

# VÄINÖ V. AIRAKSEN OPINTOMATKA II: AIRAKSEN ESITTELEMÄ KALUSTO

Timo Salminen

## Ruotsi

Ainoa Airaksen mainitsema kalusto-oesimerkki Ruotsin valtionrautateiltä olivat Y-sarjan veturit. Niiden paino oli 24,6 tonnia ja ne oli varustettu Schmidtin tulistimella. Veturit ajettiin yhden miehen voimin.

Ruotsalaisilla yksitysradoilla käytettiin mm. Purrey-höyryvaunuja. Ensimmäiset oli valmistettu Ranskassa, ja ne olivat insinööri A. Djursonin maahan tuomia. Sittemmin valmistus oli alkanut Arlöfin konepajalla Malmössä. Vaunuissa oli kevyt vesiputkikattila, nelisylinterinen tandem-yhdyskone ja ketjuvälitys. Koneen teho oli säännöllisesti 150 hv ja voitiin kohottaa 200 hv:aan saakka (muissa samankokoisissa höyryvaunuissa Airaksen mukaan korkeintaan 100 hv). Kattilan putket oli uusittava parin vuoden välein. Vaunut olivat yksinajettavia, ja niiden nopeus oli n. 33 km/t. Vaunuissa oli 34 3. luokan istumapaikkaa, jotka oli jaettu tupakoitsijoiden ja tupakointimattomien osastoihin; lisäksi oli 3,8 m<sup>2</sup> postiosasto ja 5,7 m<sup>2</sup> matkatavaraosasto. Vaunun pituus oli 14,4 m ja paino 26,8 tonnia. Tällaisia vaunuja oli käytössä Dalssandin, Sölvesborgin - Elmhultin ja Kjäflingen - Barsebäckin radoilla. Airas tutustui vaunuihin Kjäflinge - Barsebäck - radalla, josta sai seuraavat kustannustiedot ajalta 1.1. - 30.6.1909. Tänä aikana vaunuilla oli ajettu 21 824 km.

## Saksa

Borsigin tehtailla esiteltiin Montenegron rautateille rakennettua vaunua, jossa tavallisen matkustajavaunun toinen pää oli kytketty 2/3-kytkennällä tankkiveturin päälle.

Borsigin tavallisissa höyryvaunuissa oli pystykattila, jossa oli vaakasuorat vesiputket. Käytössä vaunuja oli mm. Uetersen-radalla Hampurin pohjoispuolella, Hoya - Eystrup - radalla ja Hannoverin - Bremenin radalla. Uetersen-radalla oli kaksi vaunua, joista oli vanhempi rakennettu 1889 ja uudempi 1908. Airas tutustui näihin henkilökohtaisesti. Kattila oli puhdistettava 7-8 kuukauden välein, mutta työ onnistui helposti, koska yläosa voitiin nostaa pois. Kone oli tavallinen veturikone. Vaunussa oli kaksi teliä, joista toiseen oli rakennettu koko koneisto. Vaunun katolla oli höyrykoneen lauhdutin, jottei "menohöyry aiheuttaisi liiallista vetoa ja sen kautta savun ja kipinäin heittoa savutorvesta". Airas tuomitsi lauhduttimen epäonnistuneeksi, koska huono veto lisäsi polttoaineenkulutusta. Miehistöä oli kuljettaja, lämmittäjä ja konduktööri. Polttoainetta (kivihiilibrikettejä) kului 4,25 kg/km. Vaunun paino oli tyhjänä 33 tonnia, koneiston teho 80-90 hv ja istumapaikkoja 44. Vaunu pystyi vetämään 1:70-1:75 nousuja sisältävällä radalla kahdeksaa vaunua 30 km/t. Uudemman vaunu hinta oli ollut 36 000 RM, "josta hinnasta melkoinen osa tulee tarkotuksettoman lauhduttajan osalle".

Airas kävi myös Hoya - Eystrup - radalla. Siellä myös tavarajunat vedettiin moottori-



vaunuilla. Vaunut olivat n. 30 vuotta vanhoja, niiden nopeus oli n. 30 km/t ja miehistönä kuljettaja ja konduktööri.

Kapearaiteisella Bleckede Kreisbahnilla käytettiin 1905 Budapestistä hankittua DeDion Bouton -vaunua ja kolmea uutta Esslingenin valmistamaa vaunua. Esslingenin vaunut olivat kaksitelisiä, niiden pituus oli 12,2 m ja paino tyhjänä 18 tonnia. Vaunuissa oli kaksoiskone, ulkopuoliset sylinterit ja Heusingerin luistit; koneiston teho oli 80 hv. Kattila oli Oberbaurath Kitten suunnittelema pystykattila, jossa oli pystysuorat tuliputket ja laajennettu yläosa höyrytyspinnan suurentamiseksi. Kattilat oli varustettu tulistimin. Radan suurimmat nousut olivat 1:40 ja vaunujen nopeus 25–30 km/t. Vaunut olivat yksinajettavia. Ajokilometrejä kertyi kuukaudessa 12 867–13 647 ja kustannuksia 2250–2330 Smk.

Hanomagin koeajossa olleet kevyet veturit olivat kaksiakselisia. Vain yksi akseli oli vetävä. Höyryn jako suoritettiin Lenzin venttiileillä. Hiilen kulutus koeajossa kahden kaksiakselisen vaunu kanssa oli 5,8 kg/km, ja veturi suoriutui 4-vaunuisen junan kanssa hyvin myös 1:65 nousuista. Airas matkusti veturissa. Teknisiä tietoja:

Sylinterin halkaisija 225 mm  
 Iskun pituus 400 mm  
 Pyörien halkaisija 1100 ja 850 mm  
 Arinapinta 0,4 m<sup>2</sup>  
 Tulipinta 17 m<sup>2</sup>  
 Työpaine 20 ilmakehää  
 Paino työkunnossa 21,5 t

Belgiansa järjestetystä rautatienäyttelystä Airas mainitsee Ranskan Pohjoisradan 3-osaisen paikallisjunan ja Preussin valtionrautateiden uuden akkumulaattorivaunun esittelemättä niitä tarkemmin. Bergmann-Werken (Berliini) näytteille asettamassa bentsolisähkövaunussa oli Bergmannin sähkölaitteet, Norddeutsche Waggonfabrik AG:n (Bremen) vaunu ja Deutzin 3-sylinterinen kaasumoottori. Moottorin teho oli

50 hv, ja se käytti dynamoa, josta saadaan virta kahteen vaunun alla olevaan 30 hv:n sähkömoottoriin. Nämä oli hammaspyörin kytketty akseliin.

Airas kävi Deutzin tehtaalla, jossa valmistettiin kolme erikokoista moottoria. Vaunujen hinta oli koosta riippuen 20 000, 34 000 tai 62 000 RM. Jeverin - Carolinen-sielen -radalla oli juuri otettu käyttöön Deutzin vaunu, johon Airas kävi tutustumassa. Polttoaineenkulutus oli 0,67 kg/km, rahallisesti 10,7 Pf eli 13,5 penniä/km.

Kapearaiteisen Kerkerbach-radon matkustajaliikenne Hessen-Nassaussa lähellä Limburgia hoidettiin kokonaisuudessaan yhdellä 1905 rakennetulla 4-akselisella Komarek-vaunulla, jossa oli 25 kolmannen luokan ja 10 toisen luokan paikkaa. Vaunun paino tyhjänä oli 19 tonnia, ja se veti usein perässään 8,2 tonnin painoista liitevaunua. Vaunussa oli pystykattila, jossa oli kaarelle taivutetut vesiputket. Koneistona oli kaksisylinterinen yhdiskone, jonka teho 80–100 hv. Vain etummainen pyöräpari oli vetävä, ja siksi vetopyörät löivät ympäri nousuissa. Hiilen kulutus oli 3,4 kg/km, nopeus 30 km/t. Miehistönä oli kuljettaja ja konduktööri.

Esslingenin tehdas oli valmistanut Kitten suunnitelman mukaan 20–30 höyryvaunua, joista 16 Württembergin valtionrautateille. Näistä 15 oli normaaliraiteisia ja yksi 750 mm raidelevydelle tarkoitettu. Vaunut olivat kaksiakselisia, 40-paikkaisia ja niissä oli matkatavara- ja postiosastot. Konesuoja oli 600 mm muuta vaunua leveämpi tähyttämisen helpottamiseksi takaperin ajettaessa. Miehistönä oli kuljettaja ja konduktööri. Vaunujen korjausväli oli yleensä 14–15 kuukautta, keskimääräinen hiilenkulutus v. 1909 2,5 kg/km, voiteluaineiden kulutus 0,008 kg ja korjauskustannukset 3,81 Pf eli 4,76 penniä. Vaunuilla oli v. 1909 ajettu yhteensä 30830 km. Airas matkusti edestakaisin Stuttgartista Böblingeniin.



Sylinterin halkaisija 220 mm  
 Iskun pituus 300 mm  
 Pyörän halkaisija 1000 mm  
 Tulipinta 35,4 m<sup>2</sup>  
 Arinapinta 0,712 m<sup>2</sup>  
 Työpaine 16 ilmakehää  
 Vesisäiliö 1500 l  
 Polttoainevarasto 450 kg  
 Paino tyhjänä 17,8 t  
 Teho keskimäärin 80 hv

Airas mainitsee Württembergin valtionraidoilta myös yhden Daimler-bensiinivaunun.

Baijerin valtionrautateilla oli seitsemän J.A. Maffein valmistamaa neliakselista moottorivaunua, joissa oli lyhyt veturikattila. Kattilan tulipinta oli 42,12 m<sup>2</sup>. Muutamissa oli ns. Turgan-kattila. Etummaisen telin pyörät oli kytkintangoilla liitetty toisiinsa, sylinterit sijaitsivat pyörien välissä ja molemmissa oli kaksi mäntää, ”jotka kulkevat vuoroin toisistaan pois päin, vuoroin toisiaan vastaan ja ovat yhdistetyt männän varrella ja kiertokangella kumpikin pyöräänsä. Niinollen on kussakin neljässä pyörässä kampi.”

Sylinterin halkaisija 250 mm  
 Iskun pituus 2 x 200 mm  
 Tulipinta 48,12 m<sup>2</sup> (vrt. teksti)  
 Vesisäiliö 4000 l  
 Hiilivarasto 600 kg  
 Paino tyhjänä 45,9 t

Pääasiassa käytettiin kuitenkin Maffein valmistamia 21 tonnin painoisia ja Kraussin 22-tonnisia vetureita. ”Molemmissa näissä veturilajeissa on huomattavissa useita hauskoja poikkeuksia tavallisista veturityypeistä, joiden esittäminen ei kuitenkaan nyt voi tulla kysymykseen.”

## Itävalta

Valtionrautateilla oli ainoastaan pohjoisessa ratapiirissä kolme Komarek-vaunua, mutta

yksityisradoilla moottorivaunuja oli runsaasti.

Niederösterreichische Landesbahnilla oli 11 vaunua, joista kuusi normaaliaiteisia. Näistä neljä oli kolmi- ja kaksi kaksiakselista. Loput viisi olivat kapearaiteisia. Vaunuissa oli Komarek-kattila ja ”veturintapainen koneisto”. Miehistönä oli kuljettaja ja konduktööri. Jos rata oli tasainen, kaltevuudet korkeintaan 10:1000, moottorivaunut kuluttivat hiiltä 4,77 kg/km, veturit 6,53 kg/km. Jos kaltevuudet olivat korkeintaan 23:1000, veturit ja moottorivaunut olivat keskenään tasaveroisia, mutta jos se ylitti 25:1000, veturin hiilenkulutus oli 10 kg/km ja vaunun 11,17 kg/km. Korjauskustannukset olivat moottorivaunuissa vetureita pienemmät.

## Unkari

Valtionradoilla oli 4 bensiinisähköistä ja 37 höyryvaunua. Viimemainituista 29 oli Ganz & Co:n, seitsemän Stolzin ja yksi vanha Komarekin valmistama. Stolzin vaunujen ongelmana oli liian pieni vesitila. Enemmän käytettiin 20-tonnisia vetureita, joita oli 45 kpl. Vetureissa oli tulipinnaltaan 30,85 m<sup>2</sup>:n Brotan-kattila ja yhdyskone. Hiilenkulutus oli 6–7 kg/km.

Arad - Csanad -radalla oli 41 moottorivaunua, joista yksi oli Daimler-bensiinivaunu, kaksi 35-hevosvoimaista Ganzin höyryvaunua, kaksi 50-hevosvoimaista Ganz-höyryvaunua, 22 30-hevosvoimaista ja 14 70-hevosvoimaista bensiinisähkövaunua. Radalla kulki matkustajaliikenteessä ainoastaan yksi veturivetoinen sekajunapari päivässä. Kaikkein uusimmalla koneistotyypillä varustettu bensiinisähkövaunu oli saatu liikenteeseen vuonna 1908, ja se oli 19.9.1908 – 6.10.1910 välisenä aikana kulkenut 132 357 km sekä ollut korjattavana viisi eri kertaa yhteensä 48 päivää. Siksi 30 hv:n koneistot olikin päätetty korvata uusilla



vahvemmillä, "jotka Aradiin vasta perustettu Westinghouse-tehdas tulee rakentamaan".

Matkustajamäärät Arad - Csanad -radalla

1903	1 218 303
1904	1 407 436
1905	1 586 036
1906	2 238 790
1907	2 600 000

### Suomi

Verratessaan moottorivaunujen ja vetureiden kannattavuutta suomalaisena esimerkkinä käyttämällään Kouvolan - Kotkan radalla

Airas laski siihenastisen liikenteen kilometrikustannukset seuraavasti:

konduktöörin ja kuljettajan palkka 10 p  
heidän virantoimitus-rahansa 3,5 p  
polttoaineet (4 kg à 2,5 p) 10 p  
voitelu ja puhdistus 1 p  
korjauskustannukset 7,5 p  
yhteensä 32 penniä

Näiden ns. suoranaisten junankuljetuskustannusten Airas laski muodostavan noin kolmanneksen rautatien kokonaismenoista, jolloin kilometrikuluiksi tulisi 96 penniä. Näihin laskelmiin perustui Airaksen loppupäätelmä, jonka mukaan tärkeintä olisi saada palkkakustannuksia alennettua.

**Luonnollisesti.**



**YLIOPISTOPAINO**

KIRJAPAINO • PIKAPAINO • KIRJANKUSTANNUS

puhelin (09) 7010 230, faksi (09) 7010 2370