

Marcin SZPANKO

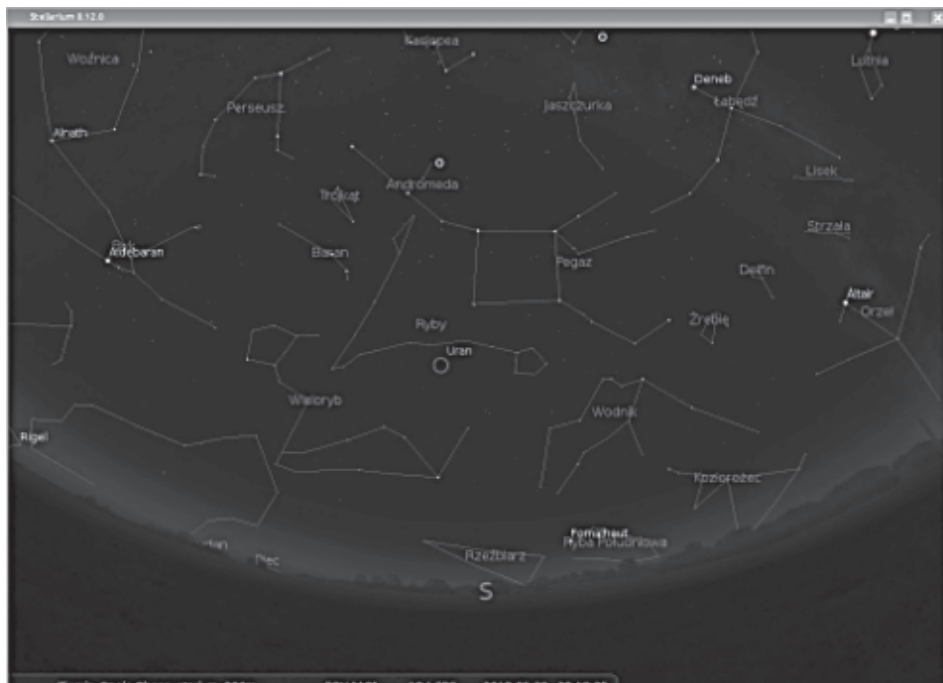
Wirtualna Akademia Astronomii – materiały dydaktyczne¹

Poradnik (bardzo początkującego obserwatora)

Obserwacje astronomiczne pozwalają poznać piękno wieczornego nieba i spojrzeć na to, co dzieje się w otaczającej nas sferze niebieskiej. Wędrowkę warto rozpocząć od poznania gwiazdozbiorów oraz ciał naszego Układu Słonecznego i z czasem sięgać dalej i głębiej we Wszechświat. Każda osoba, która chce zacząć obserwacje, powinna zapoznać się z widocznym nocnym niebem. Warto sięgnąć po jego mapę. Może być klasyczna papierowa lub program Stellarium (zdzj. 1). Korzystając z niej, można nauczyć się rozpoznawać jasne gwiazdy i gwiazdozbiory, które tworzą. Nie jest potrzebny żaden przyrząd optyczny. Wystarczy rozłożony na ziemi koc lub wygodny leżak. Znając gwiazdozbiory, o wiele łatwiej poruszać się w późniejszym czasie, gdy zaczyna się obserwacje obiektów, które gołym okiem są niewidoczne. Jest to też znakomita okazja do obserwacji rojów meteorów.

Rozpoczynając wieczorne obserwacje, warto stworzyć ich plan. Warto sprawdzić, co, kiedy i gdzie jest widoczne. Sfera niebieska porusza się w wyniku ruchu wirowego Ziemi. Obiekty wschodzą i zachodzą. Co więcej, w wyniku ruchu orbitalnego wokół Słońca naszej planety, każdy obiekt jest widoczny sezonowo. Gwiazda widoczna latem nad ranem, zimą widoczna jest wieczorem.

¹ Materiał udostępniony w ramach materiałów dydaktycznych Wirtualnej Akademii Astronomii autorstwa mgra Marcina Szpanki – pracownika Obserwatorium Astronomicznego Instytutu Fizyki Uniwersytetu Opolskiego.



Zdj. 1. Nieboskłon obserwowany za pomocą programu Stellarium, dzięki któremu możemy przewidzieć, jakie obiekty zaobserwujemy na niebie w określonym dniu i o określonej godzinie

Gdy wieczorem zaczynamy obserwacje, skupmy się na tym, co za niedługo będzie zachodzić, i zostawmy sobie na później obiekty, które aktualnie wschodzą lub są wysoko nad horyzontem. Przykładem mogą być planety Wenus i Merkury. W zależności od ich położenia względem Słońca i naszej Ziemi widać je przez krótki okres wieczorem tuż po zachodzie lub nad ranem tuż przed wschodem Słońca.

Mając ułożony plan, należy następnie przygotować sprzęt (zdj. 2). Nie należy czekać na noc. Dobrze zrobić to jeszcze w ostatnich promieniach zachodzącego Słońca. Ten czas do momentu, kiedy zrobi się już odpowiednio ciemno, pozwoli optyce teleskopu lub lunety schłodzić się do temperatury otaczającego powietrza. Pozwoli to uzyskać lepszy i stabilniejszy obraz od razu na początku obserwacji. Rozkładając teleskop, pamiętajmy o ustawieniu posiadanego statywu na płaskim i stabilnym podłożu. Mocując do statywu teleskop lub lunetę, należy dobrze przykręcić i zabezpieczyć wszystkie śruby tak, by w nocy, gdy jest ciemno, przypadkowo ich nie odkręcić. Mając tak przygotowany teleskop, można skierować go ku niebu.

Przypatrzmy się jednak wpieryw samym teleskopom. Możemy je podzielić na dwa typy: refraktory, których optyka w całości oparta jest na soczewkach,



Zdj. 2. Teleskop Sky-Watcher posiadający: układ optyczny Newtona (reflektor), okular, lunetkę celowniczą, pokrętko ustawienia ostrości i statyw

i reflektory, w których głównym elementem optycznym jest zwierciadło. Optyka jest najważniejszym i najdelikatniejszym elementem każdego takiego urządzenia. Nie należy dotykać soczewek i zwierciadeł. Wszystkie teleskopy mają trzy zasadnicze elementy: lunetka celownicza, okular, pokrętko do ustawiania ostrości obrazu. Okular jest elementem, w którym powstaje obraz. Obiekt widzimy, przykładając do okularu nasze oko. Nie zawsze jednak uzyskany widok jest zadowalający. Czasami gwiazda wygląda jak duża plamka, a Księżyc lub planety są rozmyte. Oznacza to, że musimy ustawić ostrość. Służy temu pokrętko umieszczone najczęściej tuż przy okularze. Kręcąc je w odpowiednią stronę, zauważymy, że obserwowany obraz zmienia się. Gwiazda robi się coraz mniejsza, aż staje się punktem, a szczegóły Księżyca i tarcze planet robią się coraz lepiej widoczne. Warto poświęcić trochę czasu i poćwiczyć szukanie punktu ostrości. Ułatwi to późniejsze obserwacje.

Ważnym elementem teleskopu jest lunetka celownicza, która służy do nakierowywania go na obserwowany obiekt. Gdy popatrzymy przez nią na niebo, zobaczymy jego fragment i nałożony na nim obraz krzyża. Gdy umieścimy obiekt, który chcemy obserwować w środku krzyża, pojawi nam się on w okularze teleskopu. Duży fragment nieba widziany przez taką lunetkę znakomicie ułatwia poszukiwanie ciała niebieskiego, który chcemy zobaczyć.

Tak przygotowani możemy zacząć przygodę z obserwacjami astronomicznymi.

C/2012 S1 (ISON) – kometa roku 2013

21 września 2012 roku 40-centymetrowy teleskop sieci ISON (International Scientific Optical Network), znajdujący się w Kisłowodzku w Rosji, zauważył nowy obiekt na naszym niebie. Obserwacje w kolejnych dniach pozwoliły na potwierdzenie odkrycia. 24 września 2012 roku oficjalnie ogłoszono, że pojawiła się nowa kometa. Została nazwana C/2012 S1.

Kometa szybko przyciągnęła uwagę astronomów. Orbita wskazywała, że mamy do czynienia z kometą nieokresową, która tylko raz pojawia się w centrum naszego Układu Słonecznego i która bardzo zbliży się do Słońca. Położenie i kształt orbity wskazywały, że może być to jedna z najjaśniejszych komet widzianych z Ziemi w ostatnich latach, dlatego szybko została, trochę na wyrost, okrzyknięta kometą tysiąclecia.

W kolejnych miesiącach rozpoczęła się szeroka kampania obserwacyjna. Zbliżenie do Słońca zawsze jest doskonałą okazją do badań nad tego typu obiektami. Pozwala nam to nie tylko powiększać naszą wiedzę o samych kometach, lecz także badać budowę i historię powstawania naszego Układu Słonecznego. Kometa była obserwowana przez teleskopy naziemne i orbitalne. Swoje kamery i detektory kierowały na nią również sondy kosmiczne przemierzające nasz Układ Słoneczny. Najważniejszym miesiącem dla komety był listopad 2013 roku. Na 28 listopada przypadało największe jej zbliżenie do Słońca. Punkt ten, nazwany w astronomii peryhelium, był w odległości zaledwie jednego miliona kilometrów od zewnętrznych warstw atmosfery naszej gwiazdy. W skali Układu Słonecznego było to bardzo blisko. Kluczowe było pytanie, czy kometa ISON przetrwa to zbliżenie. Wiele komet wcześniej nie miało tego szczęścia. Podgrzewane przez Słońce do wysokich temperatur i rozrywane przez siły pływowe rozpadały się w momencie zbliżenia do peryhelium.

Kometa ISON, przemierzając nasz Układ Słoneczny i zbliżając się do Słońca, jaśniała coraz bardziej. Podgrzewane przez promieniowanie słoneczne jądro uwalniało coraz większe ilości gazu i pyłu, tworząc coraz większą komę i coraz dłuższy warkocz. W połowie listopada była na tyle jasna i tak blisko Ziemi, że można było obserwować ją przed wschodem Słońca gołym okiem.

Moment przejścia przez peryhelium 28 listopada okazał się dla komety dniem sądnym. Już kilka dni wcześniej astronomowie, którzy ją obserwowali, donosili, że coś się z nią dzieje. Gdy ISON schowała się za tarczą Słońca i straciliśmy możliwość jej obserwacji, pozostało tylko czekać na rozwój sytuacji i na pierwsze dane z satelitów, obserwujących Słońce. Pierwsze przesłane obrazy były jednoznaczne: kometa ISON nie przetrwała zbliżenia do Słońca. Zamiast jądra i komy zaobserwowano chmurę rozpraszających się szczątków, które parę dni później przestały być widoczne przez jakikolwiek

instrument obserwacyjny. Jądro komety uległo rozpadowi, kończąc tym samym jej życie.

Czy kometa C/2012 S1 (ISON) można mimo wszystko nazwać kometa roku 2013? Niewątpliwie tak. Mimo że sprawiła zawód wszystkim miłośnikom astronomii, oczekującym na jasną kometa widoczną gołym okiem, okazała się doskonałym obiektem powiększającym naszą wiedzę na temat tego typu ciał niebieskich. Zebrane dane obserwacyjne jeszcze długo będą analizowane przez astronomów.

