

Kanali na Marsu

Italijanski astronom Giovanni Virginio Schiaparelli je leta 1862 postal direktor milanskega observatorija Brera. Podedoval je kopico zastarelih inštrumentov, a si je kmalu izboril finančna sredstva za novi 22-centimetrski refraktor. Bolj po naključju je leta 1877 naredil nekaj opazovanj Marsa, da bi preizkusil novo optiko. Ko je svoja opazovanja primerjal s starejšimi kartami Marsa, je ugotovil, da ima njegov teleskop velik potencial pri opazovanju planetov. Takoj se je lotil intenzivnega opazovanja rdečega planeta, na njem odkril številne nove podrobnosti in izdelal natančno karto. Pri tem je uvedel svoje poimenovanje tvorb na Marsu. Po analogiji z Zemljo je podrobnosti imenoval otoke, ožine, kanale, polotoke... Ta imena so Schiaparelliju služila bolj kot miselne oporne točke, ki si jih je lažje zapomniti (podobno kot morja na Luni). Na začetku so bila to le imena, toda kmalu je začel govoriti o dejanskih rečnih tokovih in oceanih. To je imelo dolgoročne posledice na astronomijo ob koncu devetnajstega stoletja in mite o Marsovcih, ki so preživeli do danes. Francoski astronom in znameniti popularizator astronomije Camille Flammarion je po Schiaparelliju povzel idejo o čudoviti obljudeni marsovski pokrajini. Vpliv na javnost je bil izjemen. Njegovo knjigo *Astronomie Populaire* so prodali v več kot 130.000 izvodih. Kljub temu, da so nekateri astronomi zavračali take domneve o obstoju Marsovcov, ki naj bi kopali kanale po rdečem planetu in celo poskušali vzpostaviti stik z Zemljani, se širše občinstvo ni zmenilo za to. Ko je Percival Lowell, sin bogatega industrijalca iz Bostona, prebral Flammarionovo delo *Planet Mars*, se je odločil, da se bo posvetil opazovanju tega planeta. Leta 1894 je v Flagstaffu v Arizoni postavil observatorij in pričel opazovati kanale na Marsu.

Poskušal je potrditi domnevo o Marsovcih. Njegove risbe Marsovega površja so bile prepredene s številnimi kanali, ki naj bi jih kopala inteligentna bitja, temna področja naj bi bila poraščena z rastlinjem... V svoji vne- mi je šel Lowell tako daleč, da je celo na Veneri in Merkurju "videl" kanale. Astronom Bernard je leta 1894 z velikim refraktorjem na observatoriju Lick tudi opazoval Mars in ugotovil, da je na njem videti številne podrobnosti, nikakor pa ne likov iz Schiaparellijevih in Lowellovih risb. Tudi angleški astronom Edward Maunder je potrdil, da slika v teleskopu ne odraža dejanskih podrobnosti na površju rdečega planeta. Na neki šoli je naredil zanimiv poskus. Učencem je kazal kroge, na katerih so bile narisane podrobnosti v obliki majhnih kraterjev. Ko je risbe postavil na veliko oddaljenost od opazovalcev, ti niso več videli kraterjev, temveč se jim je zdelo, da je slika prepredena s črtami. Obsto- j kanalov na Marsu je dokončno ovrgel franco- ski astronom Eugene Michael Antoniandi, ki je Mars s 83-centimetrskim refraktorjem v Meudonu prvič opazoval leta 1909. Izjemna optika tega inštrumenta je na mestu kanalov razkrila številne kraterje in različno obar- vana področja, nikjer pa ne geometrijsko ureje- nih umetnih prekopov.

V učilnici ali na prostem lahko na enostaven način ponovimo Maunderjev poskus, pri katerem ugotovimo, da se pri opazovanjih lahko podrobnosti (pike na papirju) spremenijo v črte oziroma neobstoječe geometrijske like. Iz tega poskusa sledi, da moramo vedno kritično obravnavati astronomska opazo- vanja, saj se lahko zaradi različnih dejavni- kov videno močno razlikuje od dejanskega.

Za poskus potrebujemo: rdeč papir, črn tuš, šestilo, škarje, lepilni trak, dvogled.

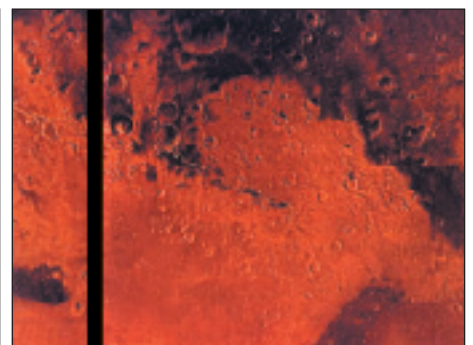
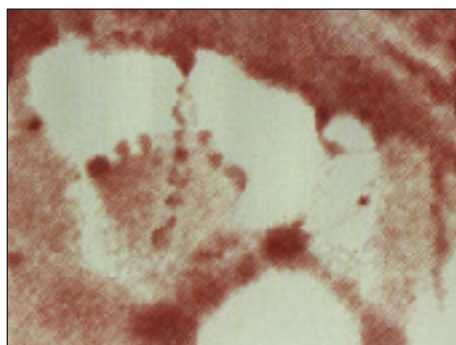
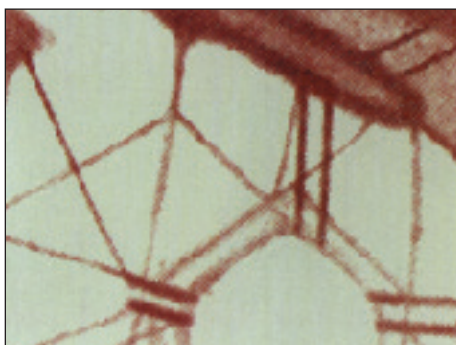


Priprava in poskus

- ❶ S čopičem na papir večkrat špricnemo barvo, tako da nastane nepravilna mreža črnih pik.
- ❷ Ko se barva posuši, s šestilom na "popackanem" papirju narišemo krog polmera 10 centimetrov in ga izrežemo. Ta krog predstavlja ploskvico Marsa.
- ❸ Krog prilepimo na steno in ga z oddaljenosti kake tri do štiri metre opazujemo z dvogledom. Daljnogleda ne izostrimo (!). S tem simuliramo motnje ozračja in omejitve optike pri pravih opazovanjih Marsa.
- ❹ Če nimamo daljnogleda, lahko krog opazujemo s prostim očesom na različnih oddaljenostih. Pri določeni razdalji posamezne točke ne bodo več vidne, temveč se bodo zlele v črte.
- ❺ Posamezni opazovalec naj nariše tisto, kar je videl skozi daljnogled.
- ❻ Primerjajte risbe vseh opazovalcev.

Pogovor in vprašanja

- ❶ Ali ste pri opazovanjih z neizostrenim daljnogledom še vedno videli posamezne točke?
- ❷ Zakaj se je pri opazovanju "popackanega" papirja pokazala tako drugačna slika od resnične podobe?
- ❸ Razmislite, zakaj se risbe različnih opazo- valcev razlikujejo? *Andrej Guštin* ●



Obsto- j kanalov na Marsu je s svojimi opazovanji ovrgel Antoniandi. Na mestu geometrijskih črt, ki sta jih risala Schiaparelli in Lowell (le- vo) je odkril zabrisane meje med temnejšimi in svetlejšimi področji (sredina). Na posnetku sonde Viking (desno) je isto področje Marsa, na katerem je videti številne kraterje in različno obarvana področja.