



W pobliżu ekliptyki białymi ciągłymi liniami zaznaczone są tory pięciu najjaśniejszych planet — Merkurego, Wenus, Marsa, Jowisza i Saturna. Tory te są oczywiście co roku inne i daty umieszczone na naszej mapie odnoszą się do 1986 roku, kiedy będziemy już dysponować kompletną mapą nieba. Na dotychczas opublikowanych sektorach widoczne są jedynie części trajektorii Merkurego i Wenus — czyli obu tzw. planet dolnych. Planety te nigdy nie oddalają się zbyt od Słońca i dlatego wraz z nim „obiegają” dookoła ekliptykę. Już w tym roku możemy podziwiać Wenus (26 lutego osiągnęła maksymalny blask -4^m6) na wieczornym niebie i starać się odszukać Merkurego tuż po zachodzie Słońca. Maksymalna w tym obiegu odległość katowa tej planety od Słońca następuje 17 marca. Planety górne pojawiają się na kolejnych sektorach: Mars w czerwcu, Saturn w lipcu, Jowisz we wrześniu.

Prędkość przesuwania się różnych planet po sferze niebieskiej zależy oczywiście od względnego położenia danej planety i Słońca. Merkury i Wenus „ścigają się” ze Słońcem raz je wyprzedzając, kiedy są bliżej Ziemi, raz dając się wyprzedzić, wykonując czasem pętle, jak to widać w przypadku Merkurego na złączeniu lutowego i marcowego sektora. Linią przerywaną zaznaczono części torów planet, kiedy mijają one Słońce i nie mogą być obserwowane. Odstęp między kolejnymi pętlami nazywa się okresem synodycznym. Okres ten łatwo obliczyć posługując się wzorem

$$P_s^{-1} = |P_z^{-1} - P_p^{-1}|,$$

gdzie P_s jest okresem synodycznym, P_z i P_p są okresami obiegu Ziemi i danej planety wokół Słońca. I tak okres synodyczny Merkurego wynosi 115,9 dnia ($P_p = 87,97$ dnia), dla Wenus odpowiednio 583,9 dnia ($P_p = 224,7$ dnia), dla Marsa 779,9 dnia ($P_p = 686,98$ dnia) dla Jowisza 398,9 dnia ($P_p = 11,86$ lat), dla Saturna 378,1 dnia ($P_p = 29,46$ lat), dla Plutona 366,7 dnia ($P_p = 247,7$ lat).

Jak widać, im dłuższy okres obiegu planety, tym okres synodyczny jest bliższy długości roku ziemskiego. Jest to oczywiste, bo np. Pluton widziany ze Słońca przesuwa się jedynie o około $14''$ na dobę, a więc tor tej planety obserwowany z Ziemi jest przede wszystkim odbiciem ruchu orbitalnego Ziemi wokół Słońca i stąd te (i wszystkie inne) pętle — udowodnił to właśnie Kopernik.