



Astronomiczny Toruń

Juliusz Domański

Wycieczka do Torunia może mieć wiele aspektów. Między innymi astronomiczny. I to nie tylko dlatego, że Toruń często bywa nazywany miastem Kopernika. Kopernika z pewnością nie da się pominąć, bowiem już na początku wycieczki, w samym centrum miasta, przed pięknym gotyckim ratuszem natrafiamy na jego pomnik (fot. 1).



Fot. 1



Fot. 2

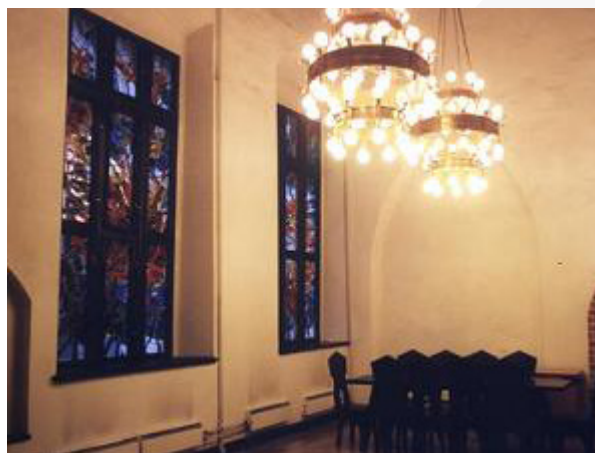
Od pomnika ulicą Żeglarską możemy przejść do ulicy Kopernika, gdzie znajdziemy dom, w którym się urodził. Po drodze warto obejrzeć katedrę Świętych Janów z unikalnym zegarem (na wieży, od strony Wisły). Zegar zwany *Digitus Dei* (Palec Boży) ma tylko jedną wskazówkę – wskazującą godziny (fot. 2). Powstał prawdopodobnie w 1433 roku. Tarcza zegara jest skierowana w stronę Wisły nieprzypadkowo. Zegar miał służyć przede wszystkim regulacji toku życia na rzece i nabrzeżu portowym. Stąd też jego inna nazwa – „zegar flisaczy”. Dla pozostałej części miasta był przeznaczony zegar zamieszczony na czterech ścianach wieży ratuszowej. W Domu Kopernika



mieści się obecnie warte zwiedzenia muzeum. Możemy w nim obejrzeć m.in. ciekawą makietę średniowiecznego Torunia. Jakkolwiek Kopernik większą część życia spędził poza Toruniem, zawsze podkreślał swój rodowód, podpisując się Nicolaus Copernicus Torunensis. Niedaleko stąd do ulicy Rabiańskiej (równoległa do ulicy Kopernika, bliżej Wisły,) przy której znajduje się Zakład Astrofizyki PAN. Mieści się on w pięknie odrestaurowanej gotyckiej kamienicy. Zdziwienie wielu budzi fakt otynkowania jej na biało. Ale tak podobno kiedyś wyglądały gotyckie domy (fot. 3).



Fot. 3



Fot. 4

Od razu po wejściu zaskakuje nas piękny, z ciekawymi witrażami, dość duży hol (fot. 4). Ciekawostką budynku jest mieszcząca się w piwnicy studnia (czynna). Jeśli jesteśmy z grupą bardziej zainteresowaną astronomią, warto wcześniej umówić spotkanie z prof. dr. hab. Romualdem Tylendą (kierownikiem placówki). Może on wiele powiedzieć o 10,5-metrowym teleskopie SALT (fot. 5) znajdującym się w Republice Południowej Afryki, w którym Polska ma 15% udziału. Warto też spotkać się z mgr. inż. Jerzym Borkowskim mającym duży wkład w opracowanie oprogramowania do satelity badawczego *Integral*.



Fot. 5



Fot. 6

Kolejnym wartym odwiedzenia obiektem jest znajdujące się niezbyt daleko od ulicy Rabiańskiej Planetarium im. Władysława Dziewulskiego. Zostało ono bardzo ciekawie ulokowane w dawnym okrągłym budynku po zbiorniku gazowym (fot. 6). Główna sala projekcyjna ma 196 miejsc. Wyposażona jest w główny projektor Zeissa oraz 70 zsynchronizowanych projektorów. Ponadto na parterze znajduje się pracownia interaktywna Orbitorium. Sala Orbitorium to interaktywna wystawa udostępniona zwiedzającym od lipca 2005 roku. Z pulpitych rozmieszczonych wokół okazałego modelu sondy Cassini można sterować jej urządzeniami, a także sprawdzić, do czego



służą. Warto poszukać, gdzie jest umieszczony zbiornik paliwa, a przede wszystkim własnoręcznie uruchomić efektowne silniki odrzutowe. Na zawieszonych ekranach można wyświetlić krótkie animacje komputerowe i prześledzić losy innych misji kosmicznych oraz poznać je bliżej. Dla odwiedzających Orbitarium przygotowano także zestaw interaktywnych urządzeń i modeli, które tłumaczą ciekawe zjawiska zachodzące we Wszechświecie. Możemy sprawdzić, czy prawdą jest, że odległy sygnał dociera do nas z opóźnieniem, ile ważyłby człowiek, mieszkający na Marsie lub Saturnie, i dlaczego Jowisz ma burzliwą atmosferę.

Kolejny obiekt to Obserwatorium Astronomiczne [1] w Piwnicach pod Toruniem. Zobaczmy je z lotu ptaka (fot. 7).



Fot. 7



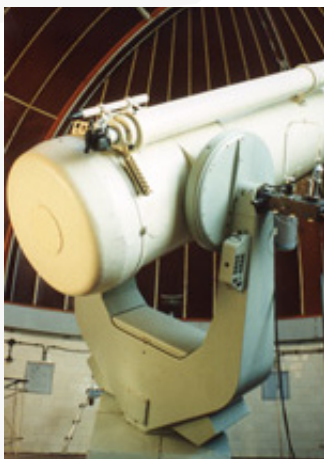
Fot. 8

Jak widać, Obserwatorium jest położone w pięknym i zadbanym parku. Jedynie powstała sporo później część radioastronomiczna znajduje się na terenie jeszcze niezalesionym. Obserwatorium leży w odległości ok. 8 km w linii prostej od centrum miasta. Możemy tam dotrzeć własnym środkiem lokomocji lub autobusem PKS. Można też dojechać autobusem miejskim (linia 27) na skraj miasta, a następnie przejść ok. 4 km ścieżką przez las. Gdy w 1946 roku rozpoczęto budowę obserwatorium, było tu pole uprawne. Wiele rzadko spotykanych drzew i krzewów park zawdzięcza prof. Dziewulskiemu. Postanowił on, że każdy wyjeżdżający za granicę astronom musi przywieźć sadzonkę. Pomysł się spodobał. Nawet córka profesora, która wróciła z zesłania z Syberii, przywozła sadzonkę świerka syberyjskiego. Dziś to duże, dorodne drzewo. Nie było wówczas żadnych przyrządów obserwacyjnych. Pierwszy przyrząd, 20-centymetrowy astrograf Drapera, dotarł do Torunia w czerwcu 1947 roku. Został wypożyczony na 99 lat przez prof. Harlow Shapleya, dyrektora Harvard College Observatory. Gdy w 1966 roku prof. Shapley odwiedził Piwnice, powiedział m.in.: „Po pierwszej wojnie światowej pożyczyłem 20-centymetrowy teleskop obserwatorium krakowskiemu, po drugiej wojnie – drugi taki teleskop obserwatorium toruńskiemu. Trzeciej wojnie światowej nie będzie, bo nie mamy w Harvard więcej 20-centymetrowych teleskopów”.

Dziś astrograf Drapera (fot. 8) nie jest już używany do obserwacji. Ma natomiast bardzo chlubną przeszłość. Za jego pomocą pani Annie Cannon wyznaczyła jasności fotograficzne prawie ćwierci miliona gwiazd. Wyznaczenia stały się podstawą katalogu Drapera (HD Catalog). Ma też światowy rekord liczby wykonanych zdjęć, 64 000 klisz! Będąc przy teleskopie Drapera, warto zwrócić uwagę na kilka zielonych skrzynek różnych rozmiarów. Dziś mało kto wie, do czego kiedyś służyły. Podczas prowadzenia wielogodzinnego naświetlania kliszy astronom musiał stale kontrolować prowadzenie teleskopu, niekiedy leżąc w niezbyt wygodnej pozycji. Podpierał wówczas głowę o dobraną do pozycji skrzynkę. Drugim przyrządem, jaki pojawił się w Toruniu, była tzw. mała kamera Schmidta o średnicy lustra 35 cm. Dziś, po gruntownej modernizacji, znajduje się w obserwatorium na Lubomi-



rze. Może być sterowana na odległość i ma m.in. służyć studentom do ćwiczeń w prowadzeniu takich obserwacji. Dziś podstawowymi instrumentami toruńskiej astronomii optycznej są: duża kamera Schmidta-Casegraina (fot. 9) o średnicy lustra 90 cm i teleskop paraboliczny o średnicy lustra 60 cm (fot. 10).



Fot. 9



Fot. 10



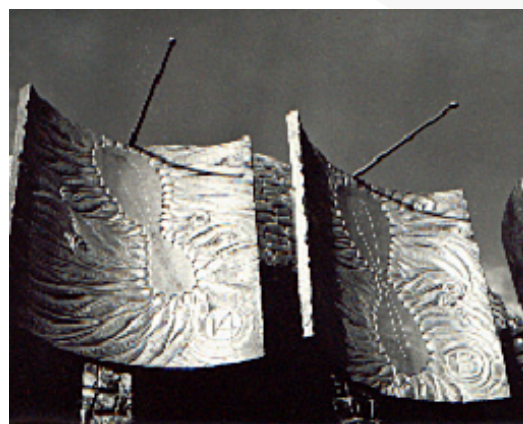
Fot. 11

Oczywiście same teleskopy nie wystarczają do prowadzenia badań. Niezbędne jest dodatkowe wyposażenie – spektrografy, fotometry, pryzmaty obiektywowe, kamery CCD i wiele innych, a także komputery o odpowiedniej mocy obliczeniowej. Nie są to rzeczy atrakcyjne dla zwiedzających, ale dla astronomów są wyposażeniem niezbędnym. W Toruniu są prowadzone też najbardziej zaawansowane w Polsce obserwacje radioastronomiczne. Pracują tu dwa radioteleskopy – mniejszy o średnicy czaszy 15 m i największy w Polsce o średnicy 32 m (fot. 11). Z bliska ten instrument robi naprawdę duże wrażenie. Teleskop pracuje też w sieci VLBI, wykonując wspólne obserwacje z kilkoma innymi radioteleskopami. Uzyskuje się w ten sposób znacznie większą rozdzielczość, niż może dać nawet największy istniejący instrument o średnicy 300 metrów.

Na tym jednak nie kończymy astronomicznej wycieczki po Toruniu. Warto bowiem zobaczyć jeszcze parę zegarów słonecznych (obecnie Toruń ma ich siedem). Szczególnie ciekawy jest zegar analemmy stojący w pobliżu placu Rapackiego (fot. 12). Pierwotnie miał tablice z mosiądzu, jednak zostały one wyłamane przez zbieraczy złomu i zastąpiono je stalowymi (fot. 13).



Fot. 12



Fot. 13

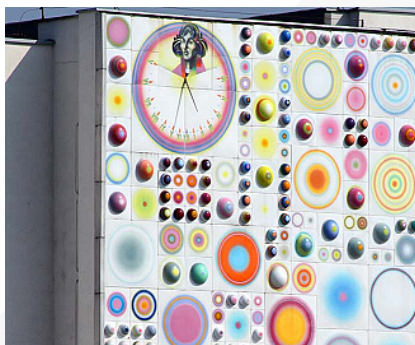


Jeśli zakończymy wycieczkę spacerem po toruńskiej starówce (a naprawdę warto), zwróćmy jeszcze uwagę na zegary na kamienicach przy ulicy Katarzyny i Łaziennej (od strony Wisły) i na bulwarze w pobliżu bramy Klasztornej (fot. 14).

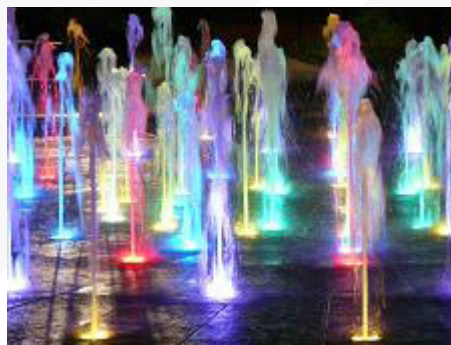


Fot. 14

Jeśli mamy jeszcze trochę czasu, warto udać się na Bielany do miasteczka uniwersyteckiego. Bądź co bądź Uniwersytet Toruński nosi imię Mikołaja Kopernika, jest więc w jakiś sposób związany z astronomią. Z ciekawszych obiektów zobaczymy tu budynek rektoratu i aulę z piękną elewacją (fot. 15) i zegarem słonecznym. Wieczorem można obejrzeć fontannę na placu Rapackiego. Zobaczymy połączenie tańca strumieni wody i barw z muzyką Krzesimira Dębskiego (fot. 16). Odtwarzany jest utwór *Cosmopolis*, napisany specjalnie dla tej fontanny i inspirowany dziełem Kopernika *O obrotach*. Ewentualny nocleg warto zamówić w Schronisku Młodzieżowym w Forcie IV przy ulicy Chrobrego.



Fot. 15



Fot. 16

Literatura

[1] J. Domański, *Obserwatorium Astronomiczne w Piwnicach k/Torunia*, „Fizyka w Szkole” nr 6/1988.