



Z uporabo ESO-vega interferometra na Zelo velikem teleskopu so astronomi ustvarili najnatančnejšo sliko zvezde do zdaj, gre za nadorjakinjo Antares. Naredili so tudi prvo karto hitrosti materiala v atmosferi neke druge zvezde kot Sonce, ki kaže nepričakovane turbulence v Antaresovi veliki razširjeni atmosferi.

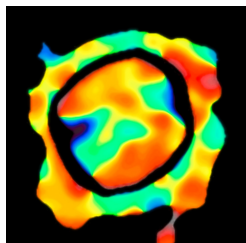
Zvezdo Antares pozna vsak astronom, profesionalen ali amaterski, saj svetlo sije z rdečim navdihom v srcu ozvezdja Škorpion. Je velika in relativno hladna rdeča nadorjakinja v zadnji fazi svojega življenja, ki je na poti, da enkrat konča kot supernova. [\[1\]](#)



*Na zgornji sliki: Z uporabo ESO-vega Zelo velikega optičnega interferometra so astronomi sestavili izredno sliko rdeče nadorjakinje Antares. To je najbolj detajlna slika zvezde doslej, z izjemo Sonca. Avtorstvo: ESO/K. Ohnaka*

Skupina astronomov pod vodstvom Keiichi Ohnaka z Universidad Católica del Norte iz Čila je uporabila [ESO-v Very Large Telescope Interferometer](#) (VLTI, Zelo velik optični interferometer) na observatoriju v Paranalu v Čilu in ustvarila zemljevid Antaresovega površja ter izmerila gibanje površinskega materiala. Gre za najboljšo sliko površine in atmosfere kake druge zvezde kot Sonce. VLTI je edinstvena infrastruktura, ki združuje svetlobo z največ štirih teleskopov (8,2 metrskih [glavnih teleskopov](#) ali z [p](#) [omogućnih teleskopov](#)), da ustvari sliko, kot bi jo dosegli z enim zrcalom s premerom do 200 metrov. Ta tehnika omogoča, da lahko astronomi razločijo podrobnosti, ki so daleč preko sposobnosti posameznega teleskopa.

»Kako zvezde kot Antares izgubljajo maso tako hitro v zadnjih fazah svoje evolucije je problem star več kot pol stoletja,« pravi Keiichi Ohnaka, ki je vodilni avtor članka. »VLTI je edina naprava, ki lahko neposredno izmeri gibanje plinov v razširjeni Antaresovi atmosferi – pomemben korak k razjasnitvi problema. Naslednji izziv je ugotoviti, kaj poganja te turbulence.«



Na zgornji sliki: Z uporabo Zelo velikega optičnega interferometra (VLTI) so znanstveniki sestavili zemljevid hitrosti snovi na površju Antaresa. Gre doslej prvo tako karto zvezde, z izjemo Sonca. Rdeči predeli se od nas oddaljujejo, modri pa približujejo. Prazni predeli okrog zvezde so lokacije, kjer meritve hitrosti niso bile možne. Avtorstvo: ESO/K. Ohnaka

S temi novimi rezultati je ekipa ustvarila prvo dvodimenzionalno karto hitrosti atmosfere oddaljene zvezde. Opravili so z uporabo VLTI s tremi pomožnimi teleskopi in instrumentom [AMBER](#)

. Posneli so ločene fotografije Antaresovega površja v ozkem območju infrardečega sevanja. Ekipa je uporabila te podatke za izračun povprečne hitrosti celotne površine in razlik med hitrostmi plina na različnih predelih zvezde.

[\[2\]](#)

Astronomi so odkrili redek turbulenten plin mnogo dlje od zvezde kot pričakovano in zaključili, da gibanje ne more izvirati iz konvekcije [\[3\]](#), tj. gibanje snovi na velikih skalah, ki v veliko zvezdah prenaša energijo iz jedra zvezde proti njeni zunanosti. Sklepajo, da bo mogoče nov, trenutno neznan proces potreben za razlago teh novoodkritih gibanj.

»V prihodnosti bo ta opazovalna metoda lahko uporabljena na različnih tipih zvezd za preučevanje njihovih površin in atmosfer z veliko natančnostjo. Do zdaj je bilo to omejeno le na Sonce,« zaključuje Ohnaka. »Naše delo prinaša zvezdni astrofiziki nove dimenzije in odpira nova vrata v opazovanje zvezd.«

Krištof Skok

### **Pripombe:**

[1] Antares je med astronomi dojet kot tipična rdeča nadorjakinja. Te ogromne umirajoče zvezde so nastale iz začetne mase med 9 in 40 mas Sonca. Ko zvezda postane rdeča nadorjakinja, se njena atmosfera razširi in postane velika, svetla ter redka. Antares ima zdaj maso pribl. 12 mas Sonca in polmer 700 polmerov Sonca. Mislijo, da je začela življenje z maso 15 mas Sonca in da je tri Sončeve mase izgubila tekom življenja.

[2] Hitrost snovi proti ali proč od Zemlje je možno izmeriti z Doplerjevim pojavom, ki premakne spekter svetlobe proti rdečemu ali modremu koncu, odvisno od smeri gibanja opazovane snovi.

[3] Konvekcija je proces, kjer se hladnejša snov premika navzdol in toplejša navzgor v krožnem vzorcu. Na Zemlji se pojavi v ozračju in v oceanih kot tokovi, pa tudi pomika plin v zvezdah.

Vir: <http://www.eso.org/public/usa/news/eso1726/>