

## Radio Narava (1.del)

Zemlja, kot tudi večina drugih planetov našega osončja, proizvaja cel niz radijskih impulzov in signalov, za katere se je nekako prijelo ime "Radio Narava". Pod tem pojmom razumemo signale, ki jih generirajo razne nevihtne aktivnosti, pojave, povezane s Sončevim vetrom, morda razne geološke pojave, pa še kaj bi se našlo. Na ELF/VLF frekvenčnih področjih se da večino teh nenavadnih in zanimivih oddajanj tudi opazovati in slišati. Signali "Radia Narave" so predmet tako znanstvenih raziskav kakor tudi amaterskega sprejemanja.

Signali Narave so v telekomunikacijah prisotni od samega začetka. Že v 19. stoletju so dolgi telegrafski in telefonski vodniki radi "pobirali" prasketajoče impulze oddaljenih in manj oddaljenih neviht. Včasih so operaterji na tovrstnih napravah v ozadju zaznali tudi čudne čivkajoče in žvižgajoče zvoke, katerih si niso znali razlagati in so njihov nastanek pripisovali napakam na vodnikih in priključkih. Med prvo svetovno vojno sta obe sprti strani uporabljali primitivne prisluškovalne naprave. Na frontah položeni telefonski vodniki so zaradi slabe izolacije in oklopa precej "puščali" in pogovorom se je dalo dokaj enostavno prisluškovati tako, da so "špijoni" zabili v tla v bližini vodnikov kovinski sondi (običajno okoli sto metrov narazen) ter jih povezali na avdio ojačevalnike z zelo visokim ojačanjem. Tak sistem je, kljub prasketanju v ozadju, večino časa dobro deloval. Določene dni pa je bilo prisluškovanje moteno oziroma onemogočeno zaradi čudnih žvižgajočih zvokov. Vojaki so takrat temu slikovito rekli "slišati je granate leteti". Te čudne zvoke so sprva pripisovali napakam in neželenim oscilacijam ojačevalnikov, ko pa jim česa podobnega ni uspelo ponoviti v laboratorijih, so pojav razvrstili kot nerazložljiv.

V dvajsetih in tridesetih letih prejšnjega stoletja so znanstveniki poskušali najti odgovor na vse te nenavadne signale, a kaj dlje kot do hipotez, da je zadeva verjetno povezana z nevihtami in sorodnimi atmosferskimi pojavi, se niso dokopali. Resneje so začeli zadeve raziskovati šele nekje od pedesetih let naprej, z razvojem in uporabo orodij, kot je spektrogram oziroma spektralni analizator. Tako so postopoma našli razlago za večino omenjenih pojavov. Z izstrelitvijo vesoljskih sond so podobne aktivnosti zaznali tudi na nekaterih drugih planetih našega osončja.

Udar strele, ki se (razen po velikosti in moči) bistveno ne razlikuje od iskre, katera nas strese, preden se naelektrni dotaknemo kakšnega kovinskega predmeta, generira elektromagnetno valovanje. Poenostavimo lahko in rečemo, da je iskra praktično neskončno kratek (in neskončno velik) impulz, za katerega pa velja, da zaseda celoten frekvenčni spekter (Fourierova transformacija), torej v trenutku zvezno "izseva" široko paleto frekvenc - od najnižjih pa do vidne svetlobe in še višje. Ob upoštevanju, da potenciali dosega več sto milijonov voltov ter da so tokovi, ki stečejo, velikostnega reda nekaj tisoč amperov, dobimo res mogočen izvor energije. V vsakem trenutku pa je na Zemlji "aktivnih" več sto neviht, kar skupno pomeni nekaj milijonov udarov strele dnevno.

Vendar... večina izsevane radijske energije naj bi pri strelah bila nekje med 0,1 in 10 kHz. Tukaj pa se dogajajo tudi najzanimivejši pojavi. O tem prihodnjč.

Gregor, S53RA

