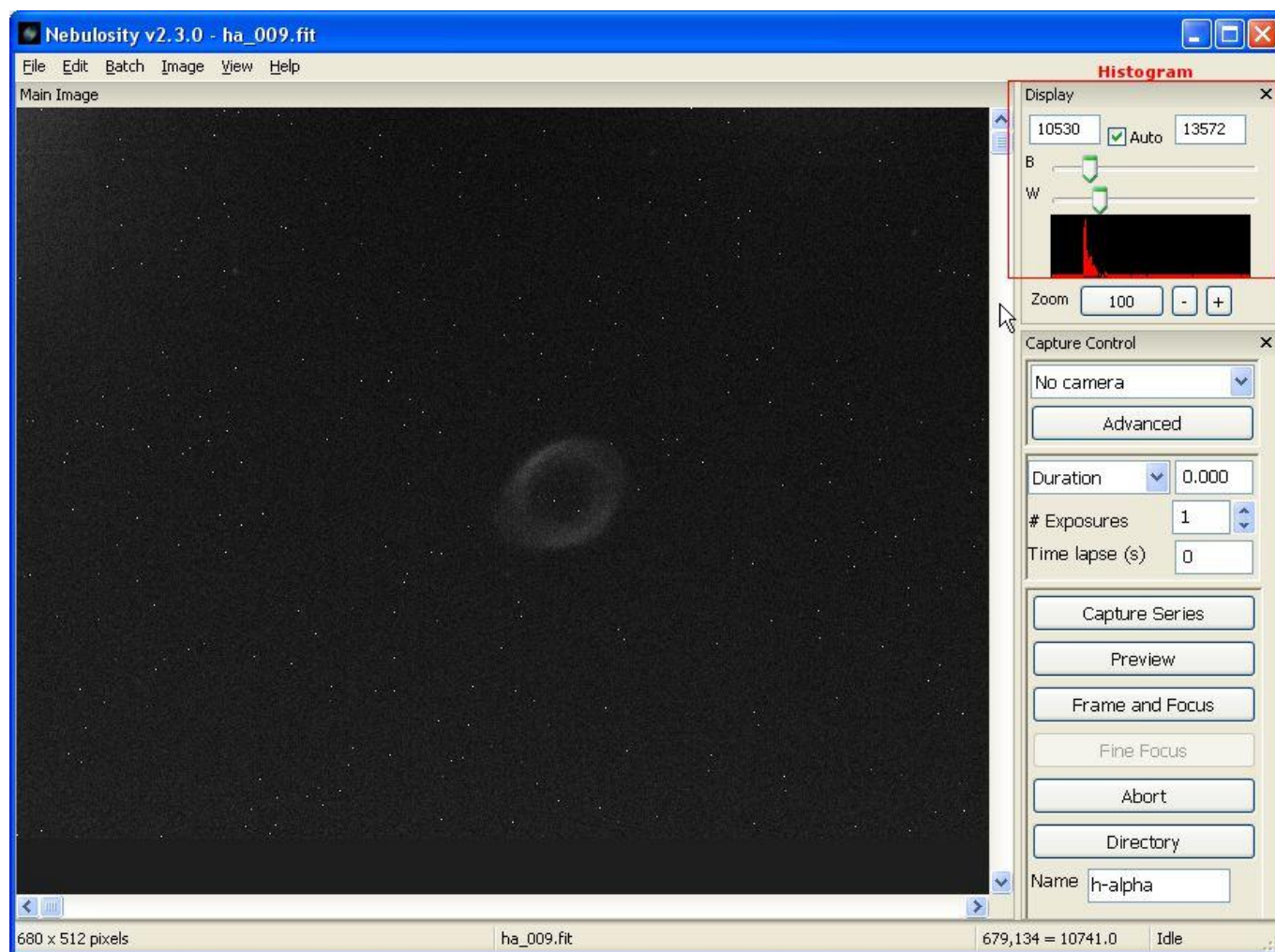


Nebulosity - jest płatną aplikacją do astrofotografii - fotografowania i obróbki materiału. Obsługuje fotografowanie za pomocą wielu kamery producentów takich jak Atik, QHY, SBIG, SX, FLI, QSI, Meade, Moriavian oraz także np. lustrzanki Canona. Od strony obróbki materiału oferuje szereg różnych narzędzi - w tym różne metody stackowania, obsługę flatów, darków, biasów, jak i usuwanie gorących pikseli, krzywe, poziomy, odszumianie, czy balans kolorów. Sporą zaletą aplikacji jest prosty i przejrzysty interfejs.

Nebulosity dostępne jest pod MS Windows i Mac OSX. Niektóre kamery wspierane pod MS Windows nie są wspierane pod OSX. Sama aplikacja działa także dobrze pod Linuksem poprzez Wine - ale nadaje się tylko do obróbki, jako że kamery muszą być obsługiwane przez system (a Wine tego nie może zapewnić sterownikami dla MS Windows).

Interfejs Nebulosity i ustawienia do fotografowania

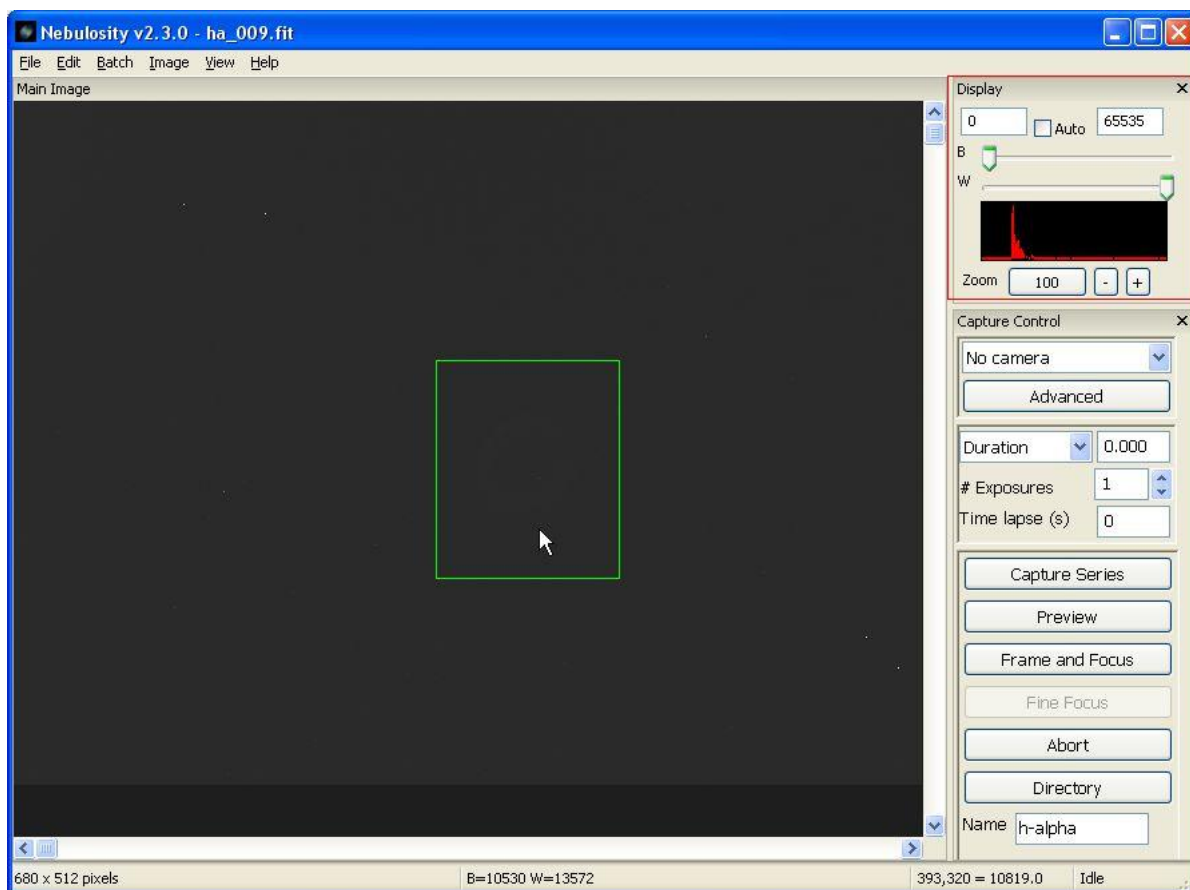
Główne okno programu wygląda tak:



Większość okna zajmuje obrabiane obecnie zdjęcie, czy ostatnia klatka zapisana z kamery. Po prawej znajduje się panel z kilkoma kluczowymi elementami.

"Display" to ustawienia histogramu dla wyświetlanego obecnie obrazu. Jest to **bardzo ważny** box, gdyż może łatwo zmylić nieświadomego użytkownika co do rzeczywistej jasności obiektów na fotografii i realnego wypełnienia histogramu - **Nebulosity automatycznie przycina histogram podglądu**.

Bez przycinania histogramu klatka M57 widziana na pierwszym zrzucie wygląda tak:



Tak więc w rzeczywistości klatka jest mocno niedoświetlona. Dla 16-bitowych kamer DS sygnał zapisywany jest za pomocą wartości od 0 (czarny, zero sygnału) do 65535 (biały). Ustawiając ekspozycję trzeba, jeżeli to możliwe, dobrać ją tak by wypełnienie histogramu było bliskie maksymalnemu, ale nie dochodziło do maksymalnego 65535 (co oznaczałoby przeświecenie).

Poniżej ustawień "Display" znajdują się ustawienia "**Capture Control**" odpowiedzialne za wybór kamery i ustawienia związane z wykonywaniem fotografii (czas ekspozycji, czy ilość klatek do złapania). W zależności od typu kamery mogą tam pojawiać się dodatkowe opcje jak Gain, czy Offset. Przycisk **Advanced** pozwala wyświetlić dodatkowe opcje dla danej kamery (jak np. binning).

Na samym dole mamy kilka przycisków.

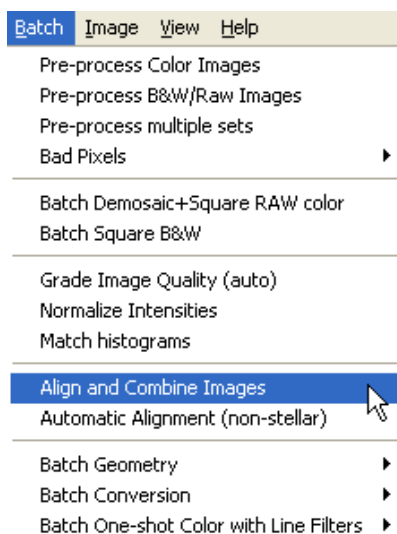
- **Directory** pozwala wybrać katalog, w którym zapisywane będą klatki.
- **Preview** pobierze jedną klatkę i wyświetli.
- **Frame and Focus** wyświetli pomniejszony obraz (z binningiem jeżeli kamera pozwala) wraz z celownikiem. W tym trybie (po ustawieniu krótkiego czasu ekspozycji) łatwo można ustawić właściwy kadr, czy ustawić ostrość.
- **Capture Series** - rozpocznie właściwy proces fotografii wykonując wskazaną ilość klatek.

Możemy także ustawić etykietę **Name** by np. zawierała nazwę stosowanego obecnie filtra, oznaczenie obiektu i ew. inne potrzebne do organizacji klatek dane. Po wykonaniu serii możemy zmienić filtr, etykietę, sprawdzić czasy ekspozycji i kontynuować fotografowanie obiektu. Gdy cały materiał został zebrany można wykonać dodatkowo (w miarę potrzeb) darki, flaty, czy biasy i przystąpić do obróbki materiału.

W górnym menu **Edit - Preferences** można uzyskać szerszy dostęp do ustawień kamery - np. temperatury chłodzenia.

Obróbka surowych klatek w Nebulosity

Jeżeli chcemy obrabiać fotografie w Nebulosity to ustawienia dotyczące wyboru kamery nas nie interesują (choć nadal należy pamiętać o zakładce "Display" z histogramem podglądu). Najważniejsze staje się główne menu i zakładki **Batch** oraz **Image**.

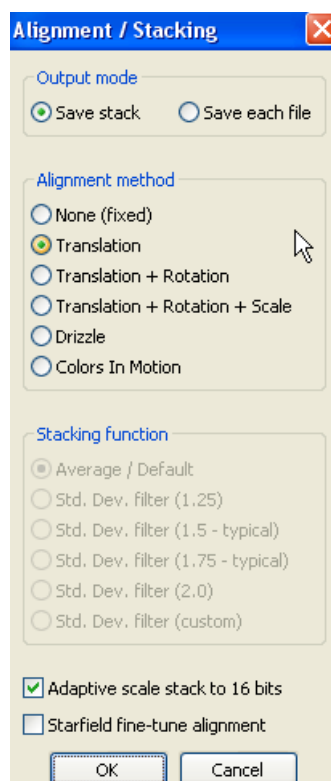


Menu Batch w Nebulosity 2

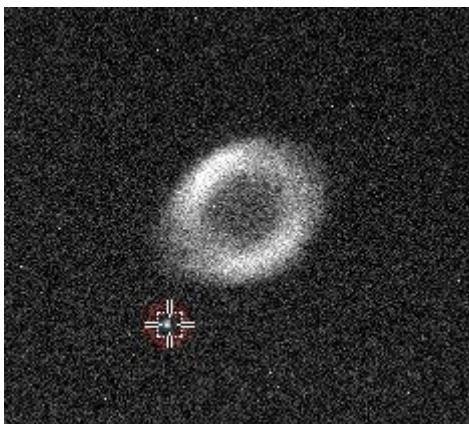
W menu **Batch** znajdziemy wszystkie operacje wykonywane na surowych klatkach - stackowanie, usuwanie gorących pikseli, czy wykonywanie darka/flata/biasa na poszczególnych klatkach. Najważniejsze opcje to:

- **Pre-proces Color/BW Images** - obsługa darka/flata/biasa dla odpowiednio dla kolorowych i monochromatycznych klatek.
- **Bad Pixels** - można stworzyć i odjąć gorące piksele z klatki
- **Align and Combine Images** - różne formy stackowania klatek

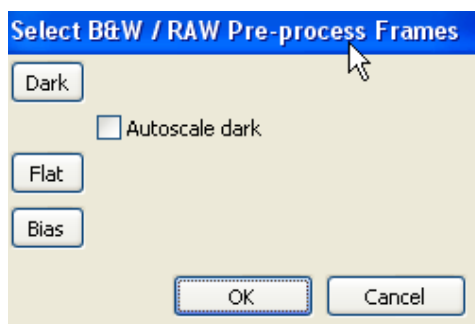
Stackując klatki za pomocą **Align and Combine Images** mamy do wyboru różne opcje:



Save stack wygeneruje stack z wybranych klatek, natomiast opcja **Save each file** przydaje się gdy chcemy ustawić klatki względem siebie (np. fotografie z kanałów R,G,B). Dalej dostępne są metody wyrównywania klatek. **None** stosujemy do darków, flatów, czy biasów. **Translation** to typowa metoda wyrównywania dla klatek z jednej serii. Jeżeli chcemy wyrównać lub zestackować klatki różniące się np. kadrem to wybieramy **Translation + Rotation**, a jeżeli dodatkowo mamy różną skalę to **Translation + Rotation + Scale**. Po wybraniu ustawień wybieramy klatki do zestackowania. Nie licząc darków/biasów/flatów to stackowanie będzie polegało na zaznaczeniu tej samej gwiazdy na każdej z klatek. Jeżeli wybraliśmy opcję z rotacją to wybrać będziemy musieli dwie gwiazdy (najpierw jedną na wszystkich, a potem drugą):



Stackując klatki z fotografowanym obiektem musimy wybrać już te z odjętymi darkiem, czy wykonanym na nich flatem, biasem. Po zestackowaniu tych fotografii "pomocniczych" możemy wybrać opcję "**Pre-proces Color** lub **BW Images**". Pojawi się okno gdzie można wybrać klatki darka, flata i biasa, a następnie wybrać zestaw klatek, na których mają być wykonane:

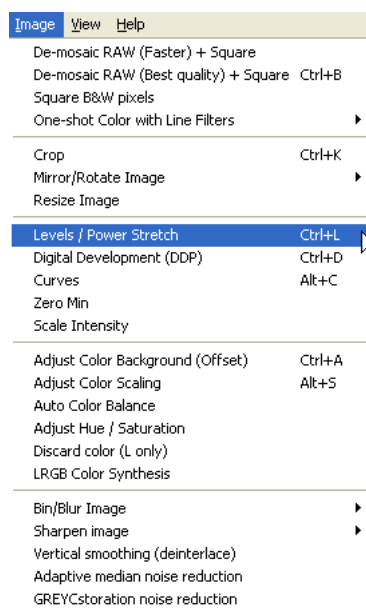


Jeżeli kamera zawiera wiele gorących pikseli może być konieczne stworzenie ich mapy i odjęcie z klatek (fotografii i master darka). Opcje te są dostępne w **Bad Pixels**. Opcja "Make Bad Pixel Map" pozwala wygenerować mapę gorących pikseli z wybranej klatki (może to być dark lub fotografia obiektu). Po wygenerowaniu można usunąć te gorące piksele z wybranych klatek.

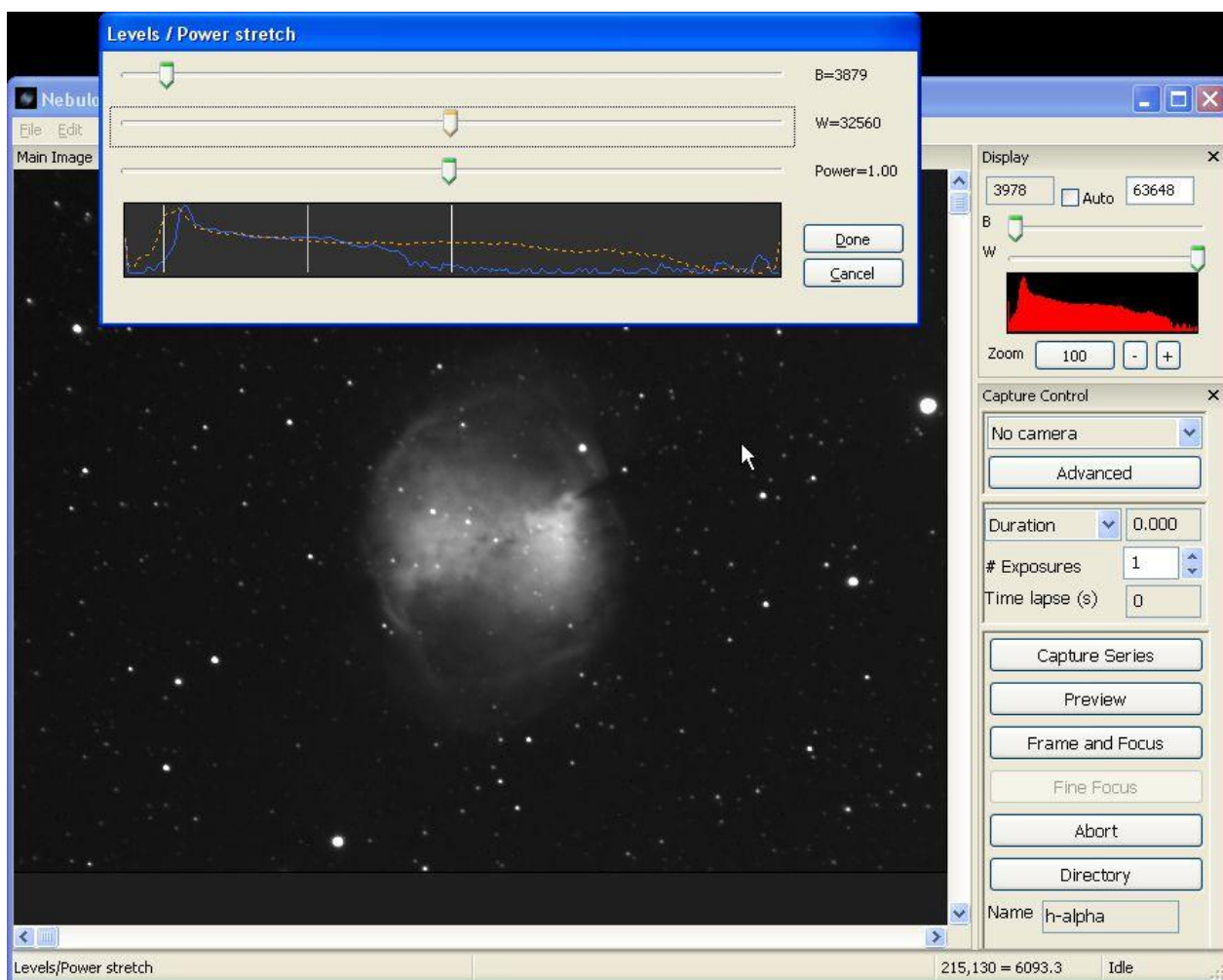


Obróbka stacków

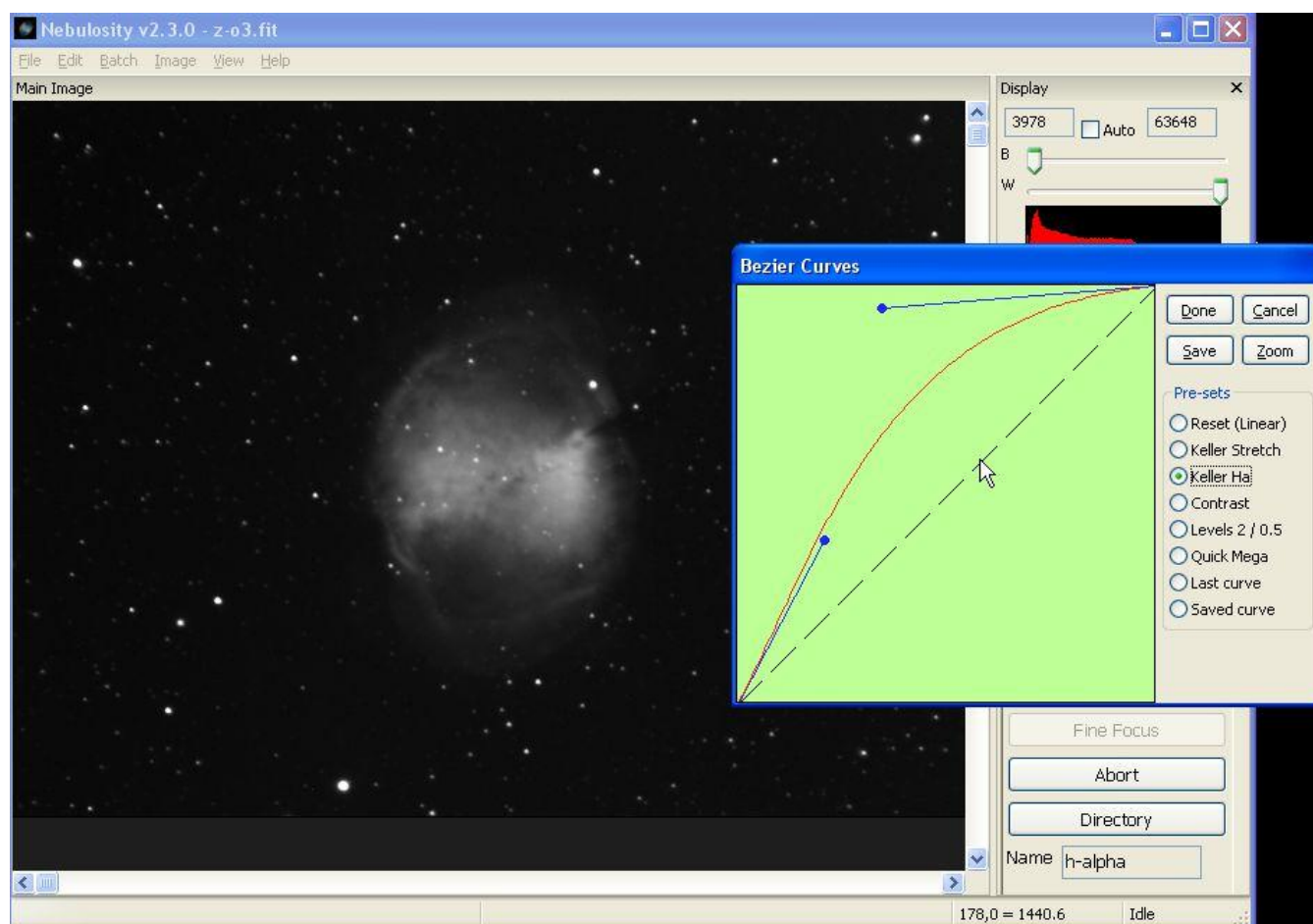
Mając gotowy stack zapewne trzeba go będzie jeszcze trochę poprawić. W zakładce **Image** z górnego menu powinniśmy znaleźć wszystko co jest potrzebne:



Najprostsza obróbka może polegać na podciągnięciu poziomów i zastosowaniu jednego z gotowych zestawów krzywych najbardziej pasującego do sfotografowanego obiektu:



Edycja poziomów pozwoli ustawić poziom tła, czy rozjaśnić nieco niedoświetlone klatki



Stosując krzywe można dodatkowo poprawić kontrast, czy widoczność niektórych szczegółów. Gotowe zestawy są pomocne

Adaptive Median Noise Reduction można zastosować do usunięcia ziarnistego szumu - jeżeli takowy się pojawi. Opcja **deinterlace** może być przydatna dla posiadaczy kamer z matrycami posiadającymi migawkę sczytującą w przeplocie (np. DSI II, QHY6, 6Pro, Brightstar Mammuth). Opcja ta pozwala usunąć poziome pasy pojawiające się czasami na klatkach z takich matryc.

Tworzenie fotografii RGB i LRGB w Nebulosity

By złożyć kolorową fotografię z monochromatycznych kanałów potrzebujemy przygotować obrobione fotografie dla każdego z kanałów. Musimy je wyrównać (align z opcją "save each file"), po czym z menu **Image** wybieramy **LRGB color Synthesis**. Pojawi się okno, w którym wybieramy klatki dla poszczególnych kanałów.

Wygenerowana kolorowa fotografia może wymagać korekcji koloru. W tym celu można użyć "automatów" - **Adjust Color Background** i następnie **Auto Color Balance**.

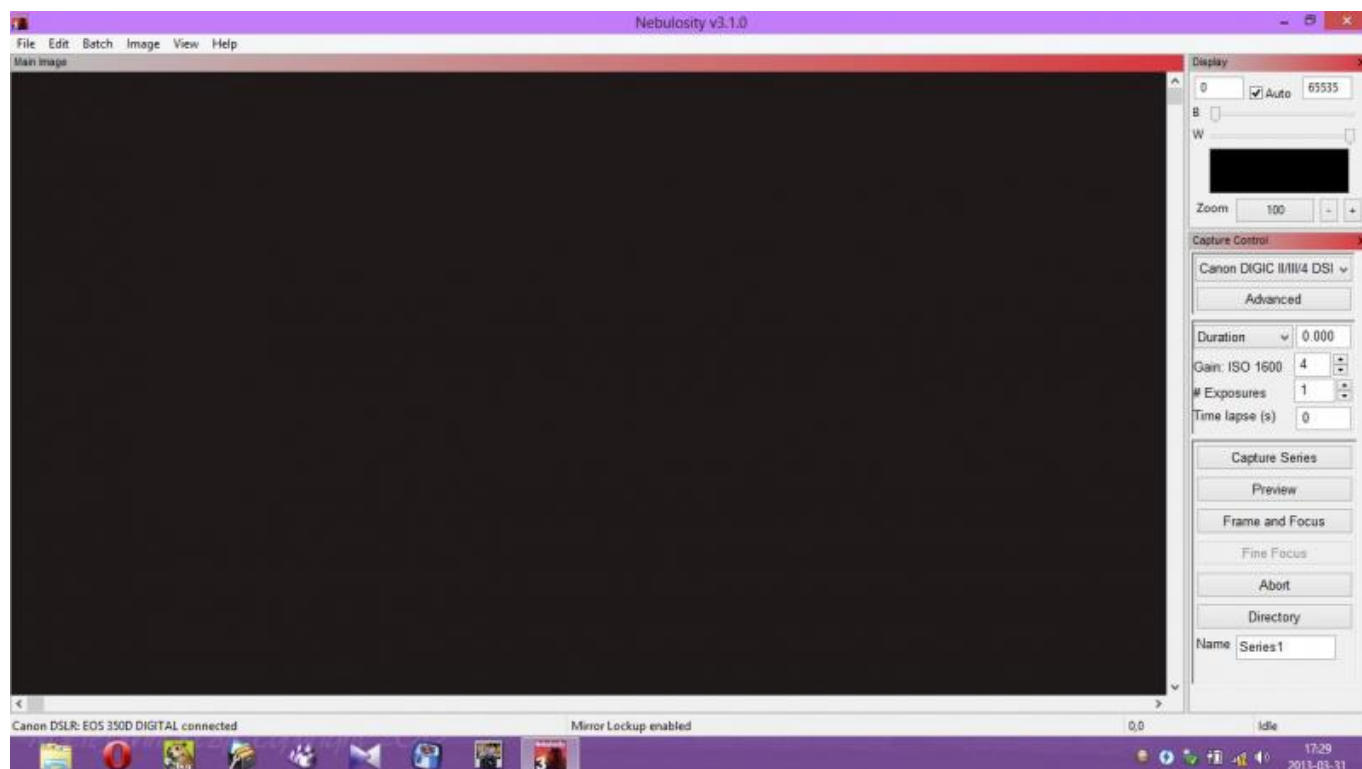
Piotr Maliński <http://www.nauka.rk.edu.pl/w/p/fotografowanie-i-obrobka-zdjec-w-nebulosity/>

Kolega Piotr bardzo obrazowo pokazał i opisał ten uniwersalny do różnych rejestratorów obrazu program, niemniej parę słów wyjaśnienia należy się dla posiadaczy starszych – jednak z powodzeniem stosowanych w astro – fotografii, lustrzanek Canon 300 i 350D. Mimo, że program w najnowszej wersji 3.1 je widzi jednak połączenie nie następuje – generowany jest komunikat o niewłaściwym połączeniu i sprawdzeniu kabelków łączących komputer z lustrzanką. Kolega Alien7101 <http://astronomiaamatorska.blogspot.com/> znalazł na to sposób:

Wystarczy pobrać starszą wersję Nebulosity 2.5 <http://www.stark-labs.com/downloads/downloads.html> - na chwile ją zainstalować w oddzielnym katalogu i skopiować z katalogu głównego programu plik: **EDSDK.dll** – następnie podmieniamy ten plik w katalogu głównym Nebulosity 3,1 (archiwizując oczywiście oryginalny). Po uruchomieniu nasze „starsze” Canonki widziane SA i sterowane w Win XP, 7 i 8

Program przez platformę ASCOM steruje również nie wymienionymi w opisie kamerkami bez najmniejszych problemów uruchomiłem swój guiderek ALccd (QHY5).

Przed zakupem można program bez ograniczeń wypróbować – wystarczy pobrać go ze strony i zignorować po zainstalowaniu okienko z kluczem. Otworzy się program w pełni funkcjonalny, jedynym mankamentem jest to, że zarejestrowane obrazy zapisują się z pionowymi paskami .



Owocnej pracy z programem życzę ☺ JE.

<http://www.stark-labs.com/help/nebulositytutorials/tutorials.html>

<http://www.covingtoninnovations.com/dslr/nebulosity/tutorial.pdf>

<http://www.youtube.com/watch?v=OMhLYg-xPuc>