

Radio Narava (4. del)

V zadnjem delu članka si pogledjmo še nekaj zanimivosti, povezanih s signali Narave oziroma sprejemom zelo nizkih frekvenc. Eden izmed neželenih pojavov pri velikih žičnih antenah so signali okrog nekaj hertzov kot posledica premikanja antene. Velike žične antene ter zanke delujejo v tem primeru podobno kot kondenzator oziroma tuljavica pri kondenzatorskem oziroma dinamičnem mikrofону. Mehanske oscilacije vetra povzročijo "neznane" signale na nekaj hertzih. Podobne učinke znajo ustvariti npr. ptice, ki se veselo gugajo na žici antene, čeprav v obeh primerih nekako ne moremo trditi, da signali niso naravnega izvora, hi.

Zanimiv, a dokaj običajen pojav povzročajo insekti, katerih krila so nabita z določenim elektrostatičnim nabojem. Ko se insekt nahaja zadosti blizu antene, skupaj z le-to predstavlja kondenzator, katerega velikost se (neznatno, a dovolj, da lahko zaznamo signal) spreminja v ritmu zamahov kril in na ta način se modulira signal v anteni. Tako imajo npr. čmrlji, čebele, komarji, svoj prepoznaven signal, ki je v večini primerov dokaj podoben "originalnemu" zvoku. Pojav se da opazovati pri kratkih antenah (npr. 1m), pri čemer velja, da manjše antene omogočajo zaznavanje manjših insektov, pri večjih antenah pa pojav popolnoma izgine. Nekateri domnevajo, da ima hitinast oklep insektov celo piezoelektrične lastnosti in se bi morda lahko obnašal podobno kot kvarčev kristal, a na to temo ni še bilo večjih raziskav.

Poleg šibkega električnega polja, ki ga ustvarja praktično vsako živo bitje, pa nekatere ribe tudi zavestno uporabljajo električne in elektromagnetne učinke. V splošnem bi take ribe lahko razdelili na elektrosensitivne in elektrogenične. Med prve spadajo nekatere, ki imajo značilno lateralno linijo poleg na pritisk in akustične valove občutljivo tudi na električno polje, ali pa npr. morski psi z organi, Lorenzinijevimi ampulami, s pomočjo katerih zaznajo tudi zelo šibka električna polja. Tako napadejo umetno električno vabo, zakopano nekaj deset centimetrov v pesku, medtem ko se nad zakopano mrhovino ne bodo spravili. Elektrogenične ribe (okoli 400 vrst jih je) pa znajo oddajati (in običajno tudi zaznavati) elektromagnetno valovanje. Nekatere samo impulze, nekatere pa celo sinusni signal. Riba z imenom Eigenmannia zmore generirati okoli volta velik neprekinjen elektromagnetni signal s frekvenco od 250 do 700 Hz, katerega uporablja za lociranje in komunikacijo. Ko se v bližini pojavi sorodna riba, ki "oddaja" na isti frekvenci, prva refleksno premakne svojo frekvenco drugam – lahko bi rekli, da gre vsaka riba na svoj "zasebni" komunikacijski kanal... Po drugi strani so električni skati in jegulje že skoraj pregovorno znani, a vseeno omembe vredni s svojimi do 700 V velikimi sunki.

Sicer pa je poleg naravnih signalov zanimivo opazovati tudi razne industrijske in "gospodinjске" signale... Tako se da dokaj hitro razločiti, morda vzeti "prstni odtis" posameznih naprav, npr. sosedovega sesalnika ali pralnega stroja. No, ker sem že kar precej zašel od teme naslova, naj za konec le še navedem nekaj uporabnih spletnih povezav, kjer je naloženih tudi precej zvočnih vzorcev malodane vsega zgoraj opisanega:

<http://vlf.it> oz. <http://www.vlf.it>
<http://www.auroralchorus.com/>
<http://www.spaceweathersounds.com/>
<http://www.altair.org/natradio.html>
http://comet.ctr.columbia.edu/courses/elen_e4011/2002/Eigenmannia.ppt

<http://www.life.umd.edu/faculty/wilkinson/BSCI338/L11electrosense/>
http://sci-toys.com/scitoys/scitoys/biology/electric_fish/electric_fish.html

Gregor, S53RA