

Hannes Tammeti koroonaiõnisaatorid

1950-ndates aastates oli Jaan Reineti juhitud laboratooriumi põhiülesandeks aeroionoteraapia laste meditsiiniuuringute jaoks vajaliku originaalaparatuuri arendamine. Üheks eeskujuks olid Venemaal Tšičevski poolt kasutusele võetud elektrofluviaalõnisaatoriteks nimetatud aparaadid. Need olid suure gabariidiga statsionaarsed ja elektrodide kõrge pinge tõttu ohutustehniliselt probleemsed riistad, mis genereerisid lisaks ioonidele palju osooni ja lämmastikoksiide. Reineti juhtimisel ehitati Saksa firma AEG ionisaatorist L817 eeskujul võttes transporditavaid aparate, mis olid gabariidilt võrreldavad televiisoriga. Hannes Tammet alustas aeroionisaatorite arendamist Jaan Reineti juhendamisel üliõpilasena [1]. 1950-ndatel aastatel toodeti juba pooljuhtventiile, mis lubasid konstrueerida väikesegabariidilisi pingesallikaid. Uuenduste aluseks oli tähelepanek, et vahetult 220 V vahelduvvooluga toidetava trafovaba pingekordisti abil on lihtne saada ca 3 kV väljundpinget, millest piisab iseseisva gaaslahenduse tekitamiseks piisavalt teravatel elektrodidel. Lahendusvool on väga väike, mis võimaldab kasutada ohutut suure sisetakistusega pingesallikat. Mikroampervooluga striimerivaba teraviklahendus ei ole küll klassikaline koroonalahendus, kuid teist terminit selle lahenduse nimetamiseks ei ole. Sellepärast võeti kasutusele termin "koroonaiõnisaator". Uue termini kinnistas vastavale tehnilisele lahendusele antud autoritunnistus [2], mis kirjeldab ruumi lakke riputamiseks mõeldud ionisaatorit (joonis 1) ja selle elektrilist skeemi. Samal põhimõttel töötas ka joonisel 2 näidatud lauale asetatav ionisaator. Mõlema aparatuuri prototüübid on säilinud.



Joonis 1. Lakke riputatav aeroionisaator.



Joonis 2. Lauale asetatav aeroionisaator.

Tartu Ülikooli töökoda valmistas erinevaid koroonaiionisaatoreid tellimustööna. Ionisaatorite mudelid oli palju, üks nendest on kaitstud ka iseseisva autoritunnistusega [3]. Viimatinimetatud autoritunnistus kirjeldab laboratooriumis valmistatud primitiivset prototüüpi (joonis 3 vasakpoolne aparaat). Hiljem valmistati TÜ töökojas samal põhimõttel töötav pooljuhtgeneraatorit sisaldav viimistletum aparaat (joonisel 3 paremal pool).



Joonis 3. Portatiivsed koroonaiionisaatorid
(Autoritunnistus 122642).



Joonis 4. Lambipessa keeratava
E27 sokliga koroonaiionisaator.

Esimene kokkuvõte koroonaiionisaatorite arendamisest on vormistatud üliõpilastööna [1]. 1960-ndate algul konstrueeris Tammet koos koodnime "postkast 32" kandnud tehase konstruktori Õnnikuga tööstuslikuks tootmiseks sobiva koroonaiionisaatori (joonis 4). Koroonaiionisaatorite arendamine tugines aeroioonide genereerimise ja ruumis levimise eksperimentaalsele ja teoreetilisele uurimisele, mille tulemusi on avaldatud publikatsioonides [4–11]. Arvutused näitasid, et suurte ruumide õhku on otstarbekas ioniseerida peenest traadist valmistatud pikkade antennide abil [7, 11]. Ioonivoolu suurendamisel kasvab ka osooni ja lämmastikoksiidide genereerimine. Aparatuuri optimeerimise huvides uuriti hiljem eksperimentaalselt ka saasteainete genereerimist [12] ja selle vähendamise võimalusi.

Viidatud publikatsioonid

1. Tammet, H. (1958) *Koroonalahenduse kasutamine õhu ioniseerimiseks*. Tartu Ülikooli võistlustöö. Masinkiri 66 lk.
2. Tammet, H.F. (1958) Corona air ionizer (in Russian). USSR Patent No. 115904, Class 21g,28/02, Prior. 15.04.58.
3. Tammet, H.F. (1959) Portable corona air ionizer (in Russian). USSR Patent No. 122642, Class 42m,33/05, Prior. 01.12.58.

4. Tammet, H.F. (1959) Application of corona discharge in air ionization (in Russian). In *Vopr. kurortologii*, Riga, **5**, pp. 53–59.
5. Reinet, J.J., Tammet, H.F., and Valt, L.O. (1959) On the methods of unipolar air ionization with air ionizers (in Russian). *Radiotekhnika i elektronika* **4**, 1335–1338.
6. Tammet, H.F. (1963) Removal of ions from air ionizers (in Russian). *Acta Comm. Univ. Tartu* **140**, 103–112.
7. Tammet, H.F. and Salm, J.J. (1966) Air ionization in large rooms using wire antenna feeded by a Franklinization apparatus (in Russian). In *Aeroionizatsiya v gigiene truda*, Leningrad, pp. 237–240.
8. Tammet, H., Visnapuu, L., and Reinet, J. (1968) Generators of air ions and electroaerosols. In *Bioclimatology, Biometeorology and Aeroionotherapy*, edited by R. Gualtierotti, I.H., Kornblueh and C., Sirtori, Milan, pp. 54–56.
9. Tammet, H.F. (1969) Volt-ampere characteristics of ideal unipolar quasicorona (in Russian). *Acta Comm. Univ. Tartu* **239**, 3–40.
10. Tammet, H.F. (1970) Volt-ampere characteristics of unipolar corona discharge (in Russian). *Elektrichestvo* 82–83.
11. Tammet, H.F. and Salm, J.J. (1979) Application of wire antenna for air ionization (in Russian). *Acta Comm. Univ. Tartu* **479**, 19–25.
12. Priiman, R.E. and Tammet, H.F. (1987) Assesment of permissible power of the corona air ionizer according to the criterion of the chemical pollution of the air (in Russian). *Acta Comm. Univ. Tartu* **755**, 166–174.