

Imam kar slabo vest. Na spletu Knjižnica A. T. Linhart, Radovljica je razmeroma veliko mojih spisov o zahodnih astronomih, o ruskih pa zelo malo ali skoraj nič, čeprav so za astronomijo ogromno naredili. Včasih sem o njih več pisal. Zato pa želim tokrat nekaj vrstic nameniti enemu od njih, ki se je največ ukvarjal s kometi.

Raziskovalec kometov

Povsem poljudni prispevek.

To je bil Fjodor Aleksandrovič Bredihin. Rodil se je v aristokratski mornarski družini. V mladosti se je tudi sam že pripravljaj, da vstopi v službo k mornarici, toda na Moskovski univerzi ga je pritegnila astronomija. Ko je leta 1855 zaključil študij, se ji je povsem posvetil. Najprej je postal predavatelj, pozneje pa profesor astronomije na Fizikalno-matematični fakulteti Moskovske univerze. Predavanja iz astronomije je postavil na zelo visoko znanstveno raven. Ni pa bil le vrhunski znanstvenik, ampak je deloval tudi splošno izobraževalno kot velik popularizator astronomije. O dosežkih astronomije je pisal poljudne članke, mladini pa v predavanjih pojasnjeval stvari iz vesolja.

V letih 1873–1890 je bil direktor Moskovskega univerzitetnega observatorija, od leta 1890 do leta 1895 pa direktor Pulkovskega observatorija pri Sankt Peterburgu, kamor je privabil številne mlade nadarjene ruske znanstvenike. Čeprav je zaradi slabega zdravja leta 1895 zapustil Pulkovski observatorij, je z znanstvenimi raziskavami nadaljeval vse do konca svojega življenja.



Akademik Fjodor Aleksandrovič Bredihin (1831 Nikolajevo–1904 Sankt Peterburg), specialist za kometne repe – izdelal je celó osnovno klasifikacijo kometnih repov.

Bredihinove raziskave obsegajo skoraj vsa osnovna področja astronomije tistega časa. Pod njegovim vodstvom so začeli sistematično opazovati Sonce – fotografirati pege in bakle. Organiziral je in s sodelavci izvedel spektralna opazovanja Sončeve kromosfere in protuberanc. Dolgo vrsto let je opazoval Lunino površje ter planeta Jupiter in Saturn, posebno zagonetno Jupitrovo rdečo pego. Toda glavna teža njegovih raziskovanj so bili kometi, kar se je začelo z letom 1858 in nadaljevalo vse do zadnjih dni njegovega življenja.



Razvejan rep velikega kometa leta 1744, ki se je raztezal daleč nad obzorje pred vzidom Sonca 8. 3. 1744 (levo) in rep septembrskega Donatijevega kometa iz leta 1858, ki ga je Bredihin tudi raziskal.

Že davno je bilo znano, da so repi kometov navadno obrnjeni stran od Sonca. Zato so nekateri astronomi menili, da se snov, ki je v repu, odbija od Sonca zaradi neke sile, ki deluje v nasprotni smeri kakor gravitacijska sila Sonca.

Bredihin pa je z natančnimi računi dokazal, da ima pri oblikovanju kometnih repov odločujoč vpliv prav ta Sončeva odbojna sila. Po njegovi domnevi oziroma teoriji se rep komete oblikuje zaradi tega, ker se komet približuje Soncu. Pod vplivom Sončeve svetlobe se središčni del komete - jedro segreva. Iz njega iztekajo delčki snovi, ki so podvrženi delovanju omenjene odbojne sile. Gravitacijska sila jih vleče k Soncu, pritisk Sončeve svetlobe, ki pada na te delce, pa od Sonca odbija. Pri zelo majhnih delčkih odbojna sila preraste gravitacijsko. Posledica tega je, da delčki iztekajo v nasprotno stran Sonca in tako sestavljajo kometov rep, ki se pogosto vije milijone, včasih pa tudi deset in več sto milijonov kilometrov daleč (opomba: ena astronomska enota meri 150 milijonov km).

Bredihin je dokazal, da imajo zaradi vpliva odbojne Sončeve sile kometi repe različnih oblik. Pri enih je rep skoraj raven, pri drugih zelo ukrivljen. Iz opazovanj je spoznal, da se v glavnem oblikujejo trije tipi repov. Prvi tipi se oblikujejo pod vplivom odbojne Sončeve sile, ki močno prekaša gravitacijsko silo. To so skoraj ravni repi. Ukrivljeni repi se oblikujejo pri odbojni sili, ki je približno enaka gravitacijski ali pa je največ 2- do 3-krat večja od gravitacijske. To so repi drugega tipa. Repi tretjega tipa pa se oblikujejo pri odbojni sili, ki je dosti manjša od gravitacijske. Ti repi ne štrlijo stran od Sonca, ampak so celo bolj ali manj upognjeni in usmerjeni proti njemu.

Različne oblike kometnih repov je povezoval tudi z različno kemično sestavo jeder. Čim lažji naj bi bili delčki snovi v repu, tem večji vpliv nanje naj



Pulkovski astronomski observatorij – od zunaj.

bi imela odbojna sila. Repi prvega tipa naj bi bili po Bredihinu sestavljeni iz samih lahkih plinov, repi drugega tipa iz ogljikovodikov ter hlapov lahkih snovi

in prahu, repi tretjega tipa pa iz delcev težkih kovin in tudi prahu. Bredihin je bil tudi eden prvih, ki je raziskoval spektre kometnih glav.

Čeprav se danes v zvezi z nastankom in oblikovanjem kometnih repov pojasnjuje nekoliko drugače (pomislite na vpliv Sončevega vetra), pa so njegove razlage izvirne in še vedno zelo zanimive. (V začetku 20. stoletja je ruski fizik P. N. Lebedev v laboratoriju s poskusi dokazal, da v vesolju poleg gravitacijske sile Sonca deluje še pritisk zaradi Sončeve svetlobe, ki igra pomembno vlogo pri oblikovanju kometnih repov.)



Bredihin je bil tako zelo spoštovan, da je prišel na znamko.

Pomembni so Bredihinovi dosežki tudi na področju meteorjev. Glede oblikovanja meteornih potokov (rojev) je menil, da so posledica razpada kometov, kar je v bistvu sprejemljiva razlaga še celo za današnji čas.

Bredihin je bil izredno pozitivna osebnost. Spoštoval je in bil ljubezniv do mladih. Veroval je v njihovo neustavljivo ustvarjalno moč. Z veseljem je delal z mladimi raziskovalci, jih strokovno vodil, bodril, jim priporočal obdelavo določenih znanstvenih tem in jim tako odprl široke možnosti, da se podajo na samostojno raziskovalno pot.

Vse slike so s spleta.

Kranj – Zlato Polje, 3. 12. 2016

Marijan Prosen