

**Samuel:** Odkud ale víme, jak naše Galaxie vypadá? Nemůžeme si ji přece vyfotit, když naše nejvzdálenější sondy sotva opustily Sluneční soustavu.

**Norbi:** O první indicii se zasloužil americký astronom Harlow Shapley. Mohlo by se zdát, že Země je ve středu naší Galaxie, ale Shapley zmapoval vzdálenosti kulových hvězdokup a zjistil, že prostor kolem nás nevypadá symetricky. Naznačuje to, že Země se nachází zhruba v půli cesty k jednomu z okrajů. Střed Galaxie je z našeho pohledu v souhvězdí Střelce.

**Samuel:** Kulovou hvězdokupu tvoří hvězdy uspořádané do sférického tvaru. Pocházejí ještě z časů, kdy naše Galaxie vznikala, a teď ji obklopují z každé strany. Shapley tedy udělal něco podobného, jako bychom se v Bratislavě podívali, kde se vzhledem k ní nacházejí ostatní krajská města, a zjistili, že všechna leží na východ od nás. Z toho bychom odvodili, že Bratislava není uprostřed země, ale spíš na jejím okraji. Jaké indicie nám prozradily, jak naše Galaxie vlastně vypadá?

**Michal:** Klíčové bylo pozorování pohybu neutrálního vodíku v polovině 20. století. Astronomové mapovali jeho záření pomocí rádiové emise s vlnovou délkou 21 centimetrů. Poloha neutrálního vodíku na obloze a jeho radiální rychlost jim umožnily zpřesnit představy o struktuře naší Galaxie a její rotaci.

Ještě předtím ale americký fyzik a inženýr Karl Jansky objevil rádiový signál, který nepocházel z naší Sluneční soustavy. Našel ho ve směru souhvězdí Střelce, o kterém dnes víme, že představuje střed naší Galaxie.

**Norbi:** Jansky měl za úkol odhalit všechny zdroje šumu v transatlantické rádiové komunikaci. Zjistil, že za část šumu mohou bouřky, jenomže zbytek se mu nepodařilo identifikovat. Všiml si ale, že šum je slyšet jen tehdy, když je nad obzorem souhvězdí Střelce. Ještě dvacet let po tomto objevu astronomové Janského zjištění ignorovali, zřejmě proto, že ho nedokázali vysvětlit. V té době jsme se však na vesmír dívali jen optickými dalekohledy.

**Michal:** Ve 30. letech 20. století vědci zásluhou Janského objevu zjistili, že se střed naší Galaxie nachází přibližně v souhvězdí Střelce,



Vizualizace naší Galaxie.

nebyli si ovšem jistí jeho přesnou polohou. Pomohla jim až první infračervená pozorování, která o tři dekády později uskutečnili američtí astronomové Gerry Neugebauer a Eric Becklin. Jejich měření byla sice na dnešní poměry jednoduchá, ale v souhvězdí Střelce se jim podařilo zachytit prudký nárůst infračerveného záření. A i když jejich infračervený detektor prováděl relativně „hrubá“ pozorování, polohu středu naší Galaxie výrazně zpřesnil.

V té době to bylo překvapivé, protože zmíněné místo je na obloze v optickém světle poměrně tmavé. Dnes už víme, že v disku Galaxie se mezi námi a jejím středem nachází mnoho hustého plynu a prachu, které pohlcují a rozptylují viditelné světlo. Záření na větších vlnových délkách ale tímto prostorem proniká snadněji. Do té doby nevyužívané části elektromagnetického spektra nám díky tomu ukázaly nová zákoutí vesmíru, například i střed naší Galaxie.

**Samuel:** Jak by vypadala noční obloha, kdyby v těch místech nebyl prach?

**Michal:** Jasnost středu naší Galaxie by byla na obloze srovnatelná s Měsícem v úplňku.