

Tieteen historiaa

■ **Vuodesta 1640 toiminut Kansalliskirjasto on Suomen tieteellisten kirjastojen lippulaiva. Kirjasto tekee korvaamatonta työtä tiedehistoriamme ja kansallisen julkaisuperintömme säilyttäjänä.**

Arja-Leena Paavola

Modernin kemian isänä pidetään irlantilaista **Robert Boylea** (1627–1691), joka ensimmäisenä perusti työnsä kvantitatiivisiin tutkimuksiin. Boyle julkaisi vuonna 1661 kirjan *The Skeptical Chymist*, joka merkitsi kemian syntyä nykyaikaisena tieteenalana.

”Hänen kuuluisa kirjansa on myös varhaisin kemian alan teos meidän kokoelmissamme”, kertoo Kansalliskirjaston kokoelmapäällikkö **Harri Ahonen**.

Ahosen hellävaroin käsittelemä aarre ei tosin ole englanninkielinen ensipainos vaan vuonna 1680 Genevessä painettu versio, joka on alkupe- räisteoksen latinankielinen käännös. Kunnioitusta herättävä opus sekini.

”Kirjan alkuperä ei valitettavasti ole tiedossa. Varmaa kuitenkin on, että sitä on käytetty”, Ahonen sanoo ja esittelee sivuille tehtyjä merkintöjä.

Joissakin vanhoissa teoksissa on myös kuvia, kuten ohjepiirroksia laboratorion rakentamisesta. Boylen kirjasta kuvitus puuttuu. Sen sijaan tekijä pohtii atomeihin liittyvää teoriaa ja kyseenalaistaa antiikin opin, jonka mukaan aineet koostuvat samoista kolmesta tai neljästä alku- aineesta.

Kirjaston kokoelmiin sisältyi aluksi 21 nidettä. Nyt niitä on yli kolme miljoonaa.

Boyle paneutui myös kemiallisiin reaktioihin, joiden hän ajatteli perustuvan hiukkasten liikkeisiin. Myöhemmissä teoksissaan Boyle kuvaa monia värireagensseja ja indikaattoreita.

Kansalliskirjaston kemian kokoelma kattaa ajanjakson tieteenalan syn-

nystä 1940-luvulle asti. Sitä uudempi luonnontieteellinen aineisto on siirretty Helsingin yliopiston Kumpulan ja Viikin kampuskirjastoihin.

Ahonen ottaa esiin toisen vanhan kirjan.

”Myös tämä kiinnostava teos liittyy kemian alan pioneereihin.”

Kokoelmapäällikkö ojentaa tutkailtavaksi alankomaalaisen lääkärin, **Jan Baptist van Helmontin** (1577–1644) teoksen *Ortus medicinae*. Kansalliskirjaston nide on kirjan saksankielinen editio vuodelta 1683.

Hollantilaistohtori esitteli tieteelle kaasun käsitteen. Hän tutki myös metallien liukenemista happoon ja oivalsi, että kun esimerkiksi hopea liukenee *aqua fortikseen* eli typpihappoon, jalo metalli ”piiloutuu” liukeseen, josta sen voi myöhemmin onkia jälleen talteen.

Lahjoja ja ryöstösaalista

Kansalliskirjasto, joka vuoteen 2006 saakka toimi nimellä Helsingin yliopiston kirjasto, on Suomen vanhin ja suurin tieteellinen kirjasto.

Reilun 115 hyllykilometrin ja yli kolmen miljoonan teoksen kokoelma antaa erinomaisen kuvan siitä, mitkä

alat ovat milloinkin olleet tutkimuksen painopisteitä ja missä historian vaiheessa on alettu tutkia ympäröivää maailmaa luonnontieteen keinoin.

Kirjaston arvoesineisiin kuuluvat inkunaabelit eli ennen vuotta 1500 painetut kirjat. Aikakautta leimasi uskonto, joten valtaosa vanhimmista

teoksista edustaa teologiaa.

”Inkunaabelikokoelmiin sisältyy kuitenkin myös esimerkiksi lääketiedettä ja alkemiaa käsitteleviä teoksia”, Ahonen huomauttaa.

Ensimmäinen tieteellisin periaattein laadittu kasvikuvasto on peräisin 1500-luvulta. Kiehtova on myös ensimmäinen tunnettu kättilöntyöhön opastava, havainnollisesti kuvitettu teos.

Alkemia hallitsi tieteen maailmaa vuosisatoja. Sen piiriin kuului paljon muutakin kuin alkemistien tunnetuin hanke eli pyrkimys muuttaa epäjalvoja metalleja kullaksi. Monet alkemisteiksi kutsutut tutkijat toimivat myös parantajina, oman aikansa lääke- ja hoitotieteen ammattilaisina.

Luonnontieteiden osuus kirjaston kokoelmissa kasvaa sitä mukaa kuin tullaan lähemmäksi nykyaikaa. Varhaisimmat kotimaiset luonnontieteelliset teokset ovat Turun akatemian väitöskirjoja.

Hyödyn aikakausi, erityisesti vuodet 1740–1760, merkitsi luonnontieteiden arvostuksen voimakasta nousua.

”Varsinaisesti kirjojen aihepiirin suhde alkoi tosin muuttua vasta 1800-luvulla, jolloin tieteet eriytyivät selvästi omiksi aloikseen”, Ahonen kertoo.

Vanhimmat teokset ovat päätyneet Kansalliskirjastoon vaihdokkeina ja lahjoituksina ulkomailta. Pieni osa kokoelmista on peräisin Turun

➤ ➤ ➤

Kansalliskirjastoa pidetään yhtenä maailman kauneimmista kirjastorakennuksista. Rakennuksen sydän on sen kupolisali.





akatemian kirjastosta, joka sai läh-
tölaukauksensa vuonna 1640, kun
Suomen silloiseen pääkaupunkiin
perustettiin maan ensimmäinen yli-
opisto.

Akateemisen kirjaston kokoelmat
koostuivat perustamishetkellä tasan
21 niteestä.

Varsinaisesti Turun akatemian kir-
jasto tieteellisenä yliopistokirjastona
syntyi vuonna 1646, kun sotapääl-
likkö **Torsten Stålhandsken** mittava
ryöstösaalis 30-vuotisesta sodasta
päättyi testamenttilahjoituksena aka-
temialle.

Suomalaisten puolustuksena on
todettava, että Keski-Euroopasta
ryöstettyjä kirjoja tuli Turkuun hu-
mattavasti vähemmän kuin Lundin ja
Uppsalan yliopistojen kirjastoihin ja
muualle Ruotsiin.

Kansalliskirjaston vapaakappale-
kokoelma sai alkunsa vuonna 1707.
Silloin annetun säädöksen mukaan
Turun akademia sai oman kappaleen
kaikista Ruotsin valtakunnassa jul-
kaistuista teoksista.

”Sama järjestelmä jatkui myös
Venäjän vallan aikana vuosina 1809–
1917. Juuri siksi Kansalliskirjaston
kokoelmissa on niin paljon venä-
jänsäntä aineistoa, myös kemian
alalta.”

Turun akademia kirjastoineen
tuhoutui Turun suuressa palossa
vuonna 1827. Onni onnettomuudessa
oli, että yliopiston opiskelijat ja hen-
kilökunta olivat uhmanneet sääntöjä
ja vieneet kirjoja koteihinsa. ”Lait-
tomina” kotilainoina tulleita säästy
yhteensä 830 nidettä.

Suuronnettomuuden jälkeen aka-
temia siirrettiin Helsinkiin, jossa se
sai uudeksi nimekseen Keisarillinen
Aleksanterin yliopisto. Samalla
uuteen pääkaupunkiin matkasi-
vat palolta varjeltuneet kirjat, jotka
nykyään kuuluvat Kansalliskirjaston
Aboica-kokoelmaan.

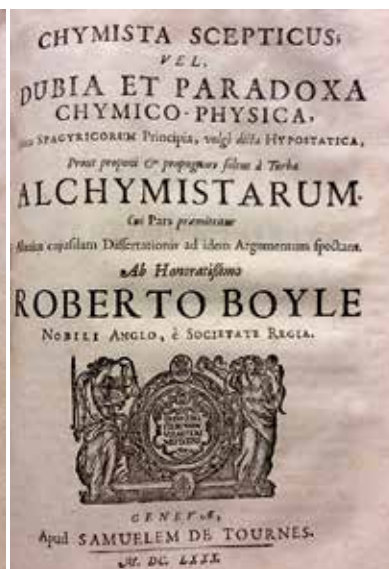
Digitointi pelastaa

Maailman varhaisimmat kirjat kir-
joitettiin lampaan, vuohen tai vasi-
kan nahasta tehdylle pergamentille.
Työläiseen prosessiin kuului muun
muassa nahkojen pitkä liottaminen
kalkkivedessä, jolloin ne alkoivat
mädäntyä, ja karva saatiin näin irti.

1200-luvulla tuli käyttöön kangas-



Arija-Leena Paavola



Robert Boylen ja Jan Babtist van Helmontin teokset edustavat kemian varhaista historiaa.



Kansalliskirjasto

Lukusali on arkisin ahkerassa käytössä. Ennen 1900-lukua painettuja kirjoja ei saa kotilainaan.

lumpuista liottamalla ja paukutta-
malla valmistettu lumpupaperi, joka
keskiajan lopulla alkoi yhä laajemmin
syrjäyttää pergamenttia.

Lumpupaperi oli kestävä tekoa,
joten keskiaikaiset kirjat voivat säilyä
satoja vuosia. Ennuste on hyvä myös
uudempien mutta ennen 1850-lukua
painettujen kirjojen osalta.

”Sitten lumpupaperi korvattiin
halvalla ja varsin kehnosti kestä-
vällä, happamalla puuhiokepaperilla.
Kirjapainon lopullisen voittokulun
kylkiäisenä tulivat yhä heikommat
puuselluloosasta valmistetut mate-

riaalit, joiden säilyvyys on valitetta-
van huono”, Harri Ahonen toteaa.

Kansalliskirjaston kokoelmista
suurin osa on tätä nykyä kirjaluo-
lassa, joka rakennettiin talon alle
vuonna 2000. Siellä kirjoille on luotu
optimaaliset olosuhteet. Auringon-
valolta suojatun puhtaan ympäristön
lämpötila on tasaisesti 17–18 astetta
ja ilman suhteellinen kosteus noin 50
prosenttia.

Kotikirjojenkin säilymisen kan-
nalta on tärkeää, ettei lehtien välissä
pidetä mitään ylimääräistä, kuten kir-
janmerkkejä tai kirjeitä. Ne saattavat

Engelin helmi loistaa entistä kirkkaampana

Arkkitehti Carl Ludvig Engelin suunnittelema Kansalliskirjasto on restauroinnin jälkeen upeampi kuin koskaan.

Helsingin monumentaalikeskustan isä, arkkitehti **Carl Ludvig Engel** (1778–1840) uskoi vahvasti antiikin kauneusihanteisiin. Niitä hän toteutti myös omissa töissään, joista Kansalliskirjasto valmistui hänen kuolinvuonnaan.

Vanhan rakennuksen tilojen toimivuutta parannettiin ja talotekniikkaa uusittiin hiljattain yli kaksi vuotta kestäneessä peruskorjauksessa. Samalla remontoitiin ja restauroitiin talon vaikuttavat interiöörit.

Eteistilojen kattomaalaukset rekonstruointiin ja kalusteet uusittiin, ja lukusaleihin palautettiin niiden alkuperäiset oviaukot ja tammiset lattiat. Myös kattopinnat ja kirjahyllyt kunnostettiin.

”Konservoinnin kannalta tämä oli hieno kohde. Näin suuren mitan työ-



Kansalliskirjasto

Kupulialin katto hohtaa restauroinnin jälkeen kuin koru.

maita on harvassa”, kertoo interiööri-konservaattori **Tanja Lindfors** OSK Kollaasista, jonka vastuulla olivat muun muassa portaiden ja lehtereiden kaiteet.

Kaiteiden jalopuisiin pintoihin oli huoltotöiden ja siivousten yhteydessä kertynyt paksu vahakerros. Sen poistamisessa hyödynnettiin vanhaa konstia, sylkeä.

”Vanha vaha pehmenee parhaiten pumpulipuikkoon kastetulla syljellä, joka myös puhdistaa ja kiillottaa

pilaamatta alkuperäistä lakkapintaa.”

Hänen pestiinsä kuuluivat myös kolmen pääsalin palkistojen ja kapi-tealien eli pylväiden koristeellisten yläosien konservointi, eteläsalin pylväiden basisten eli jalkojen sekä kasettikattojen restaurointimaalaus ja koristemaalauksen esille otto.

Ison suunnittelija-, rakentaja- ja konservaattorijoukon pieteetillä hoitama urakka tallennettiin yksityiskohtaisesti tulevia korjaajasukupolvia varten.

Kun aineistot digitoidaan, harvinaisetkin tekstit saadaan kaikkien tutkittavaksi.

olla happamampia kuin kirjan paperi, jolloin happamuus leviää vaurioittamaan myös kirjaa.

Mustekin voi olla ongelma, jos se

on rautapitoista. Ajan mittaan rauta ruostuu ja irtoaa paperista, jolloin siihen tulee reikä. Rautapitoista mustetta on tosin käytetty enemmän käsi-

kirjoituksissa, ei niinkään painatteissa.

Vanhojen teosten pelastus on niiden digitointi, jonka ansiosta harvinaisetkin tekstit saadaan kaikkien tutkittavaksi. Myös Kansalliskirjasto digitoi aineistojaan, mutta urakka vie aikaa.

Kun kirjat ovat saatavilla sähköisessä muodossa, fyysisiä kirjastoja ei välttämättä enää tarvita entiseen tapaan. Monet yliopistojen laitokset ovat luopumassa kirjastoistaan. Etenkin luonnontieteiden alalla ilmestyy paljon kausijulkaisuja, jotka ovat jo alun perin e-muodossa.

”Me emme kuitenkaan poista aineistoja lopullisesti. Kuopiossa toimivasta varastokirjastosta voi tarvittaessa saada skannattuna jonkin artikkelin, jota ei ole sähköisessä muodossa.” □



Kansalliskirjasto

Kansalliskirjaston päärakennus on seissyt Helsingin Senaatintorin kupeessa vuodesta 1840.

Kirjoittaja on vapaa toimittaja.
arja-leena.paavola@gmail.com