

Jak trefit asteroid (Asteroid Impact Mission) https://www.eso.org/public/czechrepublic/videos/aim-fd/ Czech narration: Jana Zajacová, František Strnad Czech translation: Adam Fišer (Planetárium Ostrava) recording supervision: Martin Vilášek (Planetárium Ostrava) sound supervision: Petr Pokorný
Planetárium Ostrava uvádí dokument Evropské vesmírné agentury Jak trefit asteroid .
Co bychom dělali, kdyby nějaký asteroid směřoval přímo na naši planetu?
Agentury ESA a NASA plánují otestování takzvaného kinetického nárazu, který by mohl asteroid – neboli planetku - odklonit na bezpečnou dráhu. Přípravovaná mise AIDA je tvořena jednak americkou sondou DART a jednak evropskou sondou AIM.
Cílem je dvojplanetka Didymos . Jako první vyrazí sonda AIM, která má tři úkoly: Za prvé, zjistit, jestli je odklonění planety proveditelné, za druhé, otestovat laserové komunikační systémy a za třetí, provést vědecký průzkum dvojplanety.
Start sondy AIM je plánován na říjen 2020 a k planetce Didymos by měla dorazit v květnu 2022.
Bude to vůbec první sonda vyslaná k soustavě dvou těles kroužících kolem sebe.
Kolem větší planety o velikosti asi 800 metrů obíhá menší těleso s průměrem kolem 150 metrů, kterému se říká „měsíček Didy“. Po přiletu sonda AIM nejprve pořídí snímky této soustavy s vysokým rozlišením.
Svémi kamerami provede detailní snímkování měsíčku Didy a bude zjišťovat údaje o jeho oběžné dráze i o dalších fyzikálních vlastnostech tohoto tělesa.
Výsledkem tohoto mapování s vysokým rozlišením bude model jeho povrchu a další cenná data pro zaměřovací systém americké sondy DART.
Údaje pak budou odeslány zpátky na Zemi širokopásmovým laserovým komunikačním systémem. Inženýři rovněž vyzkouší možnosti jeho využití jako laserového výškoměru a infračervené kamery po dobu jeho provozu v blízkosti planety Didymos.
Vysokofrekvenční radar sondy prozkoumá svrchní vrstvy povrchu měsíčku Didy. Díky tomu budou moci inženýři lépe porozumět jeho struktuře a modelovat pozdější náraz sondy DART.

Termovize pomůže odhalit další vlastnosti povrchového materiálu jako například jeho strukturu a soudržnost.
Pak přijde na řadu vypuštění přistávacího modulu vyvinutého Německým vesmírným střediskem, který bude odesílat data sondě AIM.
Především bude vysílat nízkofrekvenční rádiové vlny, které budou pronikat skrz měsíček, což sondě AIM umožní zmapovat složení jeho vnitřku.
Od sondy se také oddělí několik malých průzkumníků ve tvaru krychle zvaných Cubesat. Budou provádět další zkoumání a zároveň testovat systémy komunikace mezi vesmírnými sondami.
Po dokončení průzkumu tohoto menšího kamenného tělesa se sonda přesune do bezpečné vzdálenosti a vyčká příletu americké sondy DART.
Sonda DART bude namířena na měsíček Didy a po té do něj narazí rychlostí něco málo přes 6 kilometrů za sekundu. Vše bude monitorovat sonda AIM a menší cubesaty.
Náraz by měl způsobit změnu rychlosti měsíčku o velikosti přibližně 0,4 milimetry za sekundu.
Ze snímků termovize v okamžiku dopadu bude možné vyčíst údaje o množství a jiných vlastnostech uvolněného materiálu a také o vzdálenosti, do které pronikne.
Jak moc se po nárazu změní oběžná dráha měsíčku kolem planety? To je vůbec ta nejdůležitější otázka, kterou opět pomůže zodpovědět sonda AIM, která se po té přesune do blízkosti měsíčku. Ke slovu se dostanou i pozemské dalekohledy.
Kamery sondy AIM s vysokým rozlišením umožní vědcům zjistit i rozměry výsledného kráteru.
Do vyhodnocování se zapojí i přistávací modul, který bude opět vysílat vlny skrz měsíček. Tak bude možné odhalit změny v jeho vnitřní struktuře vyvolané nárazem.
Sonda AIM bude rovněž provádět druhou část průzkumu radarem a termovizí za účelem podrobné analýzy stavu před dopadem a po dopadu.
Sondu AIM vyvíjí Evropská vesmírná agentura, zatímco na sondě DART současně pracuje NASA ve spolupráci s Laboratoří aplikované fyziky Univerzity Johna Hopkinse.
Spolu Německým vesmírným střediskem a Observatoří Francouzské riviéry tvoří mezinárodní tým mise AIDA. Jde historicky o první pokus prakticky otestovat možnost změny dráhy asteroidu pomocí řízeného nárazu.
Nám nezbývá nic jiného než držet týmu vědců a inženýrů palce a doufat, že budoucí hrozící katastrofy budeme umět odvrátit.

Slovem provázeli Jana Zajacová a František Strnad. České znění vyrobilo Planetárium Ostrava v roce 2016.