

Manuál ke zpracování snímků v programu SIMS

Na webových stránkách uvedených níže si stáhněte program **SIMS** nebo jeho novější verzi **SIPS**. Programy se moc neliší, níže uvedená ukázka zpracování dat je ze SIPSu.

SIMS/SIPS:

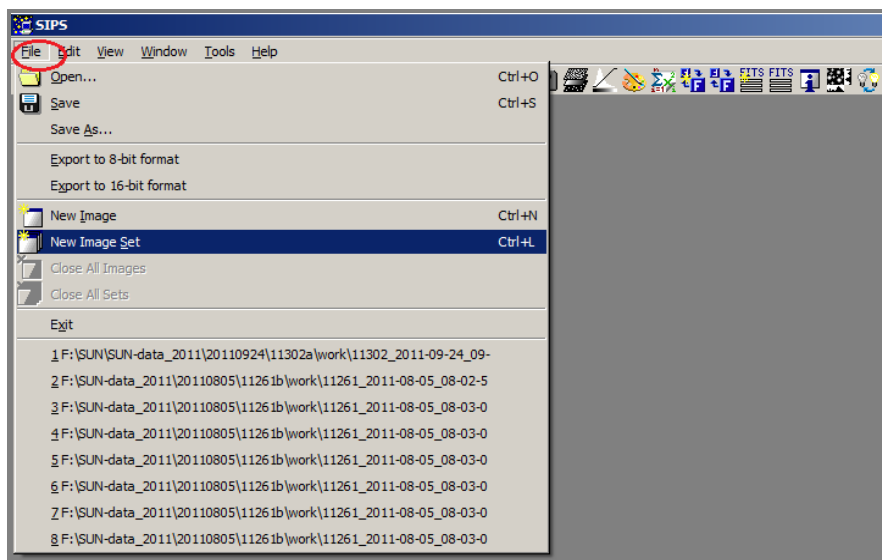
<http://ccd.mii.cz/art?id=378&cat=23&lang=405>

<http://ccd.mii.cz/art?id=388&cat=23&lang=405>

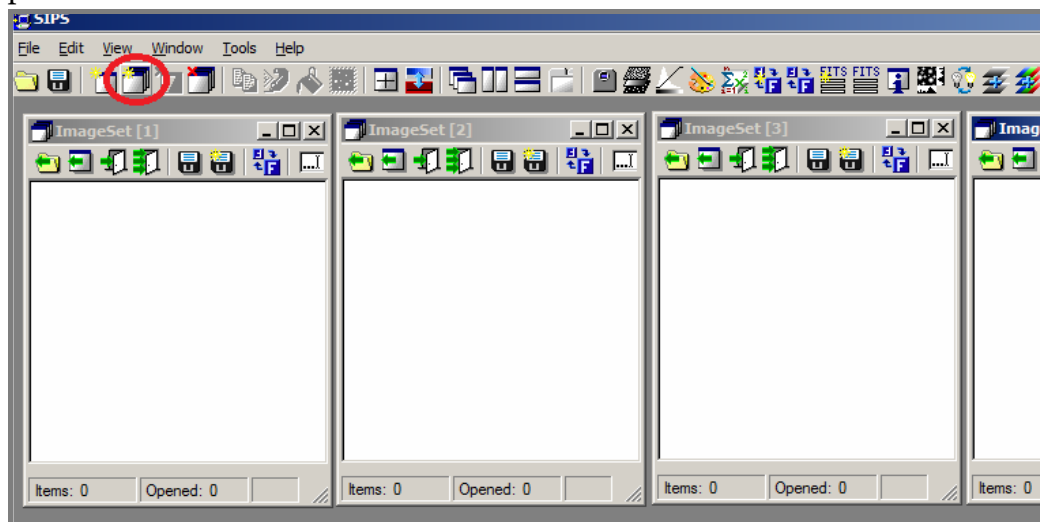
Upozornění: V následujícím manuálu občas zkracuji, nepíšu pořad dokola flatfield, darkframe a darkframe pro flatfield, ale flat, dark adf.

Samotné zpracování

Nejprve si otevřete program. Dále si připravte sety, do kterých načtete všechny série snímků, které jste nafotili. Najdete je pod pojmenováním **New Image Set** v hlavičce **File**.



Pro urychlení je lepší používat ikonku zakroužkovanou na obrázku:



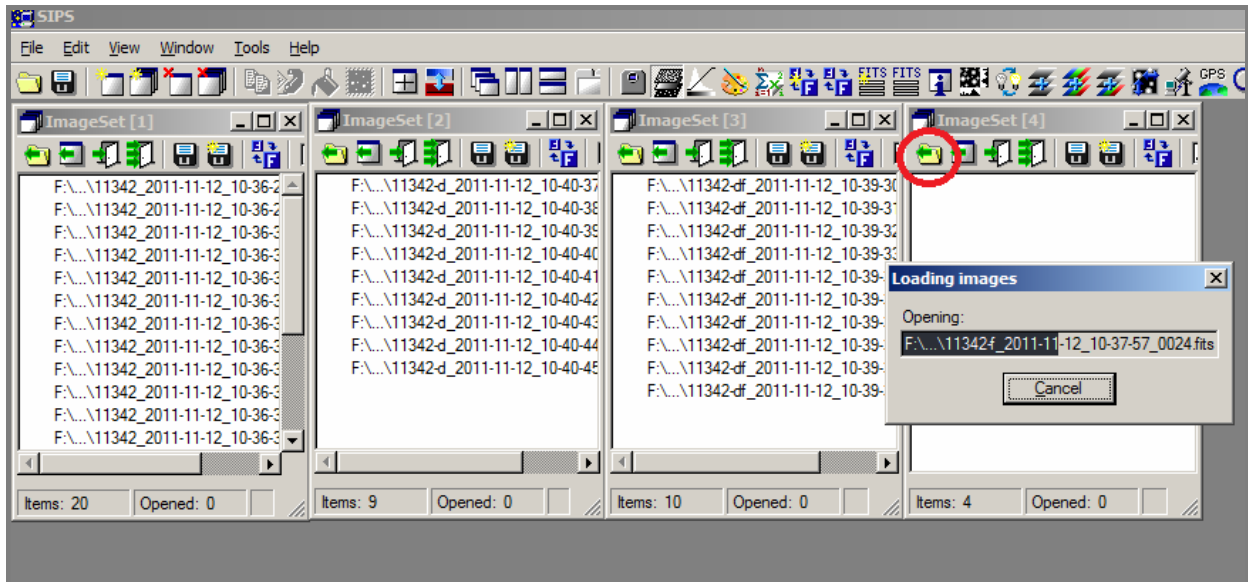
Do těchto setů si načtete snímky pomocí ikonky zakroužkované v následujícím obrázku. Nezáleží na tom, v kterém setu bude která série, nicméně při popisu budu mít následující pořadí:

Image Set [1]:Rawframe (surové snímky)

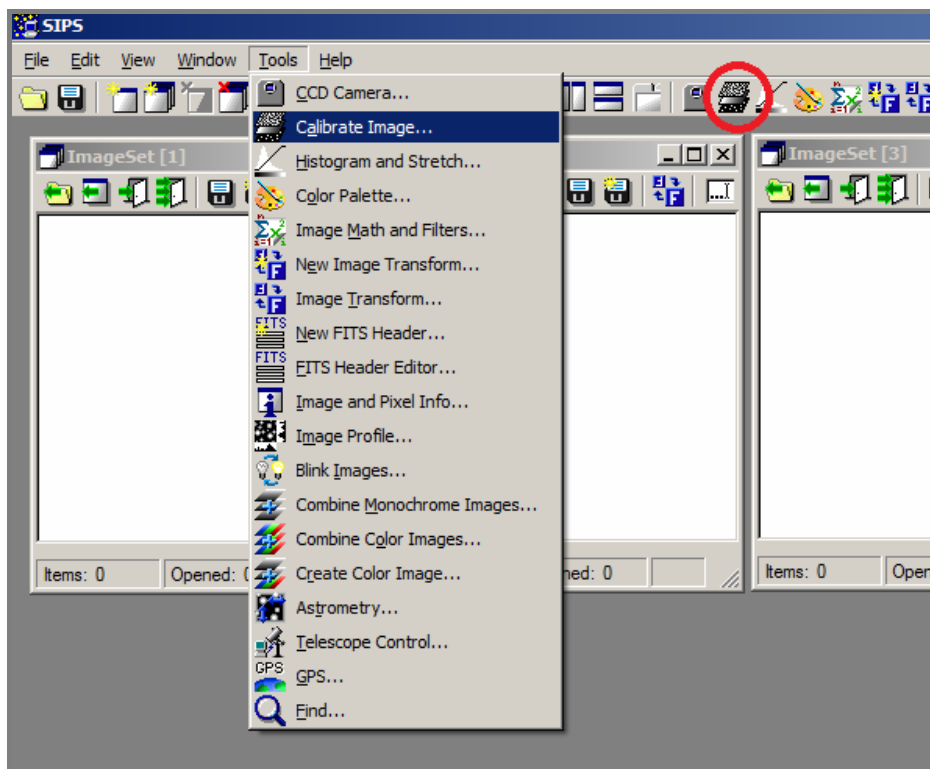
Image Set [2]:Darkframe


Image Set [3]:Darkframe pro Flatfield

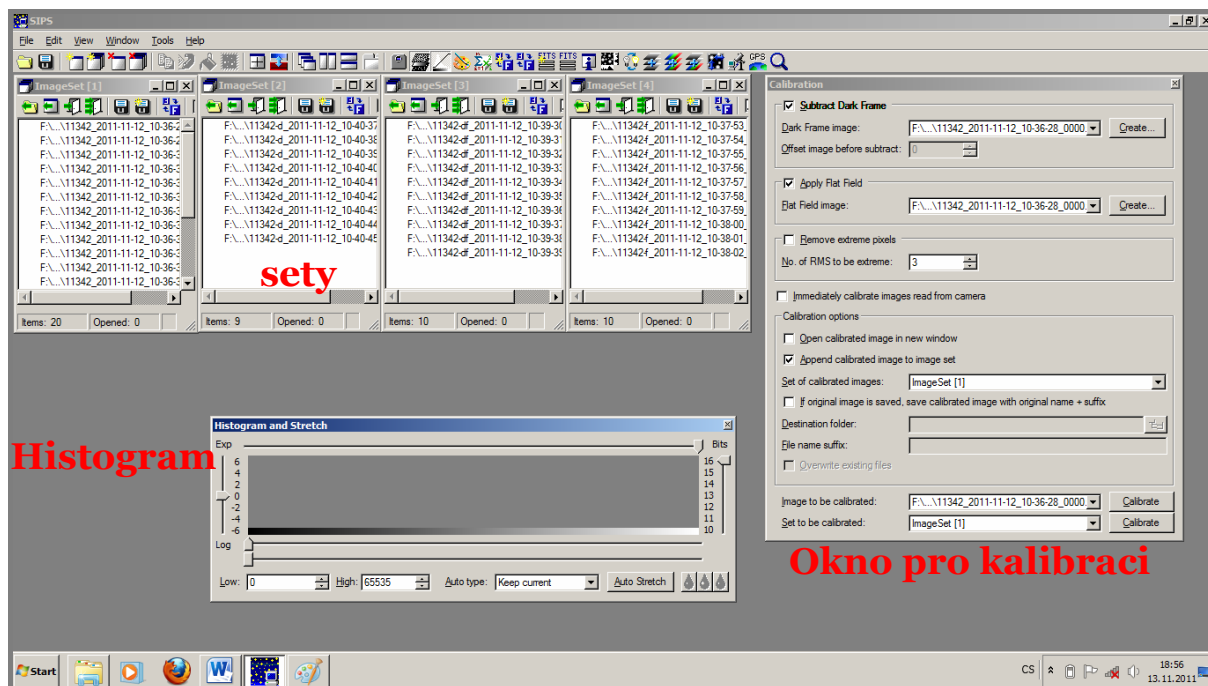
Image Set [4]:Flatfield




Dále si otevřete **Calibrate image** v **Tools** anebo použijte zakroužkovanou ikonku:



Nyní máte vše připraveno pro to, abyste mohli kalibrovat, čili upravovat surové snímky o pomocné (dark, flat). Můžete si otevřít Histogram , ale není to nutnou podmínkou.

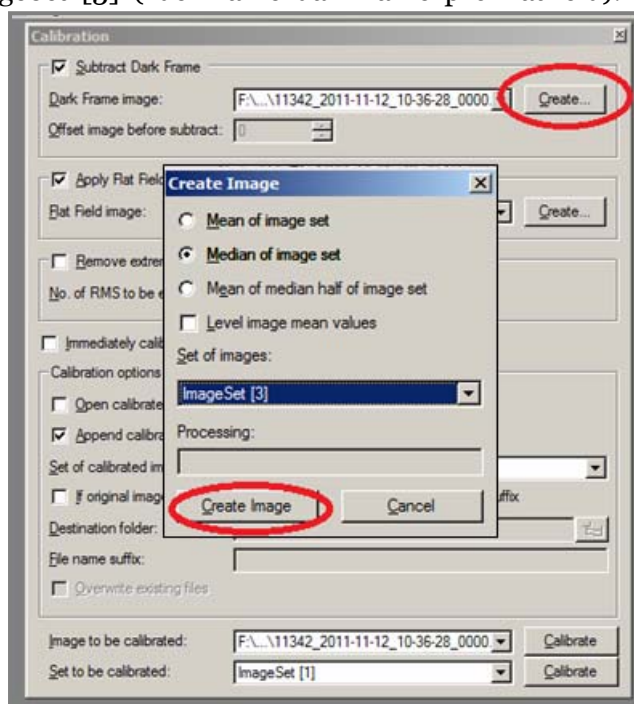


Nyní si zaškrtněte v okénku Calibration, které jste si právě otevřeli, **Subtract Dark Frame** (pokud to program již automaticky neudělal). Klikněte na **Create**, zvolte **Median of image set** a v kolonce **Set of images** zvolte ImageSet [3] (zde máme darkframe pro flatfield). Nakonec klikněte na **Create Image**. Tímto krokem si vytvoříte tzv. master dark (pro flaty, dále jen df), který v dalším kroku použijete pro úpravu flat snímků. Po stisknutí Create Image se vám na obrazovce objeví nový snímek, to je právě master df, ten si pouze zmenšíte, bude ho potřeba! (nebo si jej můžete i průběžně uložit, nejlépe do nově vytvořené složky, kam pak uložíte i upravené snímky). Snímky z Image

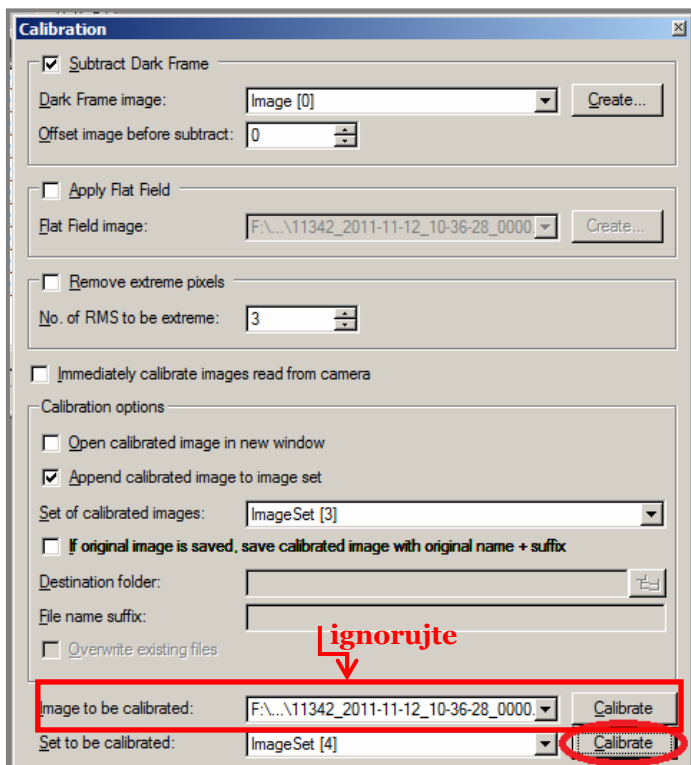
Set [3] můžete vyhodit pomocí ikony , už je nepotřebujete, vytvořili jste si z nich master df. Do tohoto již prázdného setu si totiž načteme opravené snímky o df.

Nyní opět budete pracovat s kolonkou Calibration a půjdeme k dalšímu kroku. **Apply Flat Field** zatím vyškrtněte, na flat přece nebudeme aplikovat flat ☺ (důležité, abyste si nepokazili snímky).

Remove extreme pixels, Immediately calibrate images read from camera a Open calibrated image in new window nechte bez povšimnutí, tzn. neproškrťávat.



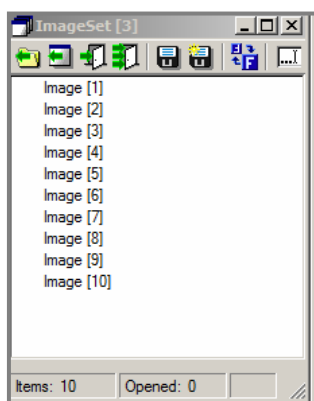
Append calibrated image to image set je již třeba proškrtnout a zvolit ImageSet [3].




Tímto krokem programu říkáte, že chcete snímky po kalibraci nahrát do Image set [3], což je set, ze kterého jste před chvílí vymazali již použité df (a nechali jste si v programu pouze master df).

Snímky, které získáte, ještě není třeba ukládat, proto **If original image is saved, save calibrated image with original name + suffix** neproškrťávejte.

A poslední krok při úpravě flatů – v **Set to be calibrated** vyberte ImageSet [4] a stiskněte příslušné **Calibrate**. Tímto opravíte sérii flatů ze setu 4 o dark. Rámeček Image to be calibrated ignorujte, slouží pro úpravu pouze jednoho snímku, vy pracujete s celou sérií.

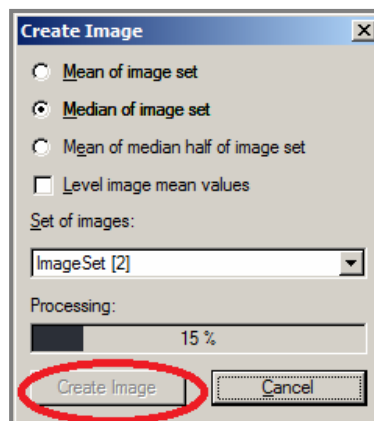


Nyní se vám do Image set [3] načtou nové snímky, budou to flaty již opravené o příslušné darky. Tyto flaty konečně můžete použít ke kalibraci surových snímků v podstatě stejným způsobem. Image Set


[4] opět vyprázdníte pomocí symbolu , tyto neupravené flaty už nebudete potřebovat.

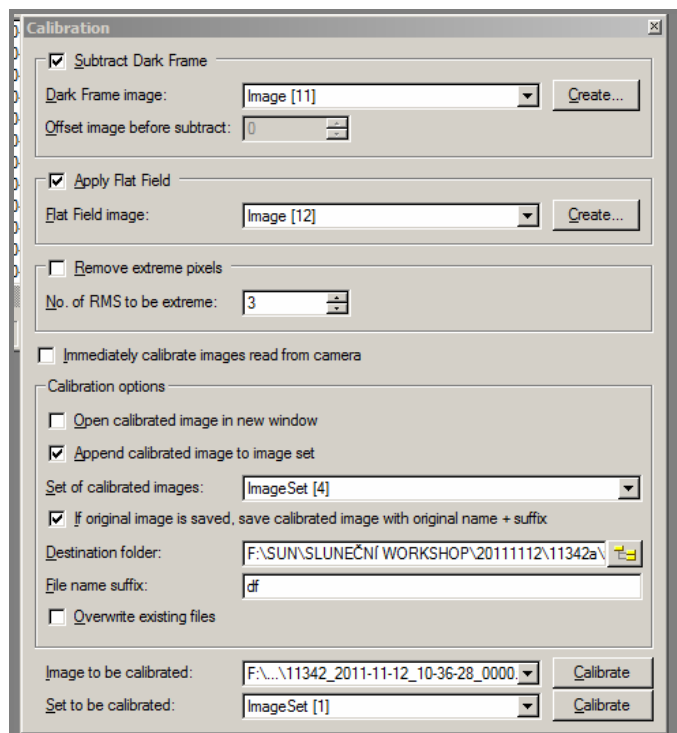
Uděláme 2 kroky najednou tím, že raw (surové) snímky opravíme o dark a flat zároveň (to program umožňuje, jak jste si jistě už všimli).

Opět zvolte v Calibration **Subtract Dark Frame** a pomocí **Create** vytvořte master dark. To uděláte stejně jako předtím, čili vyberte **Median of image set**, vyberte ImageSet [2] (v něm jsou načteny dark snímky pro úpravu surových snímků) a klikněte na **Create Image**. Opět se vám zobrazí nový snímek – master dark. Tento snímek si nejlépe uložte a zmenšete, ať vám nepřekáží. Nyní zaškrtněte **Apply Flat Field**, klikněte na **Create** a postupujte stejně. To znamená zvolte **Median of image set**, vyberte Image Set [3] (v něm jsou upravené flat snímky) a klikněte na **Create Image**. Zobrazí se vám další nový snímek – master flat. Ten si také uložte a zmenšete. Uložit si master dark a master flat můžete i později, až po kalibraci, záleží na vás. A postupujte dál. **Remove extreme pixels**, **Immediately calibrate images read from camera** a **Open calibrated image in newwindow** nechte opět bez povšimnutí, neproškrtnuté. **Append calibrated image to image set** proškrtněte a vyberte ImageSet[4]. Tento set by měl být prázdný a budou se vám do něj načítat již zkalibrované surové snímky. Další krok –



If original image is saved, save calibrated image with original name + suffix

proškrtněte, symbol  rozklikněte a vyberte adresář, kam budete chtít zkalibrované snímky uložit. Do kolonky níže, **Filename suffix**, si můžete napsat v podstatě cokoli. Je to „koncovka“, objeví se vám na konci pojmenování snímku a je nejlepší ji volit tak, abyste poznali, že se jedná o upravený snímek. U nás na hvězdárně přidáváme koncovku df nebo final. Kolonku **Over write existing files** nechte neproškrtnutou, pokud nechcete přijít o původní snímky. A poslední krůček – vyberte v **Set to be calibrated** ImageSet [1] (zde jsou surové snímky) a klikněte na **Calibrate**.




V tomto posledním kroku jste vytvořili nové snímky, na kterých by měla být aktivní oblast v chromosféře, kterou jste si vybrali, tektokrát bez vad jako byla například prachová zrnka usazená na krycím sklíčku CCD kamery. Tyto snímky budou načteny do **ImageSet [4]** (pokud jste postupovali stejně jako já) a můžete si je hned prohlédnout.

Jak si prohlédnout upravené snímky?

V programu si otevřete **Blink Images** pomocí tohoto symbolu




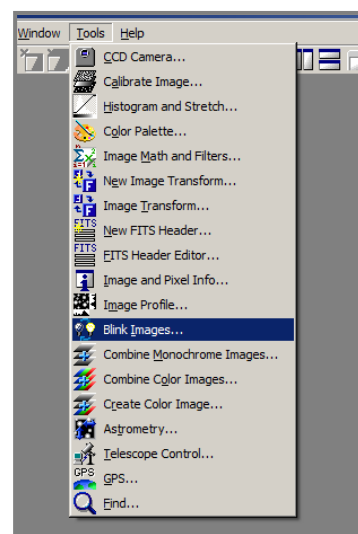
anebo si můžete rozkliknout **Tools** a zde najít **Blink Images**.

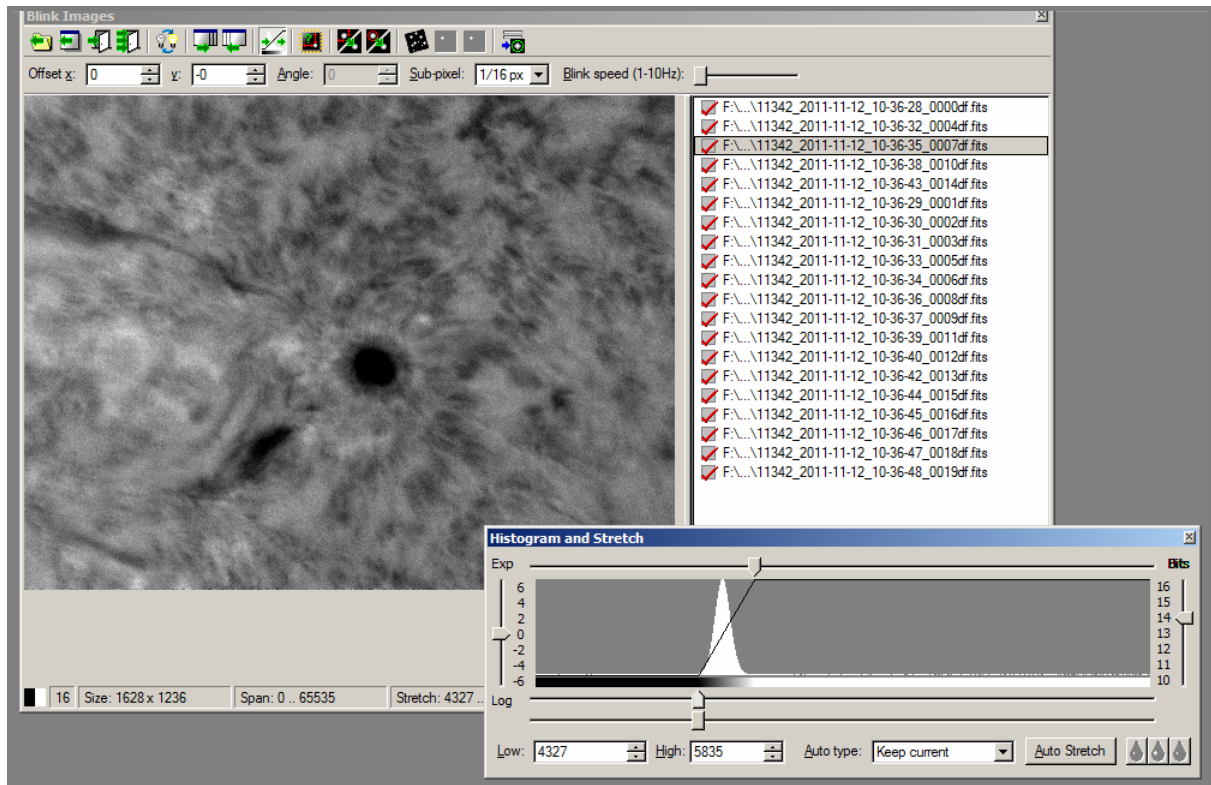
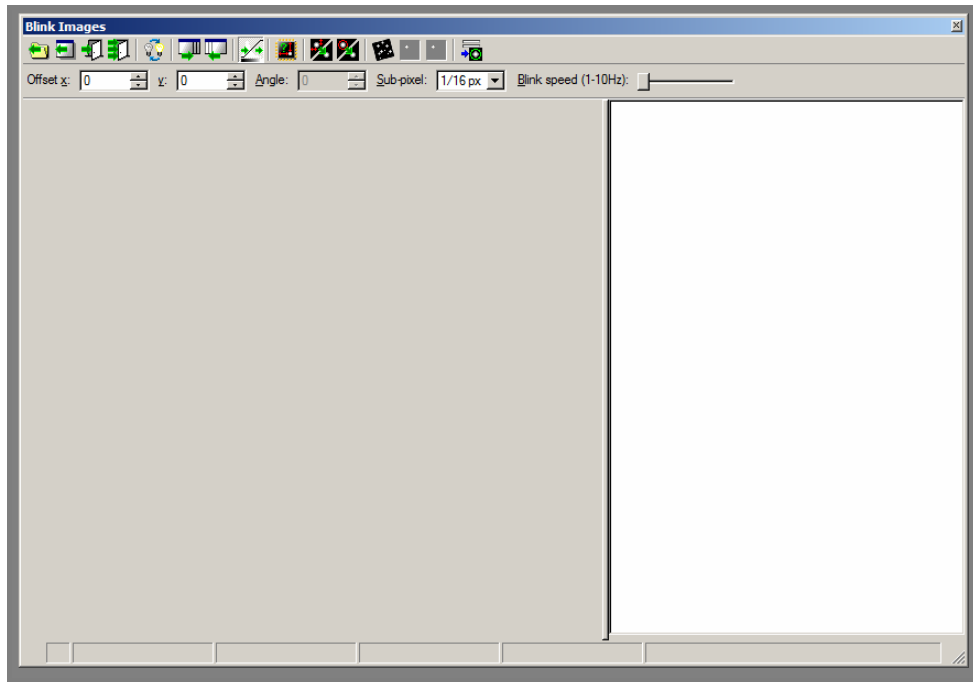
Dále si pomocí symbolu pro složku  načtete snímky z adresáře, kam jste nechali snímky ukládat. Můžete použít i jinou variantu, klikněte na



a načtete si do Blink komparátoru snímky přímo ze setu [4]. Klikněte

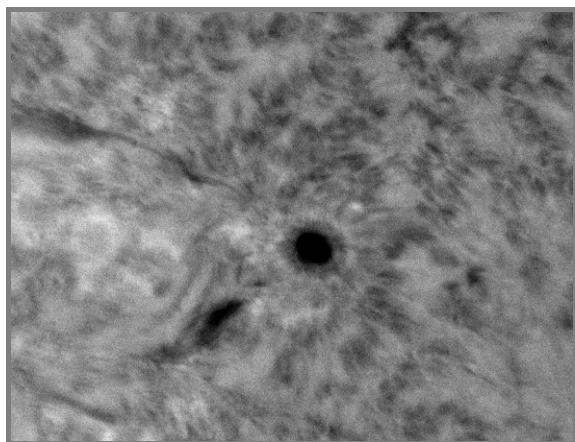
si na první snímek, otevřete si Histogram () , upravte křivku histogramu a můžete se pokochat prvním pohledem na vámi nafocené a zpracované snímek.



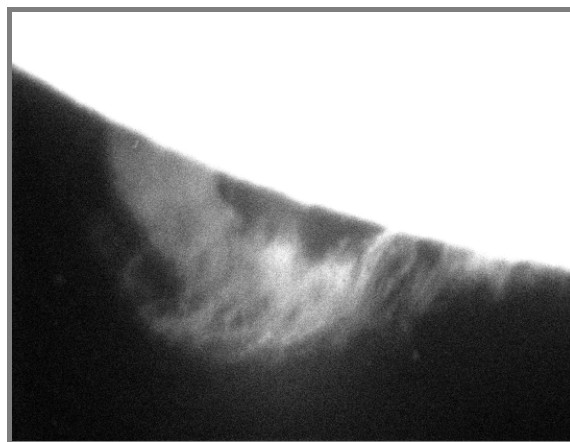


A jak by upravené snímky měli vypadat? (pouze malý výběr z workshopu)

NOAA 11342



Protuberance



Poznámky:

Pomocné snímky k úpravě (flat, dark, dark pro flat) jsme značili pomlčkou a písmenem, tzn. pro flat–**f**, pro dark–**d**, pro dark k flatu–**df**.

Nezapomeňte, že snímky jsou ve formátu FITS.

Aktivní oblasti jsme vyhledávali na těchto webových stránkách:

Spaceweather: <http://spaceweather.com/>

Kanzelhöhe: http://www.kso.ac.at/index_en.php

Gong: <http://halpha.nso.edu/>

Na webových stránkách si lze snadno vyhledat starší záznamy ze dne, kdy jste pozorovali a díky tomu můžete srovnat vlastní napozorovaná data s profesionálními observatoři. Na Spaceweather je přímo kolonka pro vyhledávání (vpravo nahoře), kde si jen zadáte datum (den, měsíc, rok) a načte se Vám podoba webu ze zadaného dne.

A poslední poznámka – v případě nejasností se můžete obrátit přímo na mě ☺.

Bára Gregorová, Hvězdárna Valašské Meziříčí, p. o.

e-mail: bara.gregorova@gmail.com