

Obserwacja nieba

Po prawidłowym skonfigurowaniu teleskop jest gotowy do prowadzenia obserwacji. W niniejszym rozdziale zawarte są wskazówki co do prowadzenia obserwacji zarówno Układu Słonecznego, jak i obiektów głębokiego nieba, a także ogólnych warunków, które mają wpływ na możliwości obserwowania.

Obserwacja Księżyca

Często pojawia się pokusa patrzenia na księżyc, gdy jest w pełni. W tym czasie obserwowana powierzchnia jest całkowicie oświetlona, a jego światło może być zbyt mocne. W dodatku, w tej fazie może nie być możliwe uzyskanie wystarczającego kontrastu, o ile jakkolwiek kontrast będzie możliwy.

Jednym z najlepszych okresów nadających się do obserwacji Księżyca jest czas faz częściowych (pomiędzy pierwszą a trzecią kwadrą). Wielkie połacie cienia odsłaniają wiele szczegółów na powierzchni księżycy. Przy małym powiększeniu będą mogli Państwo zobaczyć większą część księżycowej tarczy naraz. Zwiększenie mocy (powiększenia) pozwoli się Państwu skupić na mniejszym obszarze. Aby Księżyc pozostawał wyśrodkowany w okularze teleskopu NexStar GT nawet przy dużym powiększeniu, należy wybrać księżycową prędkość śledzenia z menu prędkości śledzenia.

Wskazówki co do obserwacji Księżyca

- W celu zwiększenia kontrastu i obserwacji szczegółów na powierzchni Księżyca należy zastosować filtry okularowe. Dobrze filtr żółty wyraźnie zwiększa kontrast, a filtr obojętnej gęstości albo filtr polaryzujący znacząco zredukują całkowitą jasność powierzchni Księżyca oraz jej blask.

Obserwacja planet

Do innych fascynujących celów należy pięć planet widocznych gołym okiem. Mogą Państwo zaobserwować wędrowkę Wenus w fazach podobnych do księżycowych. Mars może odkryć sporo szczegółów, znajdujących się na jego powierzchni oraz jedną, albo nawet obie polarne czapy. Będą mogli Państwo ujrzeć pasy obłoków Jowisza oraz Czerwoną Plamę (o ile jest ona widoczna w czasie prowadzenia obserwacji). Ponadto będą Państwo mogli zobaczyć księżycy Jowisza, jak krążą wokół tej ogromnej planety. Przy umiarkowanym powiększeniu łatwo dostrzegą Państwo Saturna wraz z wspaniałymi pierścieniami.

Wskazówki co do obserwacji planet

- Należy pamiętać, że warunki atmosferyczne stanowią zazwyczaj czynnik, ograniczający widoczność szczegółów planet. Zatem należy unikać obserwowania planet, gdy znajdują się nisko nad horyzontem lub znajdują się bezpośrednio ponad źródłem promieniowania cieplnego, takim jak powierzchnia dachu, czy komin. Przejdź rozdziału **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.**, który

znajduje się w dalszej części rozdziału.

- W celu zwiększenia kontrastu i obserwacji szczegółów na powierzchni planet warto wypróbować filtry okularowe Celestron.

Obserwacja Słońca

Mimo że wielu astronomów amatorów często o niej nie pamięta, obserwacja Słońca może być satysfakcjonująca i przyjemna. Ponieważ jednak Słońce jest wyjątkowo jasne, podczas obserwacji naszej gwiazdy należy podjąć specjalne środki ostrożności, aby nie uszkodzić ani oczu, ani teleskopu.

Nigdy nie rzutuj obrazu Słońca do wnętrza teleskopu, ponieważ we wnętrzu tuby optycznej może nastąpić straszliwy wzrost temperatury. Może to doprowadzić zarówno do uszkodzenia teleskopu, jak i wszelkich podłączonych do niego przyrządów.

Ze względu na bezpieczeństwo obserwacji należy stosować filtr słoneczny Celestron (patrz rozdział **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.**), który zmniejsza natężenie światła słonecznego, sprawiając, że można bezpiecznie obserwować Słońce. Dzięki filtrowi mogą Państwo podziwiać plamy na Słońcu podczas wędrówki po jego tarczy oraz fiolety, tworzące jasne ścieżki w pobliżu jego brzegów.

Wskazówki co do obserwacji Słońca

- Porą najlepiej nadającym się do obserwacji Słońca jest wczesne rano i późne popołudnie, ,gdy powietrze staje się chłodniejsze.
- W celu wyśrodkowania Słońca bez konieczności spoglądania w okular, należy obserwować cień tuby teleskopu, aż stanie się okrągły.
- W celu uzyskania właściwej prędkości śledzenia w modelach GT należy włączyć prędkość słoneczną.

Obserwacja obiektów głębokiego nieba

Obiekty głębokiego nieba to po prostu obiekty znajdujące się poza granicami Układu Słonecznego. Należą do nich skupiska gwiazd, mgławice planetarne, mgławice ciemne, gwiazdy podwójne oraz inne galaktyki poza naszą Drogą Mleczną. Większość obiektów głębokiego nieba ma dużą wielkość kątową. Dlatego aby je zobaczyć, wystarczy małe lub średnie powiększenie. Pod względem obserwacyjnym są one zbyt słabo widoczne, aby można było zobaczyć kolory, które można podziwiać na fotografiach zrobionych techniką długiego naświetlania. Widoczne są jako obiekty czarno-białe. A ze względu na niewielką jasność ich powierzchni, należy je oglądać z miejsca, gdzie niebo jest ciemne. Zanieczyszczenie świetlne wokół rozległych obszarów miejskich skutecznie ukrywa większość mgławic, co sprawia, że są one trudne, jeżeli nie niemożliwe, do obserwacji. Filtry redukujące zanieczyszczenie świetlne pomagają zmniejszyć jasność tła nieba, co zwiększa kontrast.

Warunki do prowadzenia obserwacji

Warunki do prowadzenia obserwacji mają istotny wpływ na to, co można

zobaczyć za pomocą teleskopu w czasie sesji obserwacyjnej. Do warunków należy przezroczystość, jasność nieba i widoczność. Zrozumienie warunków obserwacji oraz skutków, jakie wywierają na prowadzeniu obserwacji pomoże możliwie najlepiej wykorzystać teleskop.

Przezroczystość

Przezroczystość to czystość atmosfery, na którą wpływ mają chmury, wilgoć i wszelkie inne cząsteczki znajdujące się w powietrzu. Grube cumulusy są całkowicie nieprzezroczyste, podczas gdy cirrusy mogą być cienkie, co pozwala pozwolić się światłu z najjaśniejszych gwiazd. Niebo zamglone pochłania więcej światła niż niebo czyste, co sprawia, że obiekty emitujące mało światła są trudniejsze do obserwacji i zmniejsza kontrast jaśniejszych obiektów. Aerozole wpuszczone do wyższych warstw atmosfery wskutek wybuchów wulkanów również mają wpływ na przezroczystość. Najlepsze warunki występują wtedy, gdy nocne niebo jest czarne jak atrament.

Jasność nieba

Ogólna jasność nieba, wynikająca ze światła Księżyca, zórz, naturalnej poświaty niebieskiej oraz zanieczyszczenia świetlnego mają znaczący wpływ na przezroczystość. Chociaż nie jest to problemem w przypadku jaśniejszych gwiazd czy planet, to jasne niebo zmniejsza kontrast odległych mgławic, co sprawia, że ich obserwacja jest trudna, jeśli nie wręcz niemożliwa. Aby maksymalnie zwiększyć możliwości oglądania, należy ograniczyć czas obserwacji obiektów głębokiego nieba do bezksiężycowych nocy z dala od zanieczyszczeń świetlnych, powstających wokół rozległych obszarów miejskich. Dzięki filtrom redukującym zanieczyszczenie świetlne można zwiększyć możliwości oglądania obiektów głębokiego nieba poprzez eliminację niechcianego światła i przepuszczanie światła pochodzącego z pewnych obiektów głębokiego nieba. Z drugiej strony można obserwować planety i gwiazdy w strefach zanieczyszczenia świetlnego, gdy Księżyc jest niewidoczny.

Widoczność

Widoczność określa stabilność atmosfery, która ma bezpośredni wpływ na liczbę możliwych do zaobserwowania drobnych szczegółów odległych obiektów. Powietrze naszej atmosfery działa jak soczewka, która załamuje i zniekształca przychodzące promienie świetlne. Stopień załamania zależy od gęstości powietrza. Zmieniające się warstwy temperatury mają różną gęstość, dlatego w różnym stopniu załamują światło. Promienie świetlne, pochodzące z tych samych obiektów, docierają do nas nieco przesunięte, tworząc niedoskonały czy zamazany obraz. Te zaburzenia atmosferyczne są różne w różnych porach i miejscach. Porównanie ilości powietrza w atmosferze do obiektywu określa widoczność. Przy dobrej widoczności na jaśniejszych planetach, takich jak Jowisz czy Mars, można zaobserwować wspaniałe szczegóły, a gwiazdy widać jako wyraźne punkty. Przy słabej widoczności obrazy są zamazane, a gwiazdy widać jako plamki.

Opisane tu warunki mają znaczenie zarówno w przypadku obserwacji wzrokowych, jak i fotograficznych.

Rysunek 5-1. Widoczność bezpośrednio wpływa na jakość obrazu. Powyższe rysunki przedstawiają punktowe źródła światła (to znaczy, gwiazdy) przy złej (po lewej), średniej oraz doskonałej widoczności (po prawej). Najczęściej widoczność sprawia, że jakość obrazu kształtuje się gdzieś pomiędzy tymi ekstremalnymi przypadkami.