

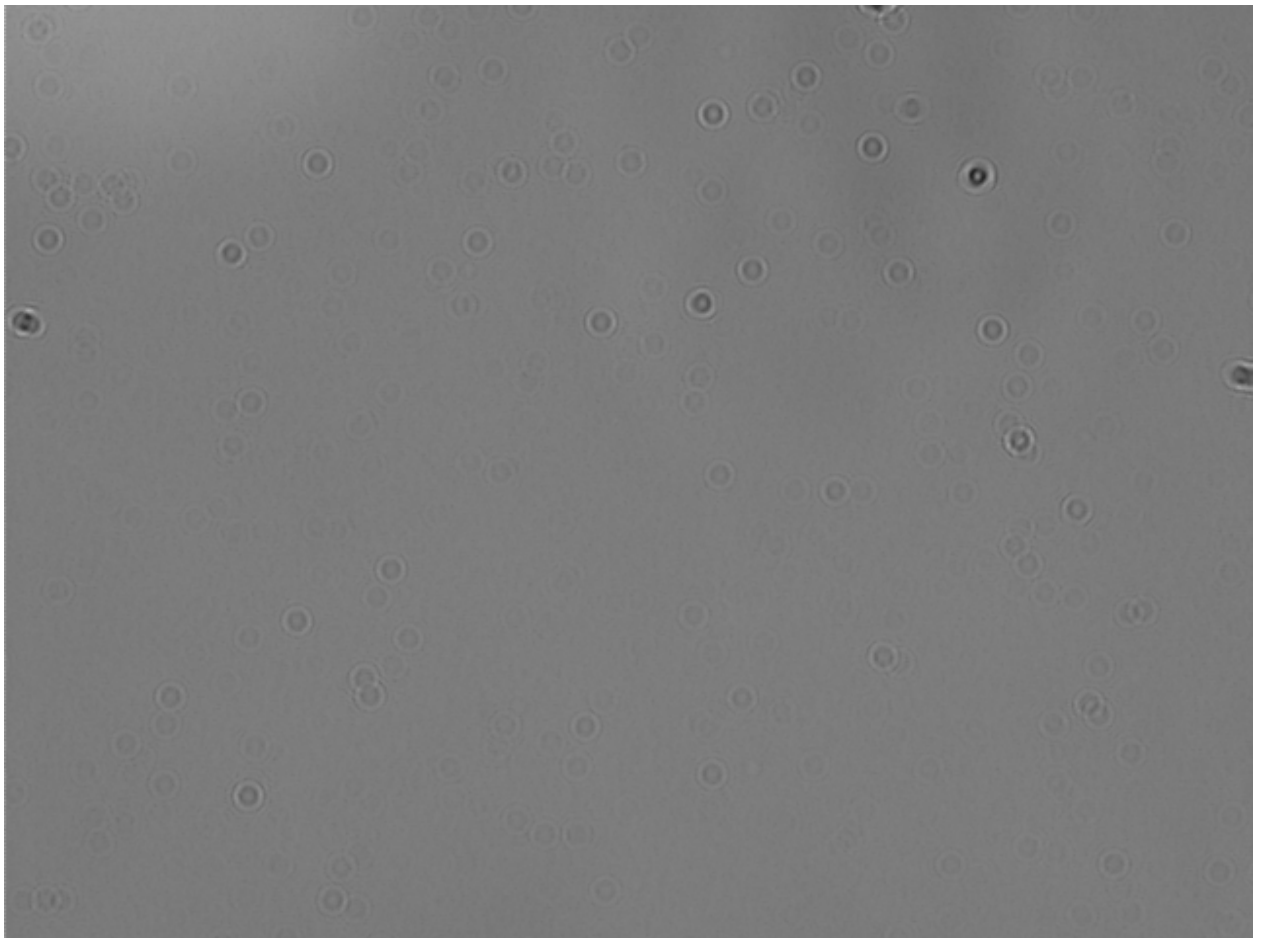
DeepSkyStacker – lyhyt oppimäärä tähtikuvien käsittelyyn

Joitain perusedellytyksiä:

- hyvä jalusta (tukeva, seuranta, autoguiding)
- jalustan kohdistus ja seurannan tarkkuus (polaarisuuntaus, PEC)
- kamera (ei liikaa pikseleitä, vähän kohinaa, jäähdytys)
- kalibrointikuvat (pimeäkuva, tasoituskuva)
- pimeäkuva eli dark auttaa poistamaan ns kuumia pikseleitä
- tasoituskuva eli flat auttaa poistamaan kuvan vinjentoitua ja pölyn tms aiheuttamia virheitä
- tarkennus
- apuvälineitä hartman maski, LiveView, automaattitarkennus



Pimeäkuva Casio-digipokkarilla 60s, ISO 180



Tasoituskuva webkameralla

Hyvä arvo digijärkkärin tasoituskuvan maksimiarvolle on alle 30% histogrammin maksimiarvosta ('oikeilla' ccd-kameroilla 30-50%)

DeepSkyStacker-ohjelman käyttö

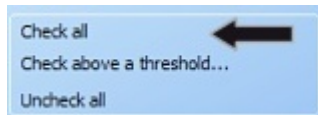
1. Kerro ohjelmalle mistä löytyy pinottavat ruudut, löytyy yläosasta kohdasta "Open picture files". Sama täytyy tehdä muille kalibrointikuville, pimeäkuvat kohdasta "dark files" jne.

Ohjelma ymmärtää seuraavia kuvaformaatteja:
- jpg, bmp, tiff, fits ja raw (digikameroiden raakaformaatti)

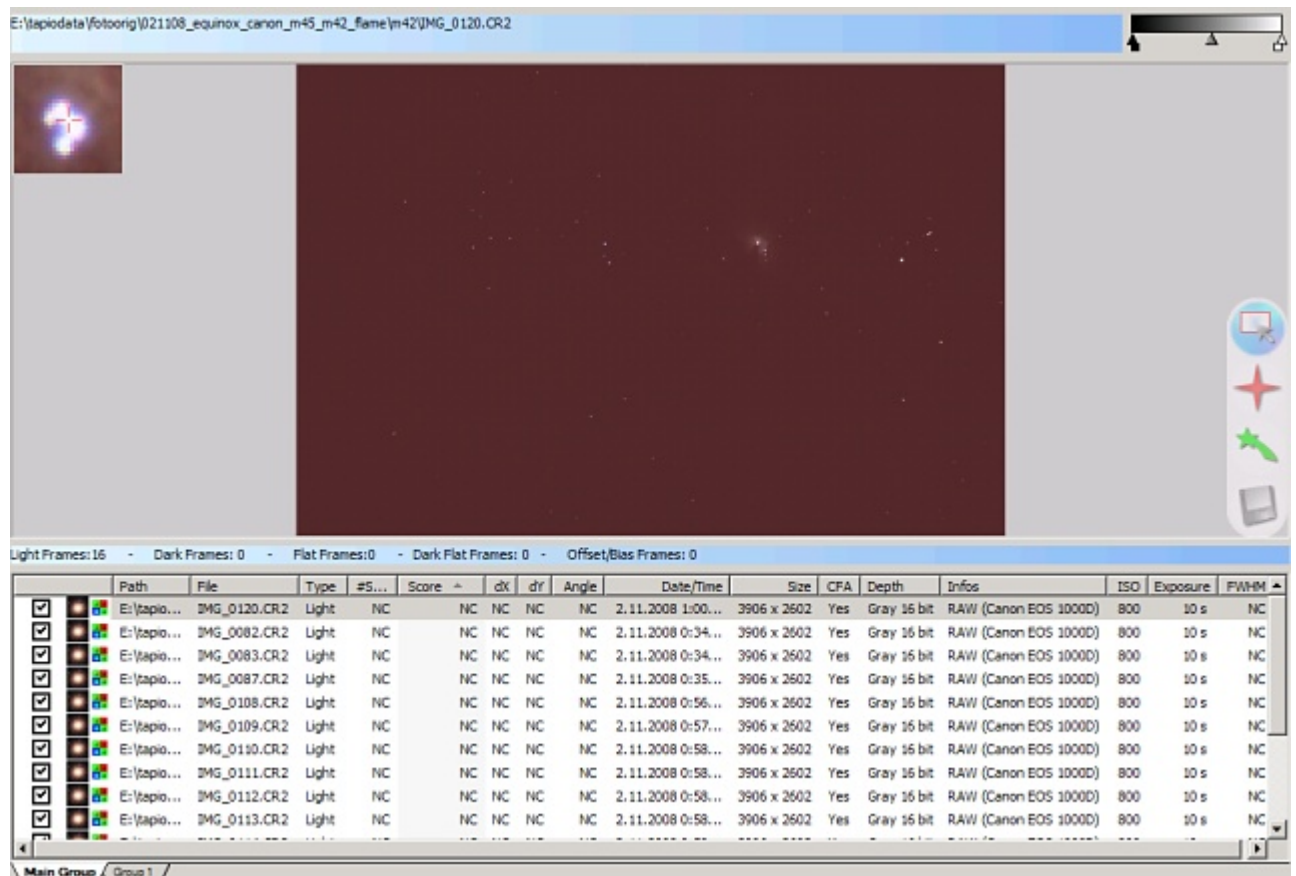


DeepSkyStacker osaa pinota eri pituisella valotusajalla olevia kuvia. Eli siis kerralla voi avata esim. 30 sekunnin valotukset, 1 minuutin valotukset jne.

2. Valitse kaikki kuvat klikkaamalla Check all

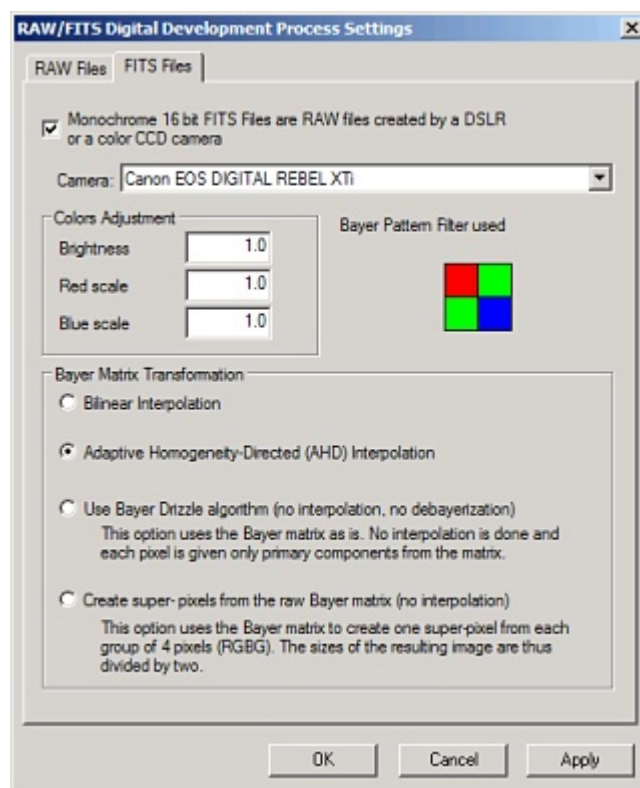
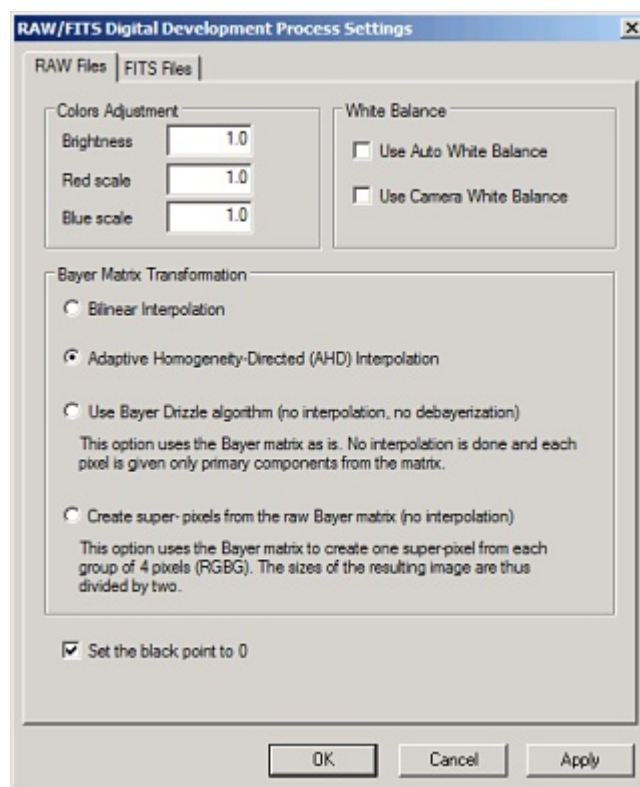


Kuvassa ohjelman pääikkuna jossa näkyy yksi kuva esikatselussa (oikean yläreunan säätimillä voi säätää kuvan kirkkautta). Alaosan info-kentissä näkyy tietoja raakakuvista (edellyttäen että raakakuvat sisältävät nämä tiedot).



3. Klikkaa auki "Raw/FITS DDP Settings". Mene FITS - välilehdelle, ja valitse kameralistasta käyttämäsi kameramalli. Listalta löytyy kaikki tunnetuimmat merkit ja mallit (myös ccd-kameroita). Jos käytetään mustavalkoista kameraa niin otetaan ruksi pois FITS-välilehden 'Monochrome 16 fits files are...'-kohdasta.

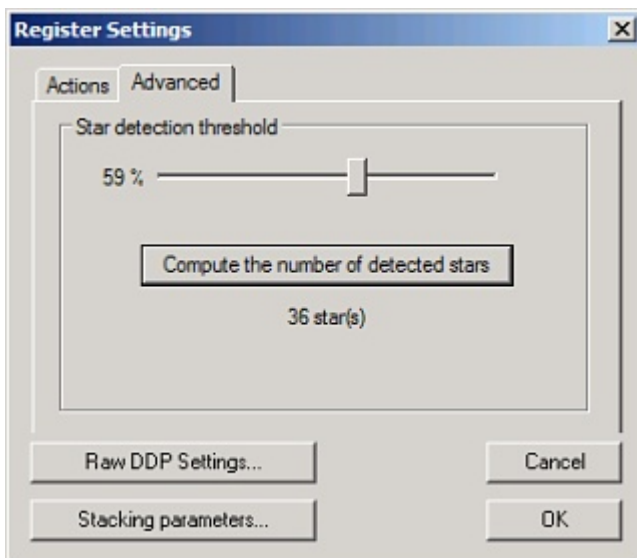
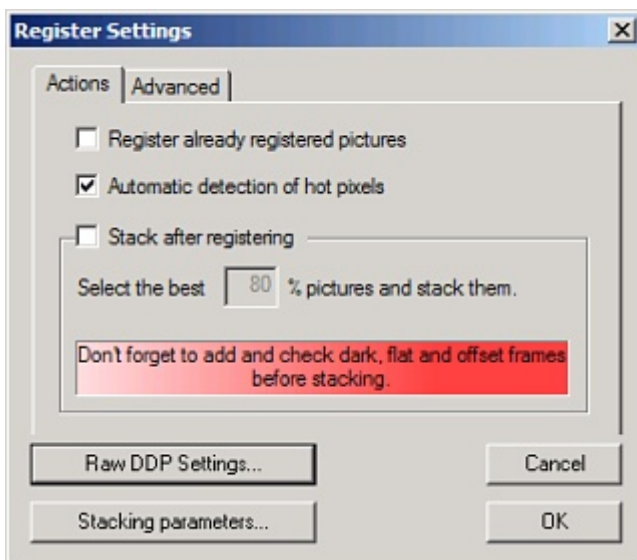
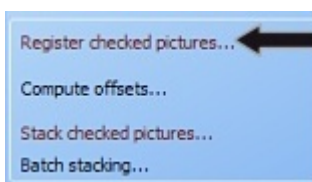
Jos haluat nopeuttaa pinoamiseen kuluva aikaa, laita ruksi kohtaan "Create super pixel from the raw Bayer matrix", sekä RAW ja FITS files välilehdille. Syntyvä resoluutio on puolet kameras resoluutiosta. Muuten kannattaa käyttää AHD-interpolaatiota (huom asetus sekä RAW että FITS-välilehdillä).



4. "Register checked pictures" kohdan alta löytyy "Register Settings" ja mene sieltä "Advanced"- välilehdelle. Napsauta kerran "Compute the number of detected stars". Tällöin ohjelma laskee kuvissa näkyviä tähtiä. Arvo kannattaa säätää sellaiseksi että tähtiä tulee näkyviin riittävästi. Riittävä arvo on vähintään muutamia kymmeniä. Jos löydettyjä tähtiä tulee satoja tai tuhansia kannattaa arvoa pienentää koska liian suuri tähtimäärä hidastaa käsittelyä.

"Actions" - välilehdellä ruksit jokaiseen kohtaan ja "Select the best pictures and stack them" valitse sopiva arvo. Jos kuvasi eivät ole tasalaatuisia kannattaa arvoa pienentää jotta huonompia ruudut jäävät pois.

Jos käsittelet uudelleen jo pinottuja ruutuja, ota ruksi pois kohdasta "Register already registered pictures". DSS ei enää tällöin uudestaan rekisteröi kuvia.



5. Napsauta "Register Settings" kohdasta "Stacking parameters" valikkoon. Sieltä voi valita pinoamismenetelmäksi "Standard Mode" kohdan. "Mosaic Mode" tekee isomman kuvakoon jos kuvien välillä on paljon siirtymää (ts jos seuranta ei ole ollut tarkkaa).

Kannattaa myös ruksata kohta "Align RGB Channels in final image".

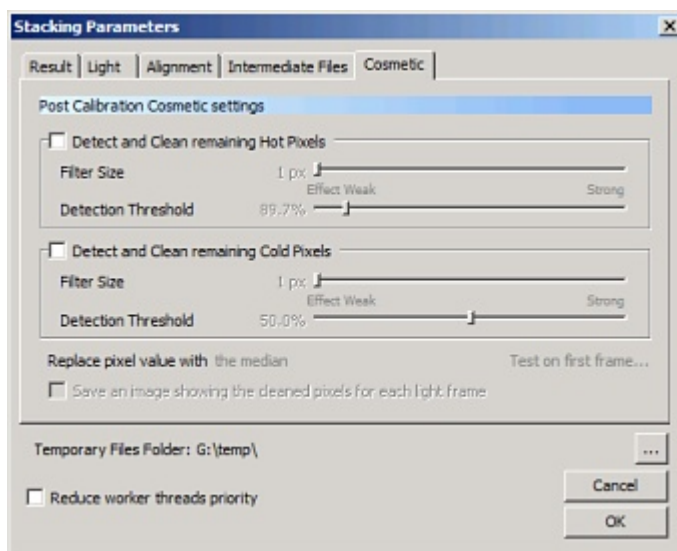
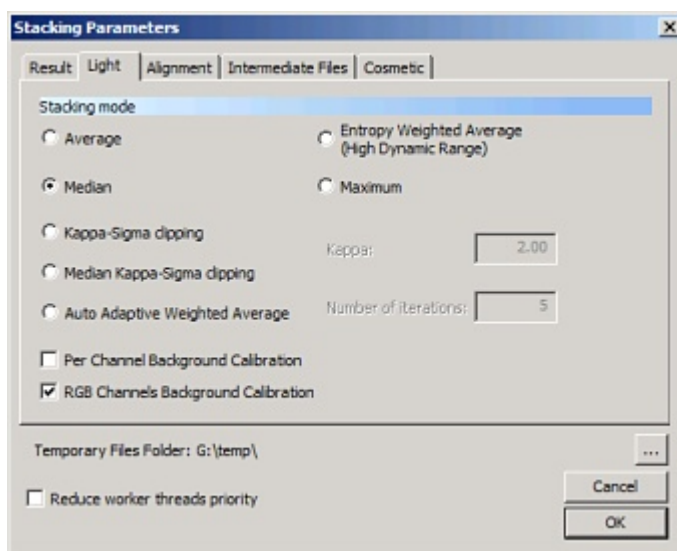
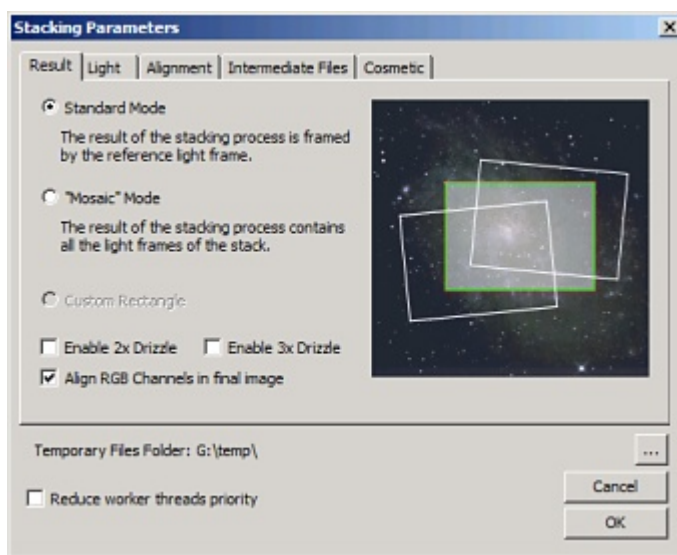
"Enable 2x/3x Drizzle" suurentaa lopputuloksena syntyvää kuvaa resoluutioltaan 4 tai 9 kertaa isommaksi. Tätä toimintoa ei juuri kannata käyttää koska hidastaa toimintaa ja vaatii koneelta paljon keskusmuistia.

Light-välilehdellä oleva pinoamismenetelmä kannattaa oletuksena olla "Average" tai "Median". Jos kuvia on enemmän kannattaa kokeilla myös "Median Kappa-Sigma" clipping-menetelmää (on hitaampi tapa kuin Median/Average). "High Dynamic Range"-moodia voi kokeilla kohteeseen jossa on suuria kirkkauseroja (esim. Orionin sumu jota on kuvattu eri valotusajoilla). RGB Channels Background Calibration-ruksi kannattaa ruksata. Jos käytetään Dark, Flat ja Bias-kuvia kannattaa niiden välilehden pitää oletusasetuksena ("Median")

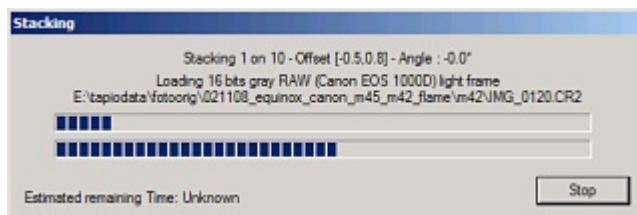
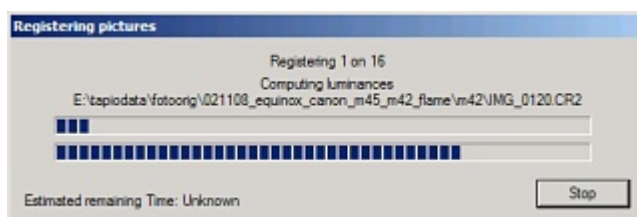
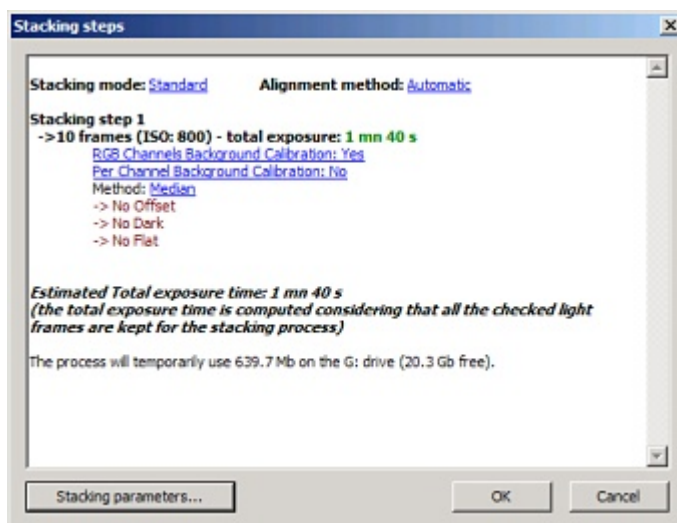
Alignment-välilehdellä kannattaa säilyttää oletusasetuksena oleva "Automatic".

Cosmetic-välilehdellä voi halutessaan säätää arvoja jos haluaa poistaa jäljellä olevai kuumia ja kylmiä pikseleitä (joskin ohjelma oletuksena osaa niitä poistaa jo aika hyvin).

Temporary Files Folder kannattaa valita sellaiseksi levyasemaksi jossa on riittävästi tilaa.



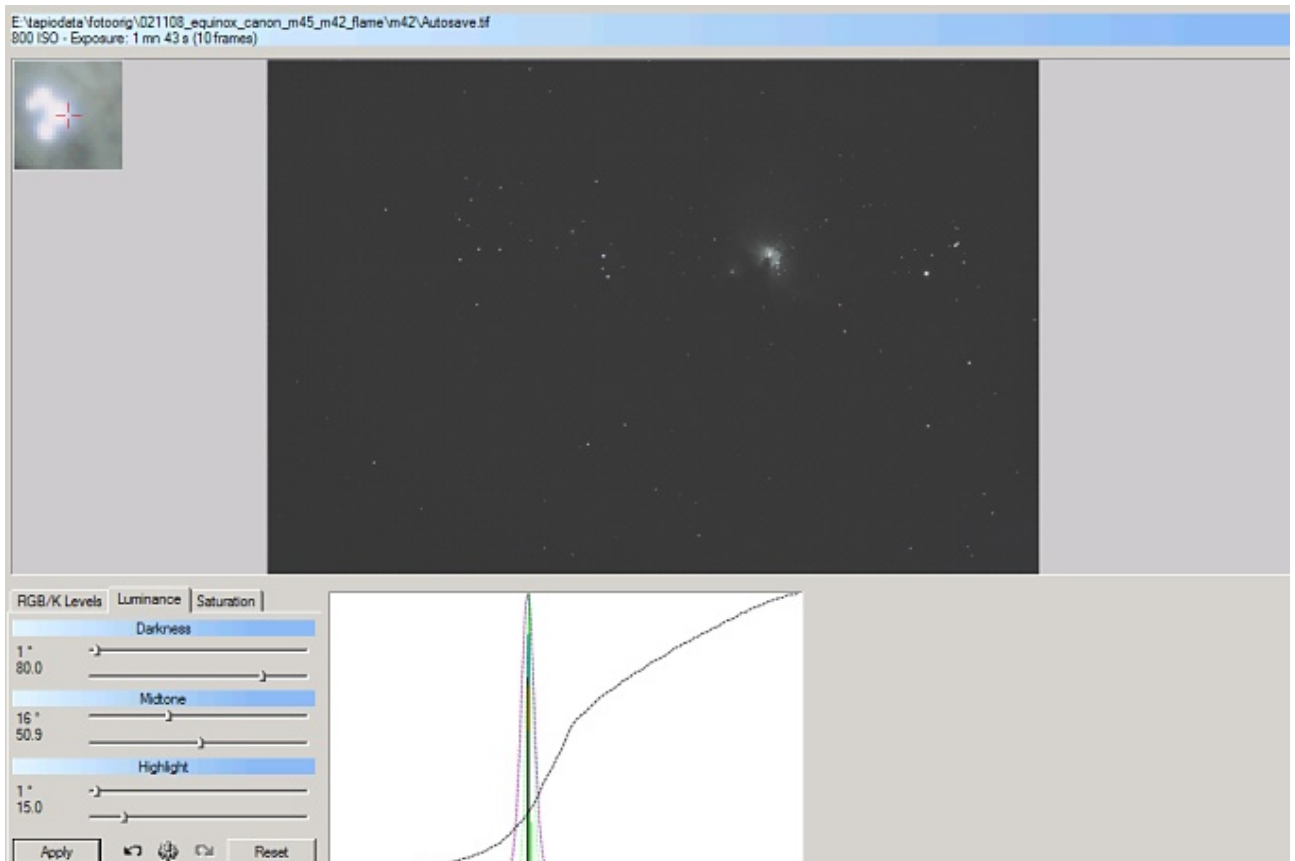
6. Tämän jälkeen paina OK. Tulee ”Stacking Steps”, jossa on näkyvyyteenvetona pinoamisen menetelmät sekä käyttämäsi valotusajat ja darkit. Paina vielä OK painiketta, jolloin ohjelma alkaa käsittelemään kuvia. Ensin DSS tekee MasterDark kuvan valitsemista darki- kuvista, sama tehdään myös mahdollisille bias ja flat kuville. Sen jälkeen ohjelma rekisteröi kuvia. Kun kaikki nämä on tehty, DSS pinoaa valitsemasi kuvat. Ohjelman rekisteröinti- ja pinoamisvaiheessa saattaa kulua runsaasti aikaa, varsinkin jos kuvia on paljon ja ne ovat isoja ja jos koneessa ei ole riittävästi prosessoritehoa ja muistia. Varsinkin keskusmuistia kannattaa olla runsaasti (mielellään ainakin kaksi tai kolme gigatavua).



7. Sitten kun kaikki ruudut on yhdistetty, tulee näkyville pinottu kuva. Alareunassa on hyödyllisiä säätimiä, joilla saa sumun tai galaksin erottumaan paremmin. DeepSkyStacker ei ole varsinaisesti tarkoitettu enää kuvan jälkikäsittelyyn vaan se kannattaa ennemmin tehdä jollain paremmalla kuvankäsittelyohjelmalla (esim. Photoshop tai PaintShop Pro).

Lähinnä tässä kohtaa voi säätää Luminance-välilehdellä kuvan sävykäyrää. Alla näkyvä sävykäyrä on yksi esimerkki. Tavoitteena on saada vasemmalta alhaalta oikealle ylhäälle nouseva katkoviiva sellaiseksi että sen 'nousukohta' osuu mahdollisimman lähelle väripylväiden vasenta reunaa.

Jos homma tuntuu menevän pieleen niin voi painella Reset -nappulaa joka palauttaa alkuarvot.



8. Kun kuva mielestäsi on hyvä, niin se pitää tallentaa kohdasta "Save picture to file...". Valitse talletusmuodoksi TIFF Image (16bit/ch), "Compression" kohtaan None ja "Options" kohtaan "Apply adjustments to the saved image".

Huomaa että ohjelma tallentaa oletuksena tiedoston nimeltä Autosave.tif siihen hakemistoon mistä kuvat on haettu. Tätä tiedostoa kannattaa ehdottomasti käyttää jos mahdollista koska se sisältää 32-bittisen kuvan ja siten mahdollistaa laajemman dynamiikan. Valitettavasti vain kaikki ohjelmat eivät osaa lukea tätä kuvaformaattia (Photoshop osaa).

Linkkejä

- AstroArt
<http://www.msb-astroart.com>
- Astronomy Tools (ilmainen)
http://actions.home.att.net/Astronomy_Tools.html
- Astro Plugins (ilmainen, Photoshop-ohjelmaan)
http://www.grekalova.com/photo_Astroplugins.html
- DeepSkyStacker (ilmainen)
<http://deepskystacker.free.fr/english/index.html>
- ImagesPlus
<http://www.mlunsold.com>
- Iris (ilmainen)
<http://www.astrosurf.com/buil/us/iris/iris.htm>
- Nebulosity
<http://stark-labs.com/nebulosity.html>

Tekijät:

Juha-Matti Penttilä

Tapio Lahtinen