

YRJÖ TALVITIEN DIPLOMITYÖ JA PATENTTI JATKUVATOIMISESTA HIILTOMOSTA

Arsi Saukkola

Jälkiviisaus on turhaa, mutta kurkistaminen ensimmäisen maailmansodan aikaiseen Teknillisessä korkeakoulussa tehtyyn diplomityöhön palauttaa mieliin nopeasti tämän vuosisadan aikana analyysiteknologiassa tapahtuneen kehityksen. Talvitien diplomityö on talletettuna Teknillisen korkeakoulun kemian tekniikan laitoksen arkistoon.

Yrjö Talvitien kemian tekniikan alaan kuuluva diplomityö Koivunkaarnan kuivatuslaustuotteet vuodelta 1916 on eräs harvoista julkisista tutkimuksista, joita Suomessa on tehty koivutervasta. Koivutervan eli kansanomaisemmin tökötin ainesosien määrittelyllä on haettu reunaehtoja koivutervan hyödyntämiselle kemianteollisuudessa.

Työn tekoaikana (1915 – 1916) käytävissä olleet analyttiset menetelmät ovat olleet sangen vaatimattomia. Diplomityöntekijän työpanos on käsittänyt etupäässä tislauks-, gravimetrisia ja reagenssikäsittelyjä, joita myöhemmin vuosikymmeninä suoritettiin standardioperaatioina laborantivoimin. Pääpaino on ollut neutraaliöljyjen tislauksfraktioiden paino-osuuksien määrittämisessä. Nykyaikana analyysit suoritettiin varsin nopeasti spektrometrin, sähkökemiallisen ja kromatografisen menetelmin, ja monet reagenssein tehdyt analyysit ovat enää triviaalitietoa.

Mainitut nykyaikaiset menetelmät ovat olleet vasta lapsenkengissään Talvitien ai-

kaan, eikä tuon ajan huipputekniikka ollut suomalaisten tutkijoiden käytettävissä. Organisten yhdisteiden spektrejä ei ollut määritelty, ja vain harvoja yhdisteitä oli mahdollista identifioida reagenssikäsittelyllä. Yleensä oli tyydyttävä tunnistamaan jokin ryhmä samalla tavoin kokeissa käytettyjä aineita, kuten Talvitiekin on joutunut tekemään.

Diplomityöllä näyttää olleen pääasiassa hyvin käytännölliset eikä niinkään tieteelliset vaatimukset: paitsi itse analyysiä, työssä etsitään jo käytännön sovellusta joillekin koivutervan komponenteille. Fenoleja yritettiin hartsata ja niistä mielittiin valmistaa lysolia (desinfointiainetta) ja rikkivärejä. Tislauspikeä koetettiin vulkanoida. Kokeet viittaavat korvikkeiden etsimiseen kivihiilitervasta jalostetuille tuontituotteille, mutta kaikkien sovelluskokeiden tulokset olivat negatiivisia.

Diplomityöstä puuttuvat nykyisiltä opinäytteiltä ilman muuta vaadittavat sisällysluettelo, johdanto, yhteenveto ja lähdeviitaukset. Tuloksia ei ole taulukoitu, ja luettavuus kärsii myös otsikoinnin jäsentymättömyydestä. Vaikuttaa siltä, että dokumentointi on suoritettu hyvin kiireisesti – kuka ties toimeksiantajien tai tekniikan ylioppilaan mielenkiinto on loppunut, kun käytännön sovellukset alkoivat näyttää vähäisiltä.

Myöhempiä tutkimuksia varten Talvitien diplomityö on antanut lähinnä kvalitatiivista tietoa koivutervan sisällöstä, ja arvattavasti

suunnannut tutkimuksen voimavaroja ta-
loudellisesti kiitollisempiin raaka-aineisiin.

Talvitie & Oksala Oy:n hiiltomosuunnitelma

Lehtipuun kuivatislausta ei Suomessa juuri harjoitettu teollisessa mittakaavassa, joskin esimerkiksi Enso- Gutzeit Oy:n toimitusohjelmaan kuului vielä vuonna 1951 sivutuotteena saatu koivuterva.

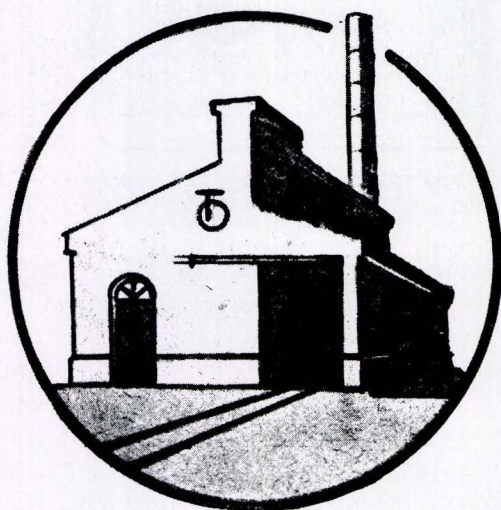
Insinööri, sittemmin tekniikan tohtori Yrjö Talvitie suunnitteli Helsingissä toimineessa insinööritoimisto Talvitie & Oksala Oy:ssä havupuun kuivatislaukseen hiiltomon, jolle haettiin patenttia 1920-luvun alussa. Männynkannot ja koloamalla pihkarikkaaksi tehty runkopuuaines oli tarkoitus lastata umpinaiisiin retortivaunuihin.

Suunnitellussa laitoksessa useita vaunuja

lämmitettiin vastavirtaperiaatteella tunnelimaisessa kammiossa. Hiillon edetessä valmis vaunu voitiin ottaa ulos kammion loppupäästä ja uusi työntää sisään alkupäästä. Vaunujen pohjassa oli automaattiventtiili, jonka kautta tisle laskeutui jäähdyttäjiin vieviin kupariputkiin. Niinpä itse kammion ei tarvinnut olla erityisen tiivis.

Suunnitelmaan kuului myös tislaus- ja raffinointiosasto. Talvitie arveli laitoksesta saatavan tärpätti ja terva talteen mahdollisimman vähän kemiallisesti muuntuneina ja kehui hiiltomon lämpötaloutta erinomaiseksi.

Alla sisäkuva ulkomaisesta puuhiiltomosta. Tiede ja Elämä 1922. Hiiltomoteollisuus oli aikanaan paikoin todellista suurteollisuutta. Seuraavalla sivulla Talvitie & Oksala Oy:n hiiltomo, poikkileikkauskuva patenttihakemuksesta. Talvitie & Oksala Oy:n hiiltomo, poikkileikkauskuva patenttihakemuksesta. Tiede ja Elämä 1922.



Talvitie & Oksala Oy:n hiiltomo ulkoa, sävypiirros, Tiede ja Elämä 1922. Yhtiön hiiltomosuunnitelmaan kuuluva rakennus piirrettiin ajan tyylin mukaisesti ympyrän sisään.

