

# Száz éve kezdődtek meg Magyarországon az első rádiótávíró kísérletek

DÓSA GYÖRGY

*A századfordulón világszerte előtérbe került a szikratávíró (drótnélküli távíró) rendszerek vizsgálata, továbbfejlesztése és alkalmazása. Marconi sikeres Anglia-Amerika közötti rádiótávíró kísérletei jelentősen növelték e technika továbbfejlesztésének perspektíváját. A kezdeti időszakban a rádiótávíró-szolgálat a szikraadókkal és Morse-jelekkel a hosszúhullámsávot használta földfelszíni terjedéssel. A kísérletek eredményeinek figyelembevételével, és felismerve a drótnélküli távközlés előnyeit, a Magyar Posta is megkezdte ezen lehetőségek vizsgálatát. A kísérletek 1896-ban kezdődtek meg, a konkrét összeköttetés-vizsgálatok pedig 1903-ban indultak el.*

A legelső európai rádióértekezletet 1903-ban Berlinben tartották. Az „Előkészítő Nemzetközi Rádióértekezlet” végeztével a magyar küldöttség (Follér Károly főigazgató, Kolozsváry Endre műszaki igazgató, Hollós József műszaki tanácsos) a magyar állam részére egy szikraadó és egy vevőberendezést vásárolt meg.

Ez a berendezéspár tette lehetővé 1903-ban, hogy a gyakorlati összeköttetés-vizsgálatok megkezdődhettek. Az adó Slaby-rendszerű, a vevő pedig Branley-rendszerű, kohérral működött és ezzel hazánk is belépett a rádiós nemzetek sorába. Az adás-vételi kísérleteket, vizsgálatokat Hollós József és Tolnay Henrik irányította.

Itt kell megemlíteni, hogy az 1903-as rádiótávíró értekezlet legnagyobb jelentőségű határozata az volt, hogy nemzetközileg bevezette az SOS jel használatát amire minden hajó köteles volt a veszélybe jutott hajók segítségére sietni. Ekkor a rádiótávírást majdnem kizárólag a hajózás használta a hajók egymás közötti, vagy a parti állomásokkal való forgalmazásra.

Az első kísérleti összeköttetés Csepel és Újpest között működött. Az egyik antennát az újpesti Egyesült Izzólámpa Gyár kéményére, a másik antennát pedig a csepeli Weiss Manfréd Gyár kéményére szerelték fel.

A kísérletek kedvező eredménnyel zárultak és lehetőséget adtak arra is, hogy új elképzelésekkel, megoldásokkal kiegészítve működtessék az adóvevő berendezést (például szikrasor hűtés javítása, külső rezgőkör módosítása stb.). Az elért sikeres eredmény iránt a katonai vezetés is nagy érdeklődést mutatott, ezért a Magyar Posta 1904-ben Budapest és Bécs között további kísérleteket végzett.

Budapesten az antenna 180 méter magasságú volt. Bécsben a vételi eredmények rendkívül kedvezően alakultak, míg fordítva a bécsi kisteljesítményű adó miatt kedvezőtlen volt Budapestén a vétel. Ebben az időben az adóteljesítményt csak a rezgőköri kondenzátorok növelésével lehetett kismértékben megemlíteni, ez pedig nagyobb kapacitást és ezzel együtt nagyobb hullámhosszt eredményezett, továbbá súlynövekedést is okozott.

A Budapest-Bécs összeköttetési kísérleteknél szerzett tapasztalatok alapján 1906 augusztus és szeptemberében a Magyar Posta irányításával nagyobb szabású kísérletsorozat kezdődött az Adrián. A parti állomás Fiumében épült ki, a mozgó állomást az „Előre” hajón szerelték fel. A parti és a mozgó állomás rádiótechnikai felszerelésének jelentős részét már a magyar ipar gyártotta. Különösen újszerű kialakításúak voltak a Szvetics Emil elektrotechnikai laboratóriuma által gyártott nagy átütési szilárdságú papírszigetelésű kondenzátorok.

Az „Előre” hajón 2 db 30 méter magas ideiglenes árbocra szereltek antennarendszert. Az adó-vevő berendezéseket a fedélzet alatti helyiségekben helyezték el. Az áramforrás egy 7 kW-os váltóáramú generátor volt, melyet Csonka-gyártmányú benzinmotor hajtott meg. A parti állomáson egy 30 méter magas tartóárbc és a közeli vegyi gyár 50 m magas kéménye között ötszálás antennarendszert telepítettek. A kísérletek jó eredményeket szolgáltattak, miután az „Előre” már Anconáig hajózott és állandó összeköttetésben maradt a fiumei parti állomással, ami igen jelentős eredménynek számított (250 km távolság) miután a Monte Maggiore hegyvonulata sem zavarta a forgalmazást.

E kísérletek során az irányított sugárzás lehetőségét is vizsgálták. A Posta Kísérleti Állomás pedig a detektorok fajtáit is vizsgálta, és az érzéketlen kohérral helyett egy elektrolitikus detektort alkalmaztak. Szükségessé vált nagyobb teljesítményű adóberendezés alkalmazása. Azonban a szikraadókkal – csillapodó rezgések alkalmazásával – szemben több műszaki probléma is felmerült (hűtési, szikraközi problémák, széles zavaró frekvenciasáv stb.). Ezek miatt a kutatók figyelme a gépadók és a Poulsen ívlámpa-adók felé fordult.

A 20. század első évtizedében megjelentek a gépadók, melyek villamos forgógéppel állították elő a nagyteljesítményű, néhány száz 10 kHz-es vivőfrekvenciát, melyet billentyűzéssel moduláltak. A gépadók csillapítatlan rezgéseket állítottak elő és ez kedvező volt. A szikraadók (szikraközös adók) jele ugyanis túl gyorsan csillapodott, így az idő túlnyomó részében nem volt su-

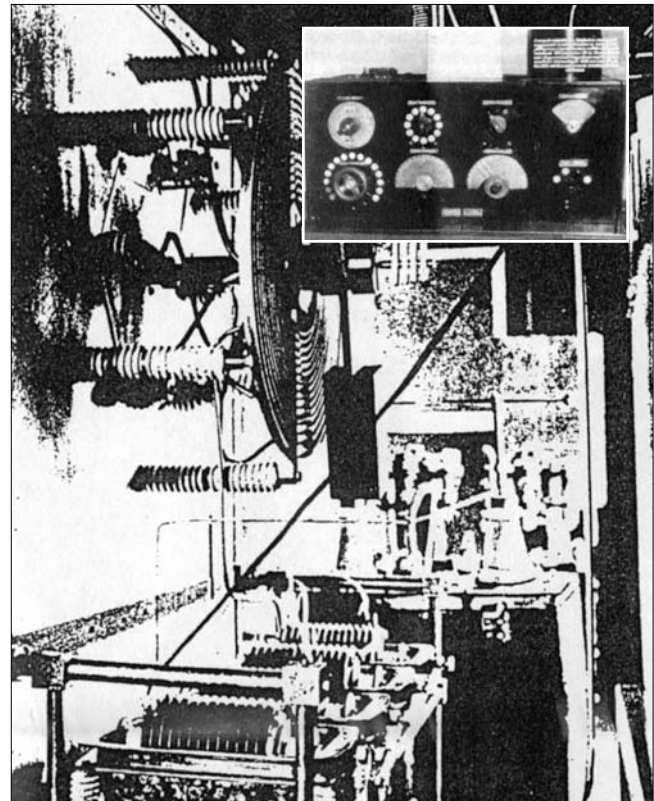
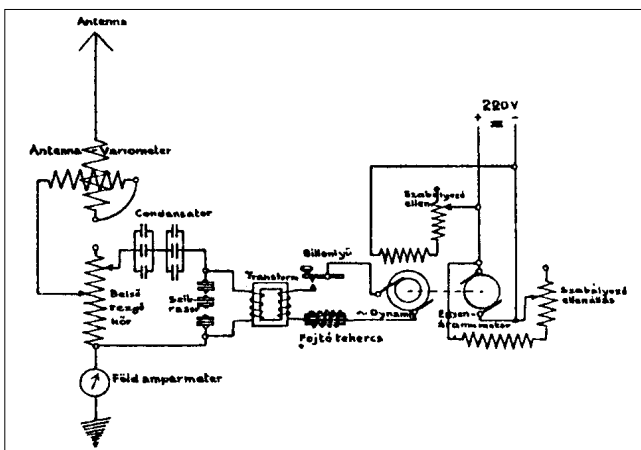
gárgzás. Bizonyos javulást lehetett elérni, ha az egyetlen szikraköz helyett sok kis szikrakózt alkalmaztak sorba kapcsolva, légmentes kialakításban, így a kisülés tovább tartott. Nagyobb teljesítmény elérésére pedig a közbeeső körös szikraadó rendszereket kezdték alkalmazni, de ezek sem érték el a gépadók kedvezőbb jellemzőit. A megoldást az elektroncső használata hozta meg.

A gépadók közül a legmegbízhatóbb a Goldschmidt-rendszerű megoldás volt, amely frekvenciatöbbszörözést használt. Gépadóként működtethető volt egy különleges váltóáramú generátor, melyet villamosmotorral és gyorsító hajtóművel hajtottak. A nagy fordulatszámú forgórész nagyfrekvenciás rezgését az antennarendszerbe táplálták (vagy először sokszorozták) és kisugározták. Ilyen kialakítású gépadókkal kb. 60 kHz üzemi frekvenciát 50-60% hatásfokkal lehetett gerjeszteni.

A hazai kísérletek, alkalmazások kedvező eredményei után a következő években a felhasznált berendezések már részben rendszeres távíró forgalmazást is végeztek. Az elért sikerek, valamint a katonai vezetés sürgetése miatt szükségessé vált egy minden követelménynek megfelelő, korszerű rádiótávíró adó-vevő állomás üzembe helyezése. Ez a háború előjele miatt a katonaság számára különösen sürgőssé vált. Ez is alátámasztotta azt a döntést, hogy minél előbb üzembe kell állítani az új szikratávíró rádióállomást.

Az első magyar rádióállomást, 60 hold bérbevett területen a Csepel-szigeten építették meg (a helykiválasztási feladatokat a PKÁ végezte). A munkálatokat Kolossváry Endre műszaki főigazgató és Hollós József műszaki tanácsos irányították. A munkát 1914. június 28-án kezdték meg az ernyőantenna-rendszert tartó 120 m magas „Redál” rendszerű tartószerkezet és az épületek építésével.

A 120 m magas toronyszerkezethez kb. 45°-ban 24 db 150 m hosszú antennahuzal csatlakozott és ezek külső végeit kikötő oszlopokhoz rögzítették, szigetelők közbe iktatásával. A földhálózatot 72 db 300 m hosszú sugárirányú vezeték alkotta körülbelül 70 cm mélységben a földbe fektetve. A 7,5 kW-os szikraadót és a kristálydetektoros vevőkészüléket a Telefunken cég szállította. A 7,5 kW-os csillapított rendszerű szikraadó eredeti elvi kapcsolását az *ábra* mutatja.



Az adó és vevőberendezés telepítése és üzembe állítása 1914. október 14-én történt meg.

A csepeli állomáson az adóépületben helyezték el a nagyméretű kristálydetektoros vevőberendezést és a 120 m magas ernyőantennát – a forgalomnak megfelelően – adásra vagy vételre kapcsoló egységet. Az adóberendezés 50 kHz-150 kHz frekvenciatartományban üzemelt, a vevőkészülék pedig 35 kHz és 300 kHz közötti frekvenciasávban, tekerics csere nélkül volt alkalmas vételre.

A Magyar Postának a csepeli az első, csillapított rezgéseket használó rádióadó- és vevőállomása rendelkezésére, üzemének kiválóan megfelelt és fontos állami, diplomáciai és katonai igényeket szolgált ki. 1915-től már Konstantinápolyal, Szófiával, Barcelonával is rendszeres forgalmat bonyolított le.

A fentiekben megemlékezni kívántunk a Magyarországon 100 évvel ezelőtt megkezdett rádiótávíró-sugárgázi kísérletekről és a fejlesztésekről melyekbe már a hazai ipar is bekapcsolódott.

Az évforduló alkalmából név szerint megemlékezünk most azon szakemberekről, postamérnökökről, technikusokról, ipari szakemberekről, akik nagy szakmai tudással, lelkiismeretes munkájukkal létrehozták és megvalósították a magyar rádiózás kezdetét, megteremtve ezzel a rádióműsorszórás alapjait is:

Kolossváry Endre	Follért Károly
Hollós József	Tolnai Henrik
Gasprík László	Dobos József
Lászlófi István	Bierbauer János
Novák Károly	Kénoszt Rezső
Szvetics Emil	Stepan Ferenc