkopisteen (havaintajan pään varjon kohta) ympärillä. Tarkalleen ottaen kyse ei kuitenkaan ole renkaasta, vaan intensiteettirajasta – valonsäteet, jotka aiheuttavat ilmiön, valaisevat tasaisesti taivaanpalloa renkaan reunalta lamppuun saakka. Yhtä kaikki, kutsun sitä tässä sinirenkaaksi.



Simulaatiot satunnaisissa ja laatta-asennossa leijailevista jääkiteistä aiheutuvista haloista vastataivaalla 10, 20 ja 31 asteen valonlähteen korkeuksille. Horisonttirenkaan sinijuova näkyy kohdassa jossa sinirenkas leikkaa horisonttirenkaan.

Sinirenkaan säde alavasta-aurinkopisteestä on 64 astetta. Se on laaja ilmiö, esimerkiksi ulomman saateenkaaren säde on noin 50 astetta. Kohta, jossa sinirenkas leikkaa horisonttirenkaan, on myös kohta, jossa horisonttirenkaan tunnettu, mutta harvinainen väri-ilmiö, sinijuova näkyy. Sinirenkaan avulla sinijuovan käyttäytymistä on helppo ymmärtää sen sijainnin muuttuminen auringon korkeuden mukaan, sen värien (sinijuovassa nähdään myös vihreää ja punaista) viistous ja sen katoaminen kun valonlähde nousee yli 32 asteen korkeudelle.

Sinirenkaasta ei liene olemassa muita, ainakaan selväpiirteisiä havaintoja. Jukka Ruoskasen lamppuhalonäytelmän kuvissa Riihimäeltä 13. joulukuuta 2007 siitä saattaa olla näkyvissä osia, mutta kyse voi pikemminkin olla toisesta sinirengasmaisesta ilmiöstä, joka syntyy pylväskiteissä.

Auringon tai Kuun valossa sinirenkas saattaa olla mahdollon havaita. Tähän on ainakin kaksi syytä. Ensinnäkin kontrasti on luonnollisten valonlähteiden halonäytelmissä huomattavasti heikompi kuin lampulla aikaansaaduissa, joissa kirrkaasti valaistua pientä aluetta ympäröi musta taivas. Siksi sinirenkas ei välttämättä näkyisi auringon- tai kuunvalossa, vaikka olosuhteet muuten sen sallisivatkin.

Toisekseen ilmiön näkyessä taivas oli suurimman osan aikaa niin tiheässä jääsumussa, ettei korkealla oleva Kuukaan olisi paistanut sen läpi. Ainoa keino ilmiön

aikaansaamiseksi oli tuoda valonlähde jääsumun sisään.

Sinirenkaan aiheuttaneet jääkiteet olivat suuria yhdistelmäkiteitä, klustereita, jotka syntyivät nopeasti epätavallisen suuren ilmankosteuden ansiosta sopivassa lämpötilassa. En ehtinyt niitä kuvata tällä kertaa, mutta paljain silmin katsominenkin riitti: kiteet olivat suuria, lähes lumihiuataleita ja tyypillisen jääsumun sijaan tilanne vastasi enemmän lumisadetta. Kuvaustilanteessa linssi täytyi pyyhkiä jokaisen 30 sekunnin valotuksen jälkeen, sillä kidekerros peitti sen nopeasti. Tilanteet vaihtelivat nopeasti, muutamaa minuuttia pidempään ei sinirenkas kerrallaan esiintynyt (ilmiön näki paljain silminkin, vaikka kuvassa se näkyy paljon voimakkaampana).

Sinirenkaan esiintyminen on todennäköistä silloin, kun 46° rengas on epätavallisen voimakas. Tällöin jääkiteessä päätyypinnat ovat hyvässä kunnossa, mikä on edellytys ilmiön muodostumiselle.

Yleensä satunnaisissa asennoissa leijailevien klusterikiteiden päädyt ovat onttoja, jolloin 46° rengasta ei näy, tai jos se näkyy, on se heikko.

Saattaakin olla, että joulukuun 7. ja 8. välinen yö oli poikkeuksellinen sikäli, että klusterit olivat kiinteitä jääprismoja. Tällöin sinirenkas olisi harvoin vastaan tuleva tuttavuus. Jos näin on, se tekee sinirenkaan metsästyksessä vain entistä mielenkiintoisempaa.