

## SUOMALAINEN SARANASUKSI PUUVIILUTEKNIIKAN SOVELLUKSENA

### EDWARD WEGELIUKSEN KEKSINNÖT OVAT OSA ILMAILUHISTORIAA

Timo Siukonen

Turun Sanomat julkaisi 23. marraskuuta 1940 uutisen, jonka puolustusministeriön sanomalehtitoimisto leikkasi irti ja lähetti tiedoksi ministeriön kuljetusvälineosaston päällikölle, majuri Viljo Rommille. Uutinen oli otsikoitu: ”Huomattava suksi-keksintö”. Ruotsissa konstruoitu katkaistava, erittäin käytännöllinen suksi.”

Lehti esitteli kahden valokuvan rydyttämänä östersundilaisen hiihtäjän, Bror Svenssonin keksintöä, jonka mukaan pitkät ja hankalat sukset voitiin kääntää saranan avulla puoliksi kuljetusten ajaksi. ”Suksen katkaiseminen tapahtuu tässä mallissa aivan keskeltä ja katkaisukohta on s-mallinen... Susken toiseen puolikkaaseen jätetään keskelle suksea kieleke, joka täsmälleen sopii toiseen puolikkaaseen jääneeseen aukkoon, ja kun liittymäkohta vielä vahvistetaan sivulta läpi susken teräspuikolla, kestää liitekohta kovankin rasituksen, varsinkin kun susken liitekohtaan kiinnitetään noin 1 mm:n paksuinen teräslevy, joka sekä vahvistaa että samalla estää susken taivutusta tai murtumasta tästä kohdasta.”

Ei Svensson eikä Turun Sanomien toimitus voinut tietää, että Valtion lento-

konetehtaan pääkonstrukööri (tutkimusjohtaja) Edvard Wegelius (1903–1993) oli jo keksinyt suomalaisen version saranasuksesta ja kehitti sellaista sotilastarkoituksiin Tampereella kaikessa hiljaisuudessa. Saranasukset syntyivät sivutuotteena. Päätyönään Wegelius johti kotimaisten pommi- ja yksipaikkaisten hävittäjäkoneiden kehittämistä puurakenteiden avulla. Hän oli erikoistunut vanerista ja liimasta puristetun kolupuun jalostamiseen eri käyttötarkoituksiin.

Patentti- ja rekisterihallitus myönsi syksyllä 1942 patentin saranoidusta suksesta sekä hakijalle, Valtion Lentokonetehtaalte, että keksijälle, Edvard Wegeliukselle. Päätökseen tehtiin tekninen muutos keväällä 1951, jolloin patentin haltijaksi tuli Valmet Oy Ab Helsinki. Taustalla oli eduskunnan päätös yhdistää ase- ja metallitehtaat Valtion Metallitehtäiksi yhtiönimellä Valmet 1946. Siihen päättyi myös lentokonetehtaan itsenäinen historia.



Arikelin kirjoittaja Timo Siukonen esittelee hiihtokuntoista saranasuksea, joka kuuluu Suomen Ilmavoimamuseon kokoelmiin Jyväskylän Tikkakoskella.

## SUKSI PUOLTA LYHYEMMÄKSI

”Nykyinen sukki on niin pitkä, että sen käyttö esim. sodassa tai hätäsuksena lentokoneessa on hankalaa. Tämän takia on koettu varustaa se keskikohdalta saranalla, jonka avulla sen pituus voidaan, kun koko suksea ei käytetä, saada puolta lyhyemmäksi”, Wegeliuksen patenttihakemus selitti.

Keksinnön keskeinen uusi ajatus oli käyttää hyödyksi suksen mekaniikassa vahvikkeena puristettua viilupuuta. ”Tavallinen puu ei kestä niitä ratkaisuja, jotka saranakohdalla syntyvät. Vahvistamalla suksen keskikohtaa sopivalla tavalla pultin pintapainetta ja halkaisua kestäväällä viilupuulla voitiin saranasuksen kysymys ratkaista yksinkertaisella ja sirolla tavalla.”

Wegeliuksen mukaan puristettu viilupuuta valmistettiin sopivalla liima-aineella käsitellyistä puuviiluista, jotka puristettiin yhteen vaneripuristimessa määrättyä lämpötilaa ja määrättyä painetta käyttäen. Tuosta aineesta valmistetut kiilat liimattiin suksen keskikohdalle, johon saranalaite kiinnitettiin. Osa viiluista, esim. joka kymmenes sai olla poikkisuuntainen. Siten lisättiin halkaisukestävyyttä ja puun poikittaissuuntaisia lujuusarvoja. Käyttämällä puristettua viilupuuta keskeltä saranoitu sukki kykeni kestämään samanlaiset taivutusrasitukset kuin tavallinen sukki.



Ilmavoimien käyttöön tullesiin saranasuksiin ruuvattiin kiini alumiiniset tunnistuslevykkeet.

Metsätaloudellinen aikakauslehteen (1943/numero 6–7) kirjoittamassaan artikkelissa Wegelius kehui, miten puuta on helppo työstää ja muovaila. ”Sillä on hyvät lujuusominaisuudet painoonsa verrattuna, hyvä kestävyys värinää ja dynaamisia vaikutuksia vastaan, hyvä eristyskyky ja sopivalla tavalla suojeltuna myös hyvä kestävyys ajan vaikutuksia vastaan.”

Wegelius myös listasi hankaluudet: puu ei ole homogeeninen aine, vaan oksat, halkeamat ja muut virheellisyydet sekä vaihtelevat lujuusominaisuudet haittaavat vaativaa käyttöä.

## SARANA- JA SÄLESUKSET SYNTYIVÄT OHEISTUOTTEINA

Ennen nimitystään Lentokonetehtaan pääkonstrukööriksi 1940 Edvard Wegelius oli toiminut yrityksen materiaalikoelaitoksen johtajana 1929–1939. Niinä vuosina oli aloitettu kolupuun kehitys ja yhteistyö lentokonevanerin tuottamiseksi Oy. Wilh. Schaudman Ab:n kanssa. Siinä yhteydessä hän oli hakenut patenttia sälesuksikeksinnölleen lokakuussa 1936 ja saanut sen marraskuussa 1941 Suomessa ja huhtikuussa 1948 Kanadassa. Hakemuksen mukaan sukki valmistettiin puuviiluista, jotka puristettiin yhteen käyttäen vedenkestävää ja kyllästettävää liima-ainetta. Keksinnön idea oli siinä, että viilut ovat niin ohuita (0,3 mm) ja liima niin tehokasta niiden yhdistymiseksi ”homogeeniseksi hartsimaiseksi massaksi”.

Wegelius oli avainasemassa, kun talvi- ja jatkosodissa hänen ansiostaan kolupuulla voitiin korvata lentokoneiden metallipotkurit. Koivuvaneri viilupuuta syntyi erittäin ohuita viiluja kuumentamalla ja kovassa paineessa bakeliitin sukuisen aineen kanssa yhteen liimaamalla. Hänen keksinnöilleen myönnetyt patentit otiskoitiin ”Lentokonepotkuri” ja ”Puusta valmistetun lentokonepotkurilavan kiinnitys metallinapaan”.



Saranasuksen tuotekehitys eteni loppuvuonna 1942 niin pitkälle, että Valtion Lentokonetehtas saattoi aloittaa tuotannon Tampereen Vuoreksessa. Armeijan sotatalouspäällikkö, insinöörieversti Runar Bäckström pani kuitenkin asiat tärkeysjärjestykseen ja käski tehtaan siirtää saranasuksien valmistuksen alihankkijoille. Toimeenpanolle oli hankittava lupa kansanhuoltoministeriöstä, jolle ehdotettiin valmistuslisenssien myymistä kaikin oikeuksin asiasta kiinnostuneille suksitehtaille, myös ulkomaanvientä varten. Kertakaikkinen perusmaksu olisi 100.000 markkaa (20.300 € 2015), rojaltina 25 markkaa ensimmäisiltä 30.000 parilta sekä sen jälkeen 15 markkaa parilta.

”Sopimus on suunniteltu tehtäväksi 5 vuodeksi, joten valmistajien on helppo päästä kannattaviin tuotantomääriin, varsinkin kun omakohtaisesti olemme voineet todeta, että patenttiamme kohtaan sekä koti- että ulkomailla tunnetaan suurta mielenkiintoa”, käy ilmi hakemuksesta, jonka allekirjoittajina olivat lentokonetehtaan johtaja, kenraalimajuri Reino Rissanen ja hankintaosaston johtaja, ekonomi Risto Lehonkoski. Nämä vielä korostivat selvyyden vuoksi: ”Tehtämme on välittömästi Puolustusministeriön alainen. Kaikki saamamme voitto hyvitetään lyhentämättömänä valtiolle.”



Julius Uusituvan valmistamissa ja Saksaan toimitetuilla saranasuksissa oli toisenlainen taittomekanismi kuin Valtion Lentokonetehtaan tekemissä Suomen ilmavoimien koneisiin. Niissä oli kiinnityssiteenä metallinen rotanlouku. Esittelijänä taidehistorian professori Heikki Hanka Jyväskylän yliopistosta.

## HÄVITTÄJÄKONEIDEN PELASTUSVÄLINE

Taittosuksia käytettiin pelastusvälineinä hävittäjäkalustossa, koska koneiden sisätilat olivat ahtaita eivätkä tavalliset sukset sopineet rungon sisälle. Suksia tarvittiin, jotta talvisissa pakkolaskutilanteissa lentäjien oli kyettävä palaamaan takaisin omien joukkojen luokse.

Lutnantti N. Lotila joutui 20.2.43 pakkolaskutapauksessa Suomussalmella käyttämään kokoonkäännettäviä suksia ja hiihtämään noin viisi kilometriä päästäkseen ilmoittautumaan omille joukoille. Hänen mielestään saranasukset tuntuivat melko käyttökelpoisilta. Koska lentojalkineissa eli nahoitetussa huopasaappaassa ei ollut minikäänlaista ”nokkaa”, sukset irtoilivat. Hän ehdotti, että mäystimiin lisättäisiin jalkineeseen kiinnitettävät takaremmit hiihtämisen helpottamiseksi. Kersantti V. Laukkanen oli samaa mieltä, ja lisäksi hänen mielestään suksi saisi olla vähän leveämpi ja jalansija taaempana.

Saranasuksia valmisti sittemmin kolme siviilitehdasta, Porvoossa Oy Urheilutarpeita (Karhu) ja Lampisen suksitehdas sekä

Jyväskylässä Julius Uusitupa. Saksan ilmailuministeriö (RLM) tilasi 1942 Suomesta puolustusministeriön välityksellä yhteensä 24.000 paria saranasuksia sauvoineen 471.000 Saksan markalla (9,3 miljoonaa Suomen markkaa/1,9 milj. € 2015) sekä seuraavana vuonna lisää 30.000 sarjaa. Uusituvalta valmistettu 5.000 saranasuksiparin lähetyksellä lastattiin saksalaiseen laivaan Hangossa. Rahtialus ajoi miinaan ja upposi Itämereen. Valmistuserästä on yksi pari tallessa Vimpelin suksitehdasmuseossa.

Suksitehtailija Emil Lampinen sai toimitettua saranasukset lahjana Saksan valtakunnankansleri Adolf Hitlerille, mistä yritys keräsi kaiken julkisuusarvon mainostamalla: ”Lampisen koivusuksilla on edelleenkin maailmanmaine, ne kuuluvat jatkuvasti

omaan ylhäiseen luokkaansa.” Myös tasavallan presidentti Risto Ryti ehti saada saranasukset ennen eroaan 1. elokuuta 1944. Niitä säilytetään Huittisten museossa. Saranasukset tulivat yleiseen myyntiin helmikuussa 1945. Suomen ilmavoimille niitä tilattiin satoja pareja. Tuotteesta ei tullut suurta menestystä kotimaan kaupallisille markkinoille eikä myöskään ulkomaan vientiin.

Kirjoittaja (s. 1952) on tietokirjailija, 2012 eläköitynyt Helsingin Sanomien toimittaja. Hän asuu Toivakassa, toimii mediapajansa, Siikin Sanomien, päätoimittajana ja kirjoittaa parhaillaan tutkimusta Puusuksensuunnittelun historiaa 1880–1960 Suomessa.

## LÄHTEET

### Sanomalehdet:

Turun Sanomat, 23.11.1940.

Metsätaloudellinen aikakauslehti, 1.7.1943.

Maaseudun Tulevaisuus, 3.2.1945.

### Patentti- ja rekisterihallitus:

Patentti: FI19373 (A)

Keskeltä saranoitu sukki

Haettu 10.2.1941, myönnetty 15.9.1942.

Patentti: FI18857 (A)

Sukki

Haettu 10.10.1936, myönnetty 4.11.1941

### Arkistolähteet:

Kotelo Fa 1:89; Kansanhuoltoministeriön hintaosaston arkisto; Kansallisarkisto,

Mappi 21; 2, T-19307/21; Ilmavoimien esikunta, huoltotoimisto, yleinen kirjeenvaihto 1942–1943; Kansallisarkisto...

Näyttelytekstit; Vimpelin suksitehdasmuseo.

Lehtimainoskampanja; Emil Lampisen suksipaja, Porvoon mlk.

### Julkaisematon käsikirjoitus:

Timo Siukonen: Puusuksia Suomesta (2016).

## EDVARD WEGELIUS

Syntynyt 30.1.1903 Moskovassa, kuollut 6.5.1993 Helsingissä.

Ylioppilas Läroverket för gossar och flickor i Helsingforsista Helsingissä 1922, diplomi-insinööri École supérieure d'aéronautique et de constructions mécaniques'sta Pariisissa 1929, tekniikan tohtori Suomen teknillisestä korkeakoulusta Helsingissä 1945.

Valtion Lentokonetehtaan materiaalikoe-laitoksen johtaja 1929–1939, pääkonstruktööri 1940–1945, Valtion teknillinen tutkimuslaitos (VTT) metallitekniikan laboratorion johtaja (professori) 1945–1947, ylijohtaja 1948–1968 ja pääjohtaja 1968–1970.

Kansainvälisen standardisointijärjestön (ISO) puheenjohtaja 1959–1961, Suomen standardisointilautakunnan (SFS) puheenjohtaja 1945–1969, Suomen Ilmailuliiton puheenjohtaja 1955–1969, ilmailualan kansainvälisen järjestön Fédération Aéronautique Internationale (FAI) puheenjohtaja 1969–1970, Suomen Teknillinen Museoyhdistys varapuheenjohtaja ja puheenjohtaja 1963–1985.