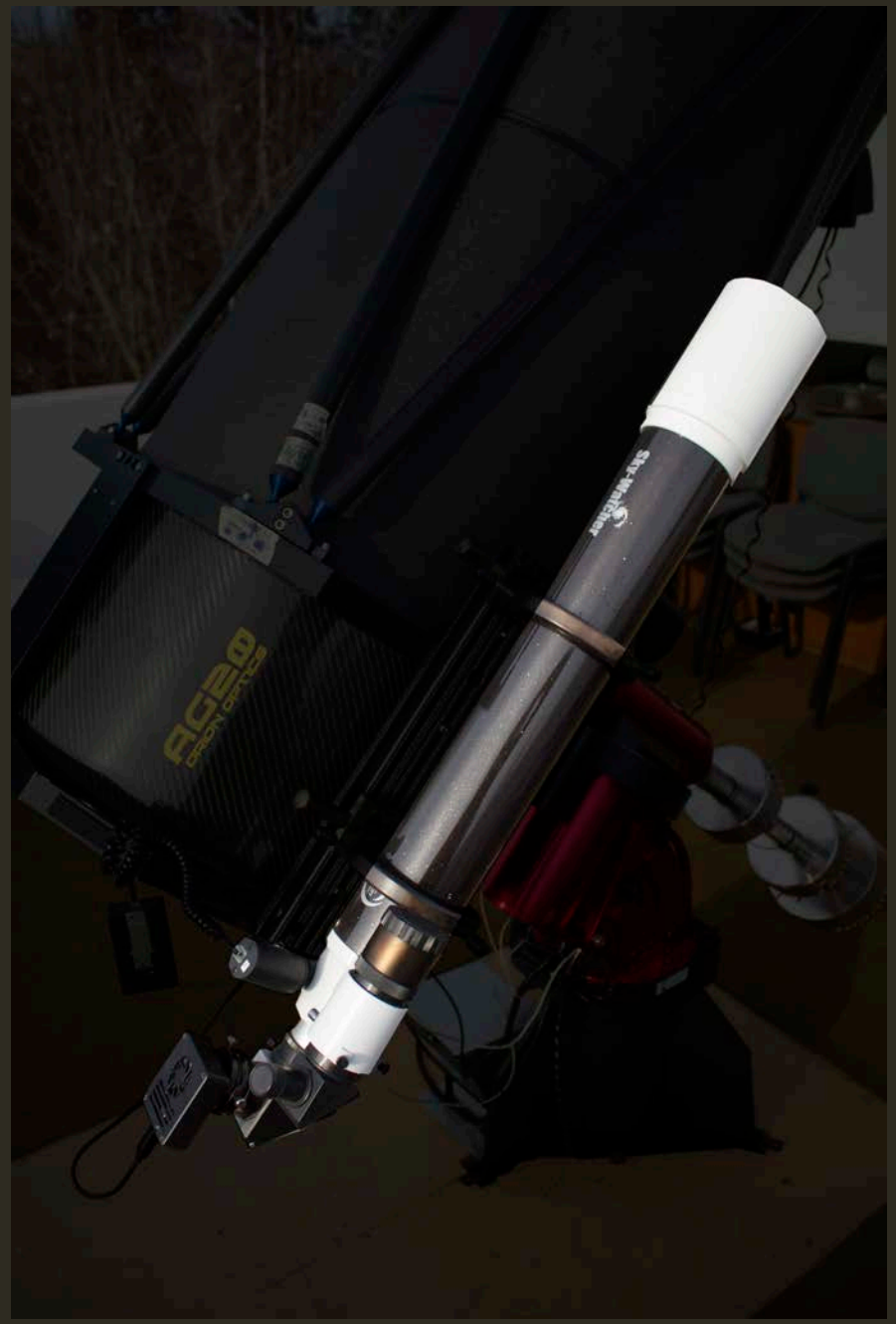
FOTOGRAFOVÁNÍ HLUBOKÉHO VESMÍRU

Roman Ponča
ÚTFA
22.3.2018

OBSAH

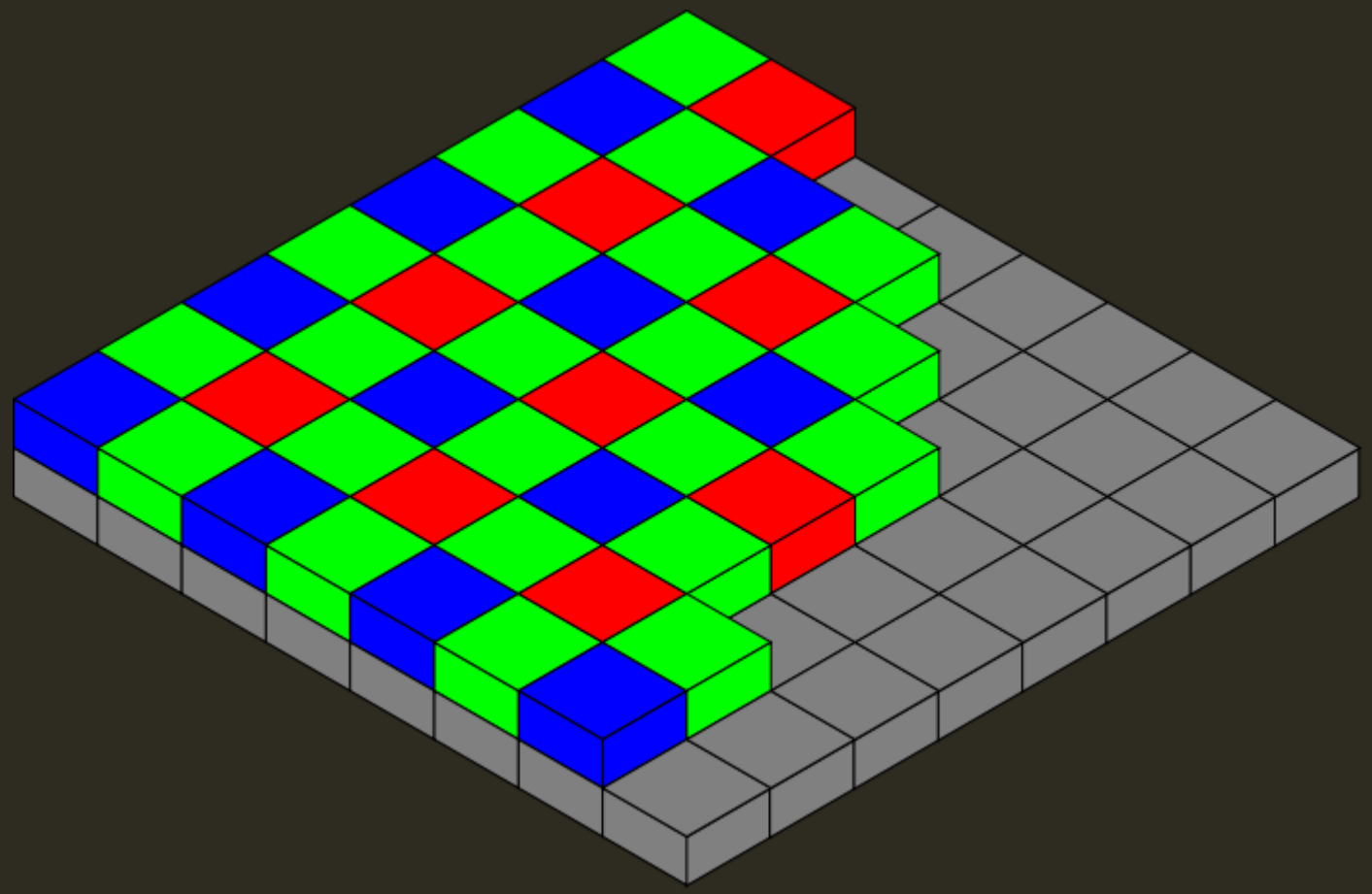
- Pořizování dat
- Zpracovávání dat
- Analýza dat

POŘIZOVÁNÍ DAT


AG20
DRAGON OPTICS
Sky-Watcher

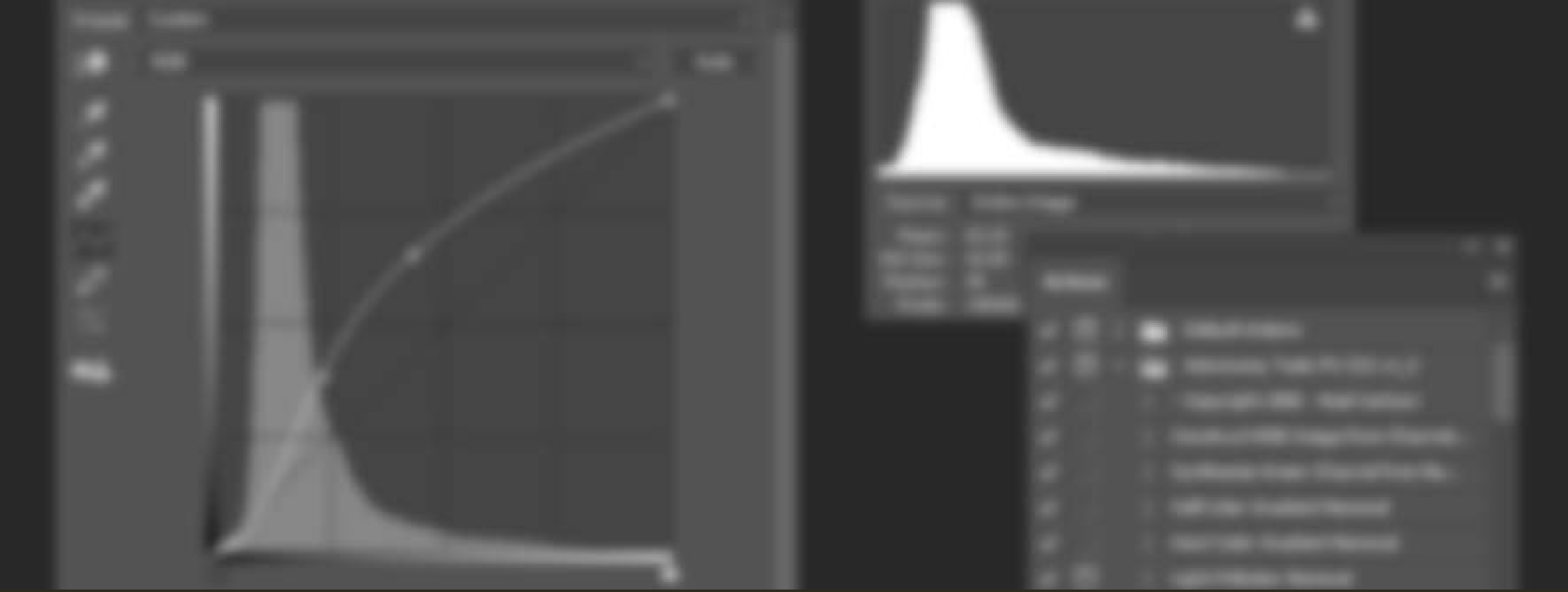

Canon
EOS
5D
Mark IV


G4-16000



SNÍMKOVÁNÍ

- Otevřená závěrka, sbírání fotonového deště do vědra
- Čím delší expozice, tím více světla
- Čím delší expozice, tím více roztřesení, avšak méně šumu
- Celková expoziční doba rozdělena do segmentů



ZPRACOVÁVÁNÍ DAT

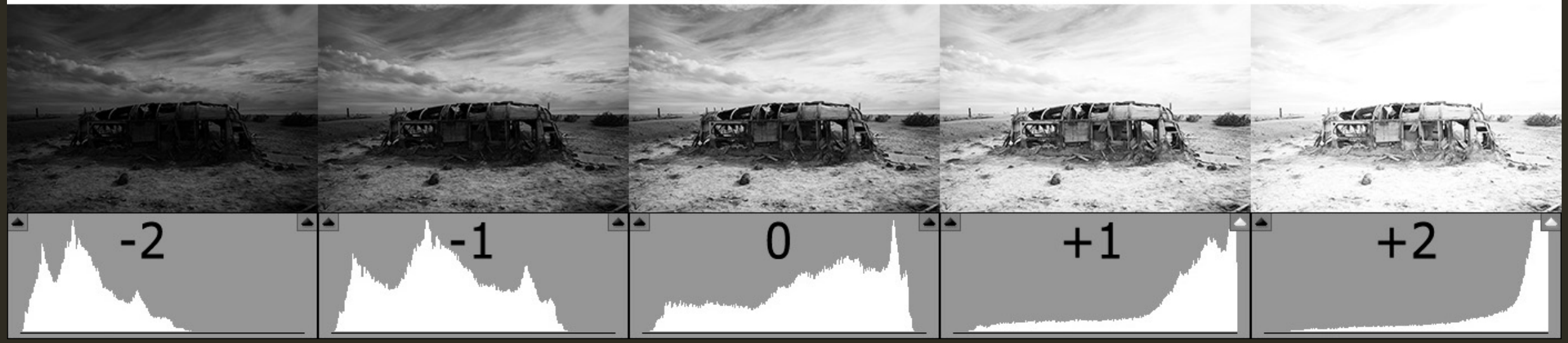
KOREKCE SNÍMKŮ

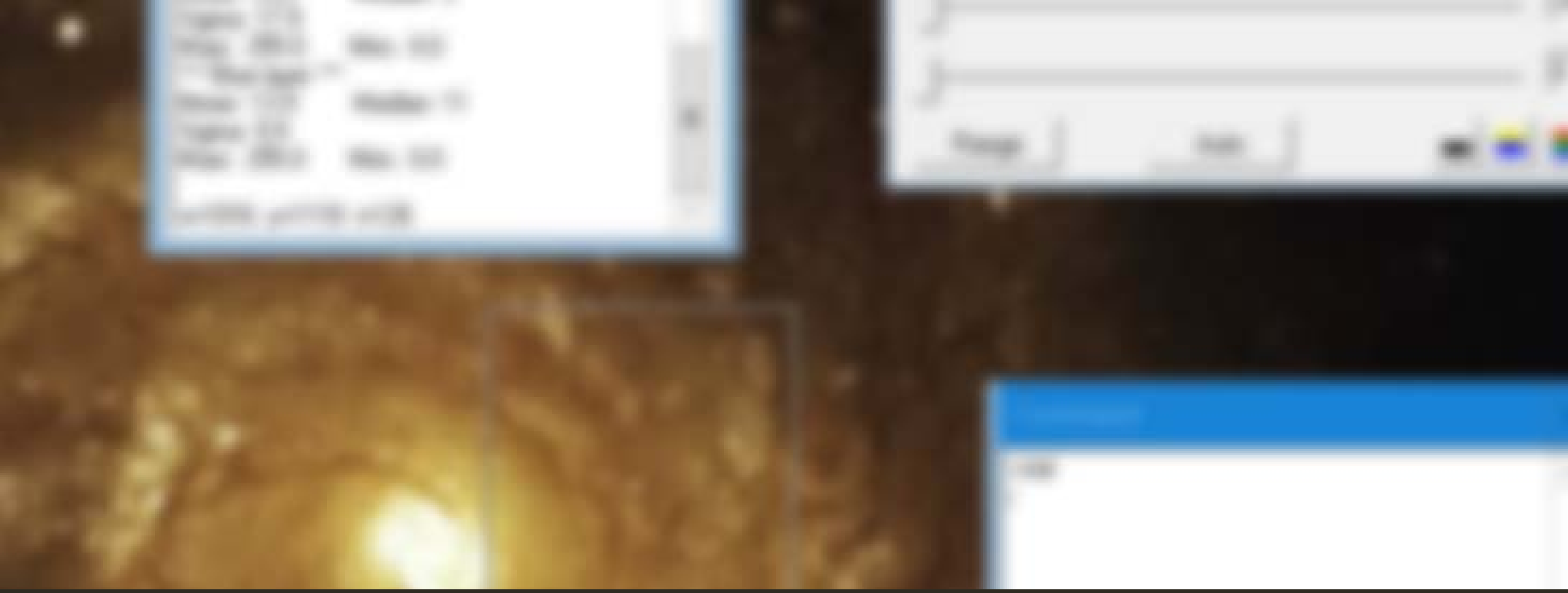
- Máme XY snímků, všechny o stejné expoziční době
- Zarovnali jsme snímky podle nalezených hvězd
- Snímky jsme prolnuli
- Následuje korekce snímků
  - Temný snímek (dark)
  - Rovnoměrně osvětlený snímek (flat)

NELINEÁRNÍ ÚPRAVY

- Dělání černé černějšími a světlé světlejšími
- Vyrovnání barev
- Zvýšení kontrastu
- Odstranění gradientů

EXPOSURE





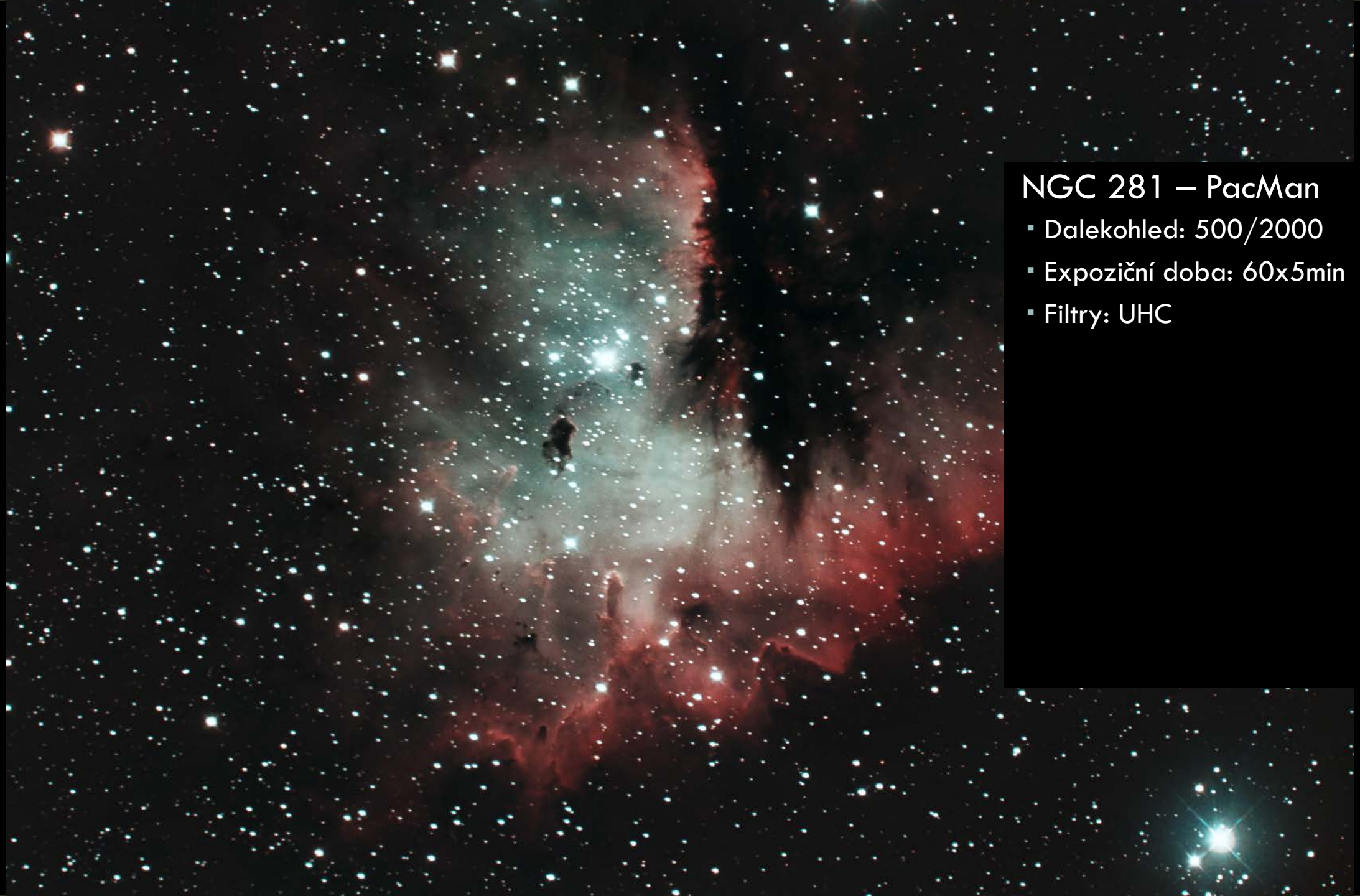
ANALÝZA DAT

ROZDĚLENÍ MLHAVÝCH OBJEKTŮ

- Mlhoviny
  - Difuzní mlhoviny
    - Emisní mlhoviny
    - Reflexní mlhoviny
  - Temné mlhoviny
- Galaxie
- Hvězdokupy

MLHOVINY EMISNÍ

- Mračna ionizovaného plynu
- Mlhoviny pak září v důsledku vybuzení okolními hvězdami
- Září ve spektrálních čarách svých atomů
- HII oblasti a planetární mlhoviny



NGC 281 – PacMan

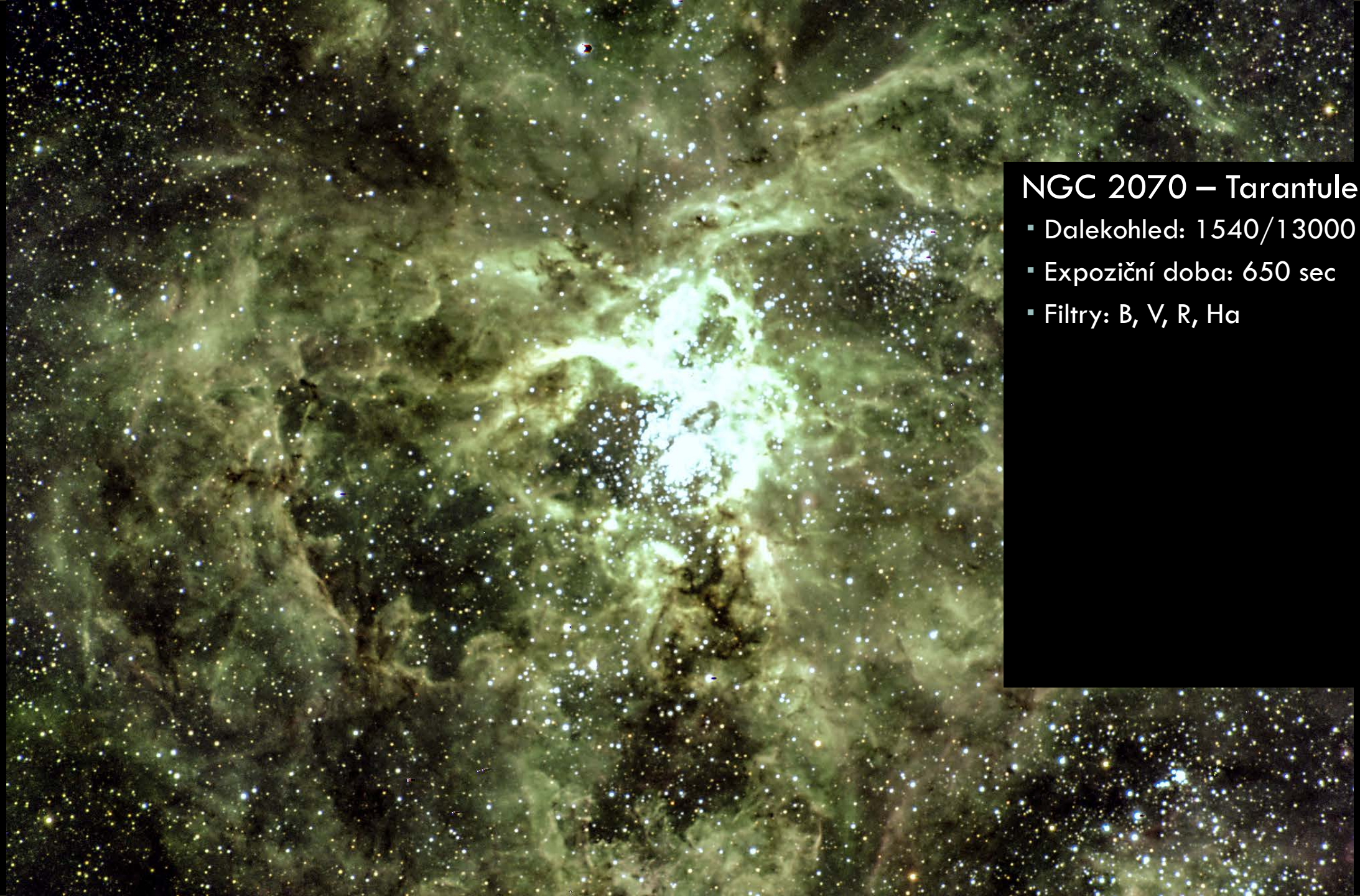
- Dalekohled: 500/2000
- Expoziční doba: 60x5min
- Filtry: UHC

NGC 7635 – Bublinka

- Dalekohled: 500/2000
- Expoziční doba: 58x102 sec
- Filtry: UHC

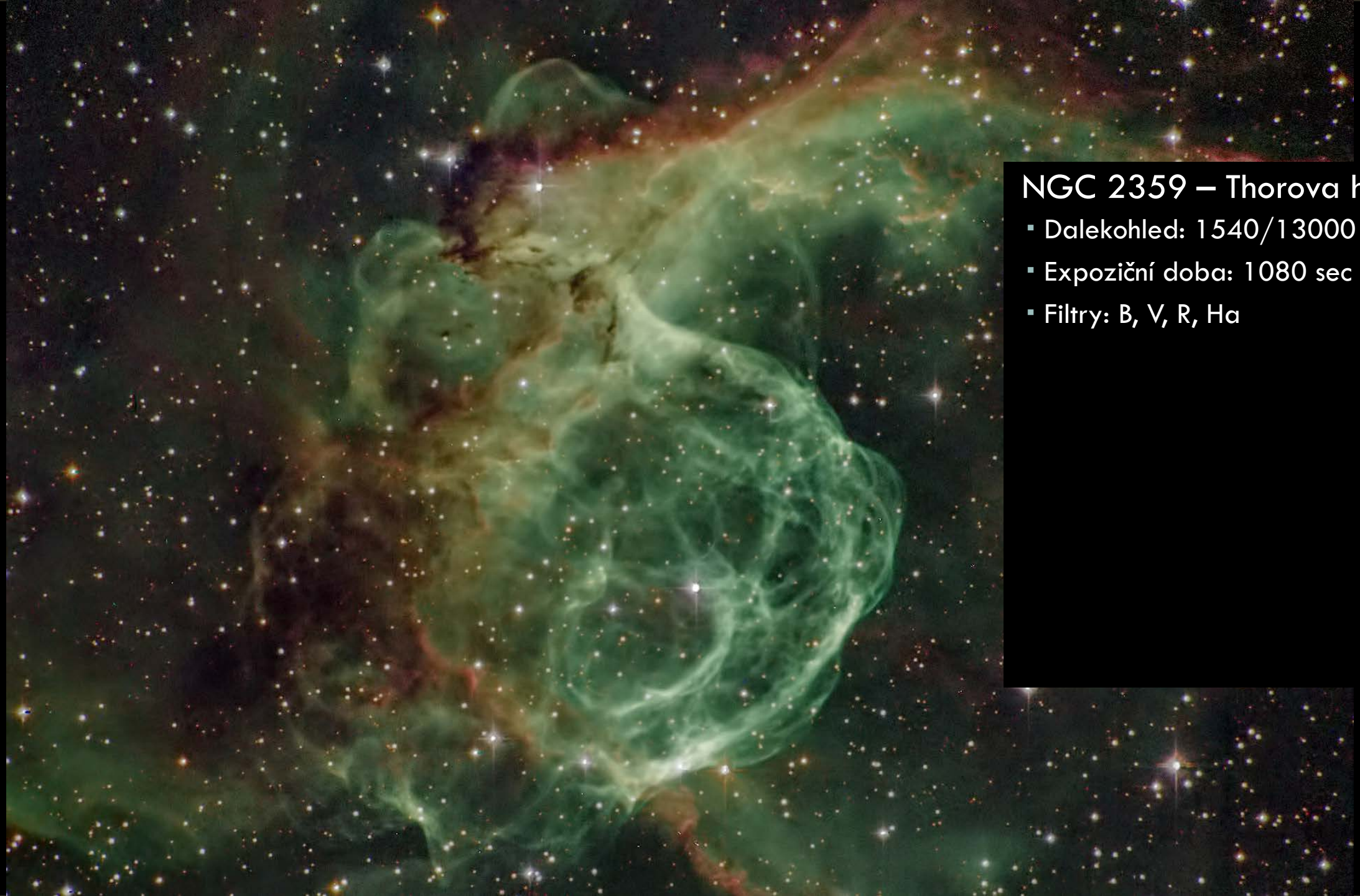
M 27 – Činka

- Dalekohled: 500/2000
- Expoziční doba: 82x50 sec
- Filtry: UHC



NGC 2070 – Tarantule

- Dalekohled: 1540/13000
- Expoziční doba: 650 sec
- Filtry: B, V, R, Ha

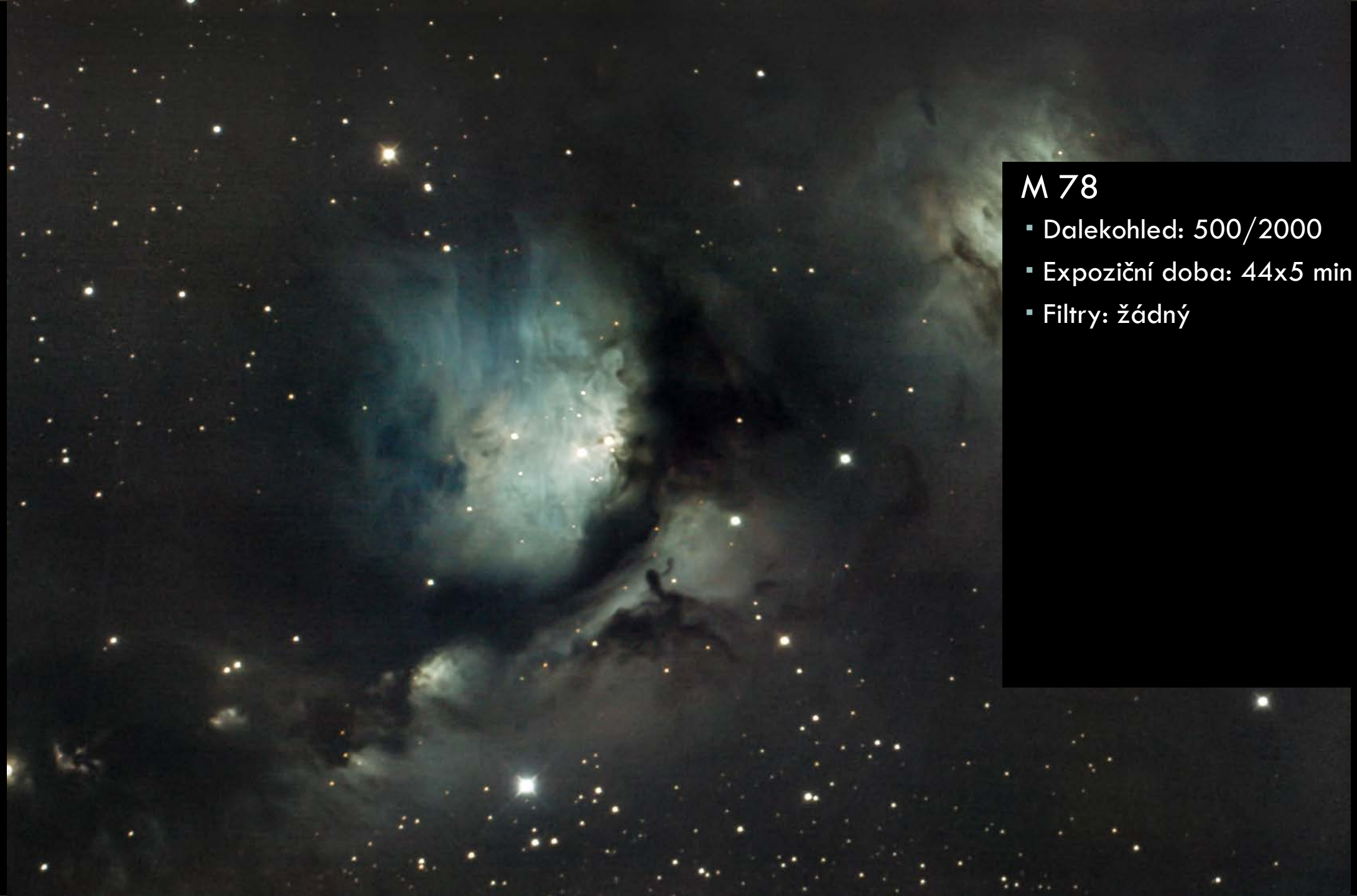


NGC 2359 – Thorova helma

- Dalekohled: 1540/13000
- Expoziční doba: 1080 sec
- Filtry: B, V, R, Ha

MLHOVINY REFLEXNÍ

- Svítí kvůli odrazu světla blízkých hvězd
- Odraz způsobuje především prach
- Září ve stejném spektru jako blízké hvězdy



M 78

- Dalekohled: 500/2000
- Expoziční doba: 44x5 min
- Filtry: žádný

MLHOVINY TEMNÉ

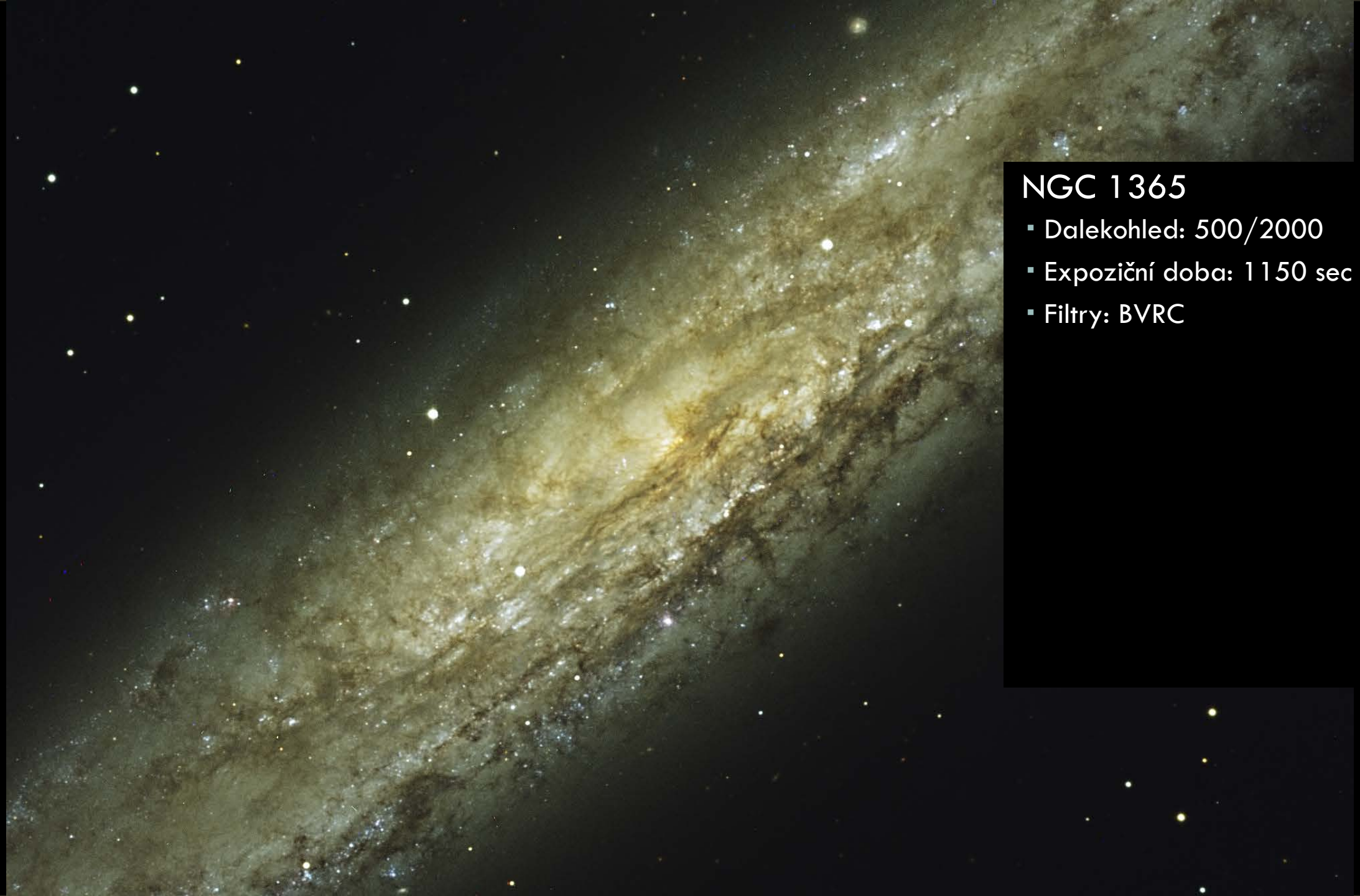
- Nezáří, nejsou osvětleny
- Mohou být zaznamenány např. pokud zakryjí jasný objekt (hvězdu, difuzní mlhovinu)

B 33 – Koňská hlava

- Dalekohled: 500/2000
- Expoziční doba: 28x5 min
- Filtry: UHC

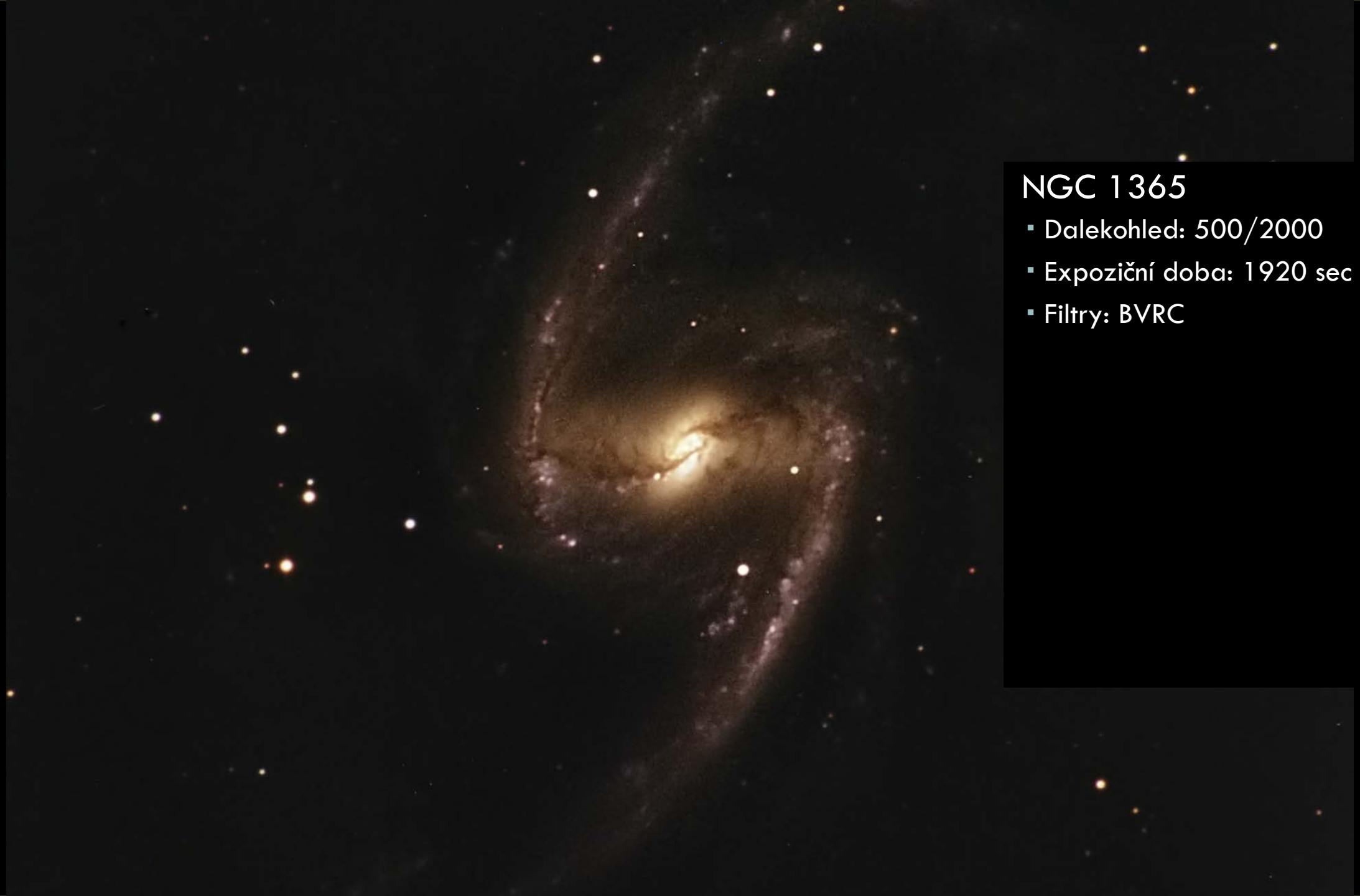
GALAXIE

- Eliptické, čočkové, spirální, nepravidelné



NGC 1365

- Dalekohled: 500/2000
- Expoziční doba: 1150 sec
- Filtry: BVRC



NGC 1365

- Dalekohled: 500/2000
- Expoziční doba: 1920 sec
- Filtry: BVRC

M31 – Galaxie Andromeda

- Dalekohled: 100/400
- Expoziční doba: 63x120 sec
- Filtry: Žádný