

1860-luvun nälkävuodet: absoluuttinen ruokapula vai niukkuuden epätasainen jakautuminen

Jan Kunnas

Artikkelissa esitetyt laskelmat osoittavat, että vuosina 1867–1868 Suomessa vallitsi absoluuttinen ruokapula, vaikka tasaisesti jaettuna ruokaa olisi pelkkää henkiinjäämistä ajatellen ollut tarpeeksi koko väestölle, tosin työkyvyn kustannuksella. Elintarvikkeiden nettotuonnin olisi vuonna 1867 pitänyt olla kolminkertainen todelliseen tasoon verrattuna koko vajeen umpeenkuromiseksi. Aikaisemmilla toimilla olisi kuitenkin voitu välttää väestön lähteminen kerjuulle, mikä levitti tehokkaasti tauteja. Tässä lienee valtiiovallan suurin epäonnistuminen nälkävuosien hoidossa ja viivyttelyn suurin hinta. 1860-luvun lopun kato tapahtui monessa mielessä pahimpaan mahdolliseen aikaan, kaskiviljely oli ajettu nurkkaan, sabateollisuuden buumi oli vasta tuloillaan, tervan hinta oli alimmillaan ja viljan hinta korkeimmillaan. Keskenäisen rahauudistus rajoitti ballituksen liikkumavaraa, mikä johti siihen, että Snellman halusi viimeiseen asti uskoa kohtalaiseen satoon. Toiveiden mentyä Snellman toimi päättäväisesti, mutta silloisella aikataululla tuskin olisi enempää lainaa ollut saatavilla, missään tapauksessa ei ainakaan kymmenkertaista määrää mikä koko elintarvikevajeen umpeen kurominen olisi edellyttänyt.

1800-luvun puolessavälissä Suomi oli säiden armoilla elävä maatalousvaltainen maa. Yöpakaset eivät olleet mikään poliittinen metafora, vaan oli elämän ja kuoleman kysymys, ehtikö sato kypsyään ennen kuin halla vei sadon. Tämä konkretisoitui kohtalokkaasti vuosina 1866–1868, jolloin kadot johtivat kansalliseen katastrofiin, jossa nälän ja tautien yhteisvaiku-

tuksesta kuoli noin 120 000 henkeä eli noin kuusi prosenttia maan koko väestöstä. Se on sekä absoluuttisesti että suhteellisesti enemmän kuin vuoden 1918 sisällissodassa tai toisessa maailmansodassa (Pitkänen 1993, 116). Tässä artikkelissa pyritään vastaamaan kysymykseen, johtuiko tämä katastrofi absoluuttisesta ruokapulasta, vai oliko kyseessä enemmänkin niuk-

PhD Jan Kunnas (jan.kunnas@eui.eu) on European University Institutessa väitellyt historian tohtori ja vapaa tutkija. Kiitän Suomen Akatemiaa tutkimustyön tukemisesta sekä kahta anonymia lausunnonantajaa ja Suomen Kulttuurirahaston rahoittamien Suvikriisiyöpajojen osallistujia erittäin hyödyllisistä kommentista.

kuuden epätasaisesta jakautumisesta. Kysymykseen vastaamiseksi tehdään laskelmat maataloustuotannon kokonaismäärästä ja ruoan nettotuonnista/viennistä, viinavalmistukseen käytetyistä elintarvikkeista sekä kansakunnan ruokkimiseen tarvittavasta ruoasta. Samalla saadaan lisävalaistusta vanhaan kiistakysymykseen, tekikö Suomen senaatti J.V. Snellmanin johdolla kaikkensa nälänhädän torjumiseksi (Meurman 1892, 42) vai painoivatko talouspoliittiset näkökohdat vaakakupissa enemmän, minkä vuoksi viljaa tuotiin liian vähän ja liian myöhään (Kuusterä 1987; Häkkinen ja Forsberg 2015).

Laskelmien perusteella elintarvikkeiden kokonaistuotanto oli 6 764 miljardia kilojoulea keskinkertaisena vuotena 1860 ja 7 851 miljardia kilojoulea hyvänä vuotena 1870, kun se pahimpana katovuotena 1867 oli vain 3 712 miljardia kilojoulea. Laskelmien perusteella arvioidaan, miten suuri laina elintarvikevajeen umpeenkuromiseen olisi tarvittu, mikäli sellaisen saaminen olisi ylipäänsä ollut mahdollista.

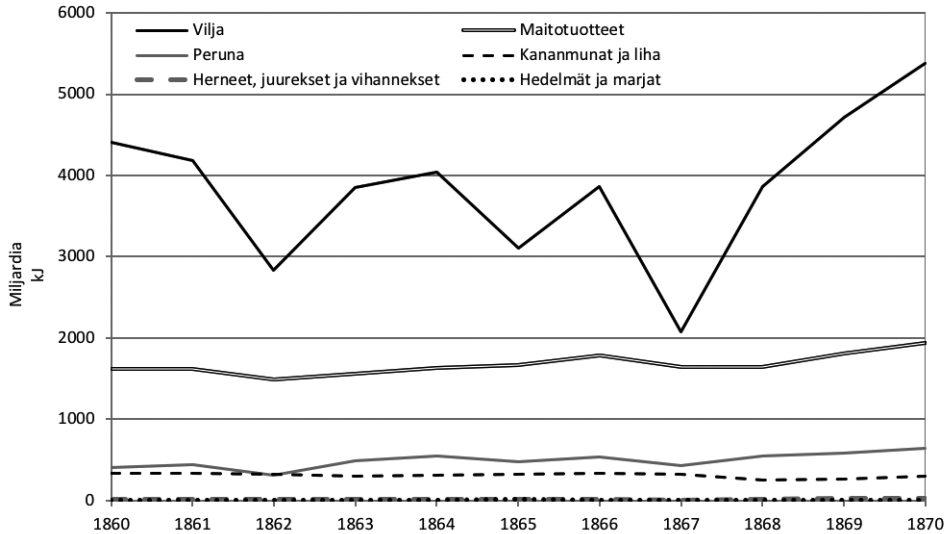
Olisiko nälänhätä voitu välttää viljan varmuusvarastoinnilla, kuten tehtiin naapurimaassa Ruotsissa (Nelson 1988)? Miksi katoihin ei ollut varauduttu riittävässä määrin, vaikka lähimenneisyudessa 1830-luvulla sekä vuosina 1857 ja 1862 oli koettu katoja. Kysymykseen vastaamiseksi laskelmia laajennetaan koskemaan myös varsinaisia nälkävuosia edeltäneitä vuosia, mikä auttaa arvioimaan sitä, olisiko merkittäviä määriä ylijäämäviljaa ylipäänsä ollut varastoitavaksi.

1. Maatalouden tilanne nälkävuosien kynnyksellä

Suomen sodan (1808–1809) aiheuttaman notkahduksen jälkeen väkiluku kasvoi nopeasti. Vuodesta 1815 vuoteen 1865 Suomen väkiluku kasvoi yli 68 prosentilla (Vattula 1983, 30). Suomen maatalous oli siten lähes ylivoimaisen tehtävän edessä, kun samanaikaisesti kaskiviljely oli metsien arvon noustessa ja metsän käyttörajoitusten kasvaessa ajettu nurkkaan. Kun huippuvuosina saatettiin kasketa lähes 140 000 hehtaaria metsää vuodessa, 1800-luvun puolivälissä kaskettiin enää noin 40 000 hehtaaria vuodessa (Aarnio 1999, 95; Kunnas 2005). Sahateollisuus ei kuitenkaan lyhyellä aikavälillä tuonut riittävästi lisäansioita menetettyjen kasvimahdollisuuksien korvaamiseksi. Tilanne korjaantui vasta 1870-luvulla sahateollisuuden nopean laajenemisen myötä, mutta silloin nälkävuodet olivat jo takanapäin.

Myös tervan poltto petti suurelta osin 1860-luvun lopussa. 1860-luvun alun katojen aikana tervan hinta oli viennin korkeasuhdanteen vuoksi korkealla, mutta nälkävuosina 1866–1868 tervan hinta oli alhainen ja viljan hinta oli korkea. Vuonna 1862 viljatynnyrin ostamiseksi piti myydä 1,2 tervatynnyriä, mutta vuonna 1867 peräti kolme (Heikkinen 2000, 107). Kasvavan väestön ruokkiminen olisi edellyttänyt laajamittaisempaa uudisraivausta. Kun viljelykäyttöön parhaiten soveltuvat maat kulloisenkin käytössä olevan viljelytekniikan asettamissa rajoissa otetaan pääsääntöisesti ensin käyttöön, se merkitsi laajentumista karummille ja hallanarimmille seuduille, mikä lisäsi kadon riskiä (Warelius 1855, 51–52; Juvonen 1996, 287–289).

Kuvio 1. Elintarviketuotanto Suomessa 1860–1870, miljardia kilojoulea



Lähde: Viita (1965) ja Terveiden ja hyvinvoinnin laitos (2018).

2. Kotimainen elintarviketuotanto

Laskelmien lähtökohtana on Viidan (1965) arvio maataloustuotannosta Suomessa kilogrammoissa (1860–1960) sekä Pihkalan (1969) arvio elintarvikkeiden viennistä ja tuonista kilogrammoissa (1860–1917). Samat arviot toimivat pohjana myös Lefgrenin (1974) ja Heikkisen (1996) laskelmille. He käyttivät kuitenkin näitä arvioita annettuina ilman sen kriittisempää tarkastelua.

Viidan ja Pihkalan arvioiden toimiessa pohjana laskelmille Suomen bruttokansantuotteesta, näiden kriittisen tarkastelun kautta saadaan myös arvioiduksi BKT-laskelmien luotettavuutta, maatalouden, metsästyksen ja kalas-

tuksen vastatessa 1860-luvulla runsaasta 40 prosentista bruttokansantuotteesta (Hjerppe 1989, 63). Pihkalan (1969, 16) laskelmat viennistä ja tuonnista pohjautuvat Suomen viralliseen ulkomaankauppatilastoon. Hänen mukaansa virallisen tilaston aukkoja on voitu huomattavilta osin täydentää arkistoista löydettyillä tiedoilla. Tämän ansiosta vuosien 1867–1869 tiedot ovat melko hyvät. Nälänhädän kannalta kriittisen vuoden 1867 osalta viennistä ja tuonnista on siten riittävät tiedot. Kotimaisesta tuotannon arvioissa on sen sijaan runsaasti epävarmuuksia. Näiden esilletuomiseksi laskin ensimmäiseksi kotimaisen ruoan tuotannon energiasisällön. Lähtökohdaksi otin Viidan (1965) arviot ruoan tuotannon pain-

omääristä, jotka muutin energiasisällöksi käytämällä hyväksi Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen (2018) ylläpitämän Fineli® – *elintarvikkeiden koostumustietopankin* antamia energiasisältötietoja (energiasisältö kilogrammaa kohden).¹ Nämä alustavat tulokset on esitetty kuviossa 1. Alustavia tuloksia korjataan ja täydennetään käyttämällä hyväksi lisäoletuksia ja muuta informaatiota. Tarkistettu arvio elintarviketuotannosta esitetään jaksossa 5.

Ensimmäisenä huomio kiinnittyy viljan suureen osuuteen. Se muodosti noin kuusikymmentä prosenttia kaikesta ihmisravinnoksi käytettävissä olevasta ravinnosta. Viidan (1965) viljalukujen tarkistamiseksi laskin energiamäärät myös Arvo M. Soinisen (1974, 194–195) lukujen perusteella. Kuten kuviosta 2 näkyy, ne ovat pahimpia kato vuosia lukuun ottamatta samansuuntaisia. Pahimpina kato vuosina 1865 ja 1867 Soinisen ja Viidan arviot leipäviljan tuotannosta eroavat toisistaan merkittävästi, mihin syynä ovat erilaiset oletukset siemenviljaksi varatusta viljan määrästä. Viita olettaa siemenviljan osuuden leipäviljan tuotannosta olleen vakio, kun taas Soinisella siemenviljan osuus vaihtelee siten, että normaalin satovuotena siemenviljan osuus jää alle 20 prosentin, vuonna 1865 se kohoaa noin 26 prosenttiin ja vuonna 1867 yli 32 prosenttiin.

¹ *Tämän tietokannan käyttöön on päädytty sen seikkaperäisyyden vuoksi, ja koska se perustuu uusimpaan tutkimustietoon. Lefgren (1974) käyttää 64 vuotta aikaisempaa lähdettä elintarvikkeiden energiasisällöistä ja päätyy samoilla Viidan ja Pihkalan luvuilla käytännössä samoihin tuloksiin tarjolla olevan ruuan energiasisällöistä. Toisin sanoen laskelmista esille tulevat erot minun ja Lefgrenin laskelmien välillä johtuvat uusista arvioistani ruuan tuotannon määristä. Kaikki kotimainen vilja sekä tuontijauhot oletetaan jauhetuksi täysjyväjauhoksi, jolloin viljojen koko energiasisältö tulee hyödynnetyksi.*

Kuviossa 2 on erikseen esitetty Soinisen sarja samalla vakioisella siemenviljan osuudella kun Viidalla, josta nähdään, että ne ovat silloin käytännössä yhtä suuret. Siemenviljaa jouduttiin pahimpien katojen jälkeen tuomaan myös ulkomailta.

Seuraavaksi kuviossa 1 kiinnittyy huomio maitotuotteiden suureen osuuteen sekä siihen, ettei se nälkävuosien aikana juurikaan alene. Vuodesta 1866 vuoteen 1867 maidontuotanto laski vain vajaat 8 prosenttia samalla, kun ruisadot puolittuivat. Maidontuotanto on laskettu lehmäluvun ja keskilypsyn perusteella, mistä on vähennetty vasikoiden käyttämä maito. Katovuosista huolimatta lehmien lukumäärä säilyi yllättävän muuttumattomana läpi 1860-luvun; se laski vain vajaat kahdeksan prosenttia vuodesta 1860 pahimpaan nälkävuoteen 1868 (Viita 1965, 39, 75). Syyksi tähän pieneen muutokseen Lefgren (1974, 198) arvelee, että kenties nälänhädän aikana ajateltiin, että karjan teurastaminen olisi jättänyt maan puolustuskyvyttömäksi nälkää vastaan tulevaisuudessa. Lehmiä pyrittiin siten pitämään hengissä vaikean kauden yli rehun puutteesta huolimatta.

Aikalaisarvioiden perusteella ei kuitenkaan voi pitää perusteltuna sitä, että maidon tuotanto eläintä kohden olisi pysynyt ennallaan pahimpien nälkävuosien aikana, jolloin myös eläinten ruokkiminen oli vaikeaa. Esimerkiksi Huotari (1865, 3) Kuhmosta kertoo *Oulun Wiikko-Sanomissa* 1.7.1865, että useiden on pitänyt vähentää karjaansa ruuan puutteessa, ja arvioi, että tulevana syksynä pitää loppuja hävittää, sillä karjan ruokinta tapahtuu täällä pääosin rukiin oljilla, joiden suhteen ollaan nyt toivottomia. Vastaavasti Oulun läänin maaherran kertomuksessa todetaan seuraavaa (Raivio, 1936, 58): “*Tultiin kobtalokkaaseen vuoteen 1867. Jo aikaisin keväällä ilmeni tavatonta kar-*

Kuvio 2. Leipäviljatuotanto Suomessa 1860–1870, miljardia kilojoulea



Lähde: Viita (1965), Soininen (1974) ja Terveiden ja hyvinvoinnin laitos (2018).

janrehun puutetta, johon syynä on oli edellisen vuoden huono heinäsaato ja rahvaan ajattelemattomuus, kun ei oltu ajoissa vähennetty karjaa. Sitten kun olkkikatot ja sammalvarastot oli syötetty, täytyi turvautua mitä luonnottomimpiin korvikkeisiin. Kun karja vihdoon, noin kuukautta myöhemmin kuin tavallisesti voitiin päästää laitumelle, voimattomat eläimet joukoittain kuolivat. ...Maidon tuotanto väheni minimiin mikä melkoisesti vaikeutti kansan toimeentuloa.”

Jatkossa oletan maidon tuotannon vaihdellen yhtä paljon kuin viljan tuotannon, sillä nautakarjan talviruokinnan merkittävimmän lähteen, olkien saanti oli riippuvainen viljasadosta (Snellman 1846). Käytännössä olen arvi-

oinut vuotta 1870 edeltävien vuosien maitotuotteiden energiamäärät kyseisen vuoden viljantuotantomäärällä jakamalla kyseessä olevan viljantuotannon vuoden 1870 viljamäärällä ja kertonut tuloksen vuoden 1870 maitotuotteiden määrällä.

3. Kalastus ja metsästys

Viidan (1965), kuten myös Lefgrenin (1974) ja Heikkisen (1996) luvuista puuttuu kokonaan metsästyksen ja kalastuksen tuoma ravinto. Yhteenvedossa kuvernöörien viisivuotis-kertomuksista vuosilta 1861–1865 (1868) annetaan kuitenkin seikkaperäiset tiedot silakan, lohien,

siian ja taimenen saaliista merialueilla ja viroissa.² Näin saadaan kokonaissaaliiksi 8,9 miljoonaa kiloa ja energiasäilytykseksi 16 430 miljoonaa kilojoulea, kun kalojen eri energiasäilytykset otetaan huomioon. Järvikalastuksesta todetaan vain, että: *“Järvikalain saanti taas ei, paitsi muikun pyytöä Kuopion läänissä sekä Waasan läänin itäpuolissa, ole riittänyt katotarpeeseen.”* Kun kuvernöörit lisäksi oletettavasti keskittyivät kaupallisesti tärkeimpiin kaloihin ja kotitarvekalastus puuttuu suurelta osalta, saadut luvut on kerrottu kahdella. Näin kokonaissaalis olisi 17,7 miljoonaa kiloa, ja energiasäilytykseltä 32,9 miljardia kilojoulea.

Katsaus Suomen taloudelliseen tilaan (1875) antaa vastaavat tiedot keskimääräisten kalansaaliiden laskemiseksi vuosina 1866–1870. Tulos on hyvin samansuuruinen eli 36,2 miljardia kilojoulea. Näiden laskelmien perusteella kalastuksesta saatu energiamäärä olisi ollut vain noin puoli prosenttia prosentti kaikesta energiansaannista 1860-luvulla. Se saattaa tuntua pieneltä, mutta on sopusoinnissa Häkkisen (1991) arvion kanssa, että useimmille rahvaan edustajille kalastukseen ei tuonut helpotusta, sillä heidän kalastustaan rajoitti kalastusoi-keuksien ja taitojen sekä kalastusvälineiden puute.

Metsästyssaaliin arvioimisen lähtökohtana ovat tärkeimpien riistaeläinten saaliit vuosina 2010–2012 (Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos 2013b). Ylivoimaisesti tärkein saaliseläin tällä ajanjaksolla oli hirvi, jonka keskimääräinen vuotuinen saalis oli 7,5 miljoonaa kg. 1800-luvun puolellavälissä hirvi oli käytännössä hävitetty maastamme. Rauhoituksen jälkeen hirttikanta elpyi, mutta vielä 1899 myönnettiin

kaiken kaikkiaan vain 46 uroshirven kaatolupaa Viipurin läänin, jossa kanta oli vahvimillaan (Kairikko 1981). 1860-luvun tilanteessa hirven uhanalaisuudelle tuskin laitettiin painoa, joten mahdolliset saatavilla olleet yksilöt mitä todennäköisimmin ammuttiin. Oletan tässä varovaisesti saaliin 1860-luvulla olleen kymmenesosan nykyisestä. Tämäkin saattaa olla yläkanttiin, koska esimerkiksi Magnus von Wrightin saaliseläimillä koristelemassa kutsukirjeessä koko maan kattavan metsästyseuran perustamiseksi hirvi ei ole saaliseläinten joukossa laisinkaan (Nurminen 1981). Samaten vuonna 1870 ilmestyneessä Aleksis Kiven Seitsemässä veljeksessä ei mainita hirveä, vaikka siinä muuten metsästetään kaikenlaista riistaa.³

Muiden nisäkkäiden saalismäärät olivat vuosina 2010–2012 noin 1,7 miljoonaa kilogrammaa lihaa (Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos 2013b). Oletan sen tässä samansuu-

³ Suomen BKT-laskelmia varten Hilkeä Taimio laskee kuvernöörien kertomusten perusteella metsästyksen ja kalastuksen saalit. Niitä ei kuitenkaan ole muiden kasvatustutkimuksen laskelmien tavoin julkaistu, eikä yrityksistäni huolimatta onnistunut löytämään laskelmia. Kalasaaliit on tässä tekstissä laskettu samoihin lähteisiin perustuen, joten ne ovat todennäköisesti samaa suuruusluokkaa. Kuvernörien kertomuksissa ilmoitettuja metsästyssaaliita ei kuitenkaan pidetä kovinkaan luotettavina: *“Mikäli metsästetystä eläimestä on saatu tapporahaa, sen ilmoittaminen on ollut todennäköistä, muiden saaliiden ilmoittaminen on arvattavasti ollut sattumanvaraisempaa (Hjerppe 1988, 173),”* Sen sijaan on näissä laskelmissa päädytty yllä olevaan poikkeukselliseen ratkaisuun metsästyssaaliiden arviointiin. Ongelmistaan huolimatta, pidän tätä ratkaisua tätä parempana ratkaisuna, kuin metsästyssaaliiden kokonaan poisjättäminen, kuten Lefgrenin (1974) ja Heikkisen (1996) laskelmissa nälkävuosien elintarviketilanteesta. Metsästyssaaliiden pienuudesta johtuen, tämä ei kuitenkaan aiheuta suurta eroa arvioiden välissä.

² Waasan läänin osalta raportoidaan vain silakan saalis Kasikisista, mutta olen olettanut yhtä suuret saaliit läänin viidestä muusta kaupungista.

ruiseksi 1860-luvulla, sillä silloin riistana oli oletettavasti lähinnä pikkunisäkkäitä ja ainoana vähänkään suurempina eläiminä jäniksiä. Rusakko oli vasta Suomeen tuloillaan, majavat olivat harvinaisia jo 1840-luvulla ja viimeiset pyydettiin 1864, ja metsäpeura oli tungettu vasten itärajaa Laatokasta nykyiseen Sallaan saakka. (Rein 1846, 46; Sivonen 1972, 51; Sivonen ja Mäki 1972, 387; Kataja 2013, 38.)

Lintujen saalismäärien sen sijaan voidaan olettaa olleen 1860-luvulla selvästi nykyistä suurempia, sillä suurimpien saalislintujen, erityisesti metson ja teeren kannat olivat tuolloin nykyistä huomattavasti suurempia. Vuosina 2010–2012 lintusaaliin lihan kokonaispaino oli 640 000 kilogrammaa (Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos 2013b); 1860-luvun saaliin oletan olleen kymmenkertaisen. Pienemmästä koostaan johdun moninkertaiset lintusaaliit eivät kuitenkaan riitä kompensoimaan hirvien vähyttä.

Yhteenvedossa kuvernöörien viisivuotiskertomuksista (1868) löytyy arvio hylkeenmetsästyksistä, jonka perusteella saadaan hylkeiden vuotuisiksi kokonaissaaliiksi 20 tonnia vuosina 1860–1865, ja kun energiasäältä kilogrammaa kohden on 8 050 kilojoulea, saaliin ravintosisällöksi 162 miljoonaa kilojoulea (Ylimaunu 2000, 60, 332; Anttila 2007, 89). Vastavasti keskimääräinen hyljesaalis vuosina 1866–1870 oli 34 tonnia ja energissäältä 271 miljoonaa kilojoulea (Katsaus Suomen taloudelliseen tilaan 1875). Toisin sanoen hylkeenlihasta saatava ravinto olisi vain noin 0,002–0,005 prosenttia koko ravinnon tuotannosta.

Näin saadaan arvio 1860-luvun metsästyksen vuotuisiksi kokonaissaaliiksi 5,6 miljoonaa kilogrammaa (28,9 miljardia kJ). Toisin sanoen metsästyksistä saatava ravinto olisi ollut vain noin 0,4–0,6 prosenttia koko ravinnon tuotannosta. Tästä 57 prosenttia tuli linnuista, 13

prosenttia hirvestä ja 30 prosenttia muista nisäkkäistä.

4. Hätäravinto

Myös hätäravinnon kuten petun ja jäkäläleivän energiasäällöt puuttuvat aikaisemmista arvioista. Jäkälästä taisi tosin olla kriisin torjunnan kannalta enemmän vahinkoa kuin hyötyä väärin käsitellyn jäkälän sisältämien happojen tappeassa ihmisiä. Tähän myötävaikutti se, että lehdissä julkaistiin myös virheellisiä jäkälän käsittelyä koskevia ohjeita, joiden mukaan pelkkä kuumentaminen poistaisi haitalliset jäkälähapot (Ikonen 1991; Häkkinen 1991). Hirvonen (2013) toteaaakin osuvasti: *“Koska jäkälän käsittelyä koskeva valistus oli osin virheellistä, ei kansan haluttomuus jäkäläleivän syötiin näyttäytyä huolimattomuutena ja laiskuutena, vaan päinvastoin omasta ja läheisten terveydestä huolehtimisena.”*

Tigerstedtin (1918–1919) arvion mukaan ihmiselimistö pystyy hyödyntämään pettua siinä määrin, että 100 grammaa pettujauhoa vastaa 45 grammaa ruisjauhoa. Näin jos leipään pantiin puolet petäjäistä, “viljan” määrä olisi puolitoistakertaistunut (Rautavirta 2010, 70). Näin paljon tuskin pantiin koko maassa, vaikka pahimmilla katoalueilla tai köyhimmän väestön parissa tämä saattoi hyvinkin olla tilanne.⁴ Jos arvioisimme varovaisesti, että puolet

⁴ Rottakokeiden perusteella tämä ei olisi kuitenkaan mahdollista pidemmän aikaa, sillä rotista, joiden ruokavaliosta 50 prosenttia oli pettua, kaikki kuolivat 6–8 päivän sisällä. Kymmenen prosentin pettuosuus sen sijaan siedettiin hyvin (Airaksinen et al. 1986). Tämän vuoksi korvikkeiden käyttö ei voinut pidemmän aikaa olla merkittävästi isompi kuin näissä laskelmissa oletettu, ainakaan jos se olisi perustunut pääsääntöisesti pelkkään pettuun.

määrällisestä viljavajauksesta olisi korvattu pettujauholla, viljavajeen energiasisältö olisi pienentynyt 22,5 %. Tätäkin arviota voidaan pitää varsin toiveikkaana, sillä Maanpuolustuksen tieteellisen neuvottelukunnan selvityksen mukaan petun energiasisältö olisi parhaimmillaan kesäkuussa kerättyinä vain neljäsosa, ja paahdettuna keskimäärin vain kuudesosa ruukiin energiasisällöstä (MATINE 1979).

Viljavajeeksi määrittelen kunkin vuoden viljasadon erotuksen vuoden 1870 viljasatoon, joka oli tarkastelukauden paras. Näin ollen päädyn arvioon, että jokaisena vuotena 1870 lukuun ottamatta turvaututtiin maassa hätäravintoon. Tämä epäilemättä piti paikkansa ainakin köyhimmän väestöosan parissa, joista osa lienee lisännyt petäjäistä leipäänsä myös vuoden 1870 aikana. Esimerkiksi Kainuun nälkämilla petäjäinen kuului tavanmukaiseen jokapäiväiseen leipään. Perhon nälkämilla Suomussalmelle muuttanut kappalainen Emanuel Snellman kirjoitti kirjeessään maaherralle 9.11.1867 haluavansa totuttaa kansaa käyttämään muita hätäleivän aineksia kuin petäjänkuorta ja ohranolkia, joita täällä on pidetty ruuan lisänä miespolven ajan ja hyvinäkin vuosina jossain määrin, sillä sellaista vuodentuloa ei pitäjässä vielä oltu saatu, että sato olisi riittänyt kulutukseen. Todeten, että täällä “merkkillisellä paikkakunnalla” pidetään hyvinvoinnana, ellei varakkaana sitä, jonka ei ole tarvinnut sekoittaa olkia tai pettua leipäänsä enemmän kuin puoliksi. (Raivio 1936, 16.)

Sienet eivät varsinaisesti ole hätäravintoa, mutta niitä on tuonaikaisen hyljeksvän suhtautumisen takia kuitenkin soveliasta käsitellä nimikkeen alla. Myös kerätyistä sienistä saatavan energian määrä puuttuu aikaisemmista arvioista. En ole myöskään lähtenyt niiden energiasisältöä arvioimaan, sillä niiden käyttö

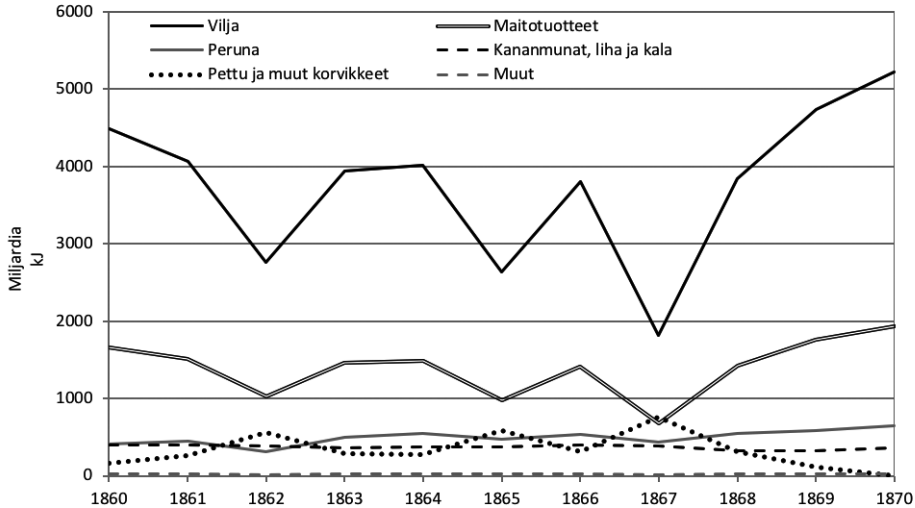
rajoittui Suomen itäisimpiin osiin. Muualla niitä pidettiin lähinnä sianruokana.⁵

5. Tarkistettu arvio elintarviketuotannosta

Kuvioon 3 on koottu edellä esitetyt lisäykset ja korjaukset alussa esitettyyn arvioon Suomessa tuotettujen elintarvikkeiden sisältämään energiamäärään. Viljan osuus koko kotimaisen elintarviketuotannon energiasisällöstä oli tarkastelujaksolla edelleen ylivoimaisesti suurin vaihdellen 49 prosentista vuonna 1867, 65 prosenttiin vuonna 1870. Kuviossa 3 Viidan (1965) arvio siemenviljan osuudesta leipäviljan tuotannosta on korvattu Soinisen (1974) arviolla, koska Soinisen arvio on mielestäni uskottavampi. Tämä jyrkentää vaihtelua normaaleista tai keskinkertaisista vuosista pahimpiin katovuosiin entisestään, sillä mitä pienempi sato, sitä suurempi osa siitä jouduttiin säästämään siemenviljaksi.

⁵ *Kansaa yritettiin tosin saada syömään sienä. Vuoden 1861 almanakassa julkaistiin kirjoitus ”Sienien hyödyistä ja käyttämisestä”, jonka lähtökohdista oli se tosiasia, että moni oli nälkävuosina joutunut turvautumaan korvikeleipäaineksiin, mutta hyljeksi sienä, osin koska niillä ei oletettu olevan ravintoarvoa ja olevan vaikeasti sulavia, osin pelosta niiden myrkyllisyydestä. Suomen ensimmäinen sienikirja ilmestyi Suomen talousseuran toimesta ruotsiksi 1862, ja sen suomennos Sienikirja eli Sieni Kallen osviitta tuntemaan ja käyttämään syötäviä sienä seuraavana vuonna (Hisinger 1863). Vuoden 1867 katon seurauksena seura päätti täydentää opasta, koska sen kuvajulistetta pidettiin epäselvänä ja sen kulinaarisia ohjeita arvioitiin pilkkaaviksi. Opasta lähetettiin läänien kuvernööreille ilmaista jakelua varten syyskuun lopulla, joten se tuskin ehti maaseudulle ennen aikais-talven tuloa (Zilliacus 2002, 125–156).*

Kuvio 3. Elintarviketuotanto Suomessa 1860–1870 (tarkistettu arvio), miljardia kilojoulea



Lähde: Viita (1965), Soininen (1974) ja Terveiden ja hyvinvoinnin laitos (2018).

Erilaiset maitotuotteet olivat tässäkin tarkastelussa edelleen viljan jälkeen toiseksi merkittävin energianlähde 18–25 prosentin osuudellaan, vaikka Viidan suhteellisen muuttumaton sarja on korvattu arviolla, jossa maitotuotteiden vaihtelu seuraa viljantuotannon vaihteluita. Kolmanneksi tärkein energianlähde tarkastelujaksolla oli peruna 6–12 prosentin osuudellaan. Pahimpina katovuosina sen suhteellinen merkitys kohosi, sillä kasvutapansa vuoksi se ei ollut yhtä hallanarka; kun 1867 syyskuun alun kylmät yöt palelluttivat suurelta osin kypsymättömän viljan ja herneet, perunalta paleltuivat vain perunanvarret, mutta maanalaiset mukulat säästyivät monin paikoin pakkasen vaurioilta. Täydennettyjen laskelmien mukaan eläintuotteiden osuus nousi pe-

runan tasolle, kun Viidan arvioon kananmunien ja hyötyeläimistä saatavan lihan energiamääristä on lisätty metsästyksen ja kalastuksen saaliit.

Tähän on lopuksi syytä lisätä arvio petunkäytöstä, joka ymmärrettävistä syistä korreloi negatiivisesti viljasadon kanssa. Tässä on oletettu, että puolet määrällisestä viljavajauksesta kilogrammoina vuoteen 1870 verrattuna olisi korvattu pettunjauholla tai muilla vastaavilla korvikkeilla.⁶ Näin pettu ja muut korvikkeet olisivat katovuosina 1862 ja 1865, ja 1867 nousseet kolmanneksi tärkeimmäksi kotimaiseksi energianlähteeksi niukasti perunan ohi. Näl-

⁶ Toisin sanoen petun määrä = (vuoden 1870 viljasato – ao. vuoden viljasato)/2

kävuonna 1867 pettu vastasi runsaasta viidenneksestä kotimaisten elintarvikkeiden energiasisällöstä.

Merkittävistä tarkastuksista ja lisäyksistä huolimatta, sarjat ovat hyvin lähellä toisiaan vuoteen 1864 asti, jolloin tarkistettuun sarjaan lisätyt metsästyksen ja kalastuksen saaliit sekä pettu riittävät käytännössä kumoamaan maitotuotteiden tarkistamisen alapäin. Vuodesta 1865 sarjat eroavat kuitenkin merkittävästi toisistaan kun pienempi maitotuotteiden energiamäärä ja Soinisen vilja-arvion suurempi siemenviljan määrä painavat tarkistettua arviota alapäin. Tätä pettusarjan vastasyklisyys ei kykene kumoamaan. Erot ovat erityisen suuria vuosina 1865 ja 1867, jolloin tarkistetut sarjat ovat 16 ja 17 prosenttia pienemmät kuin yksinomaan Viidan lukuihin perustuvissa arvioissa.

6. Vienti ja tuonti sekä käytettävissä olevien elintarvikkeiden määrä

Elintarviketuonnin nettovaikutus on tässä laskettu Erkki Pihkalan (1969) arvioiden pohjalta samalla perusteella kuin kotimaista elintarviketuotantoa on arvioitu. Vilja ja viljatuotteet olivat ylivoimaisesti suurin erä, sillä energiamäärillä mitattuna niiden osuus kaikesta ruoantuonnista vaihteli tarkasteluajanjaksolla 78 prosentin ja 94 prosentin välillä. Toiseksi suurin erä olivat sokerituotteet 5–20 prosentin osuudella. Kalantuonti vaihteli runsaasta promillesta puoleentoista prosenttiin ja viinan sekä viinin tuonti promillen murto-osista runsaaseen prosenttiin. Muilla elintarvikkeilla ei ollut sanottavaa merkitystä, sillä niiden yhteenlaskettu osuus oli suurimmillaankin vain kolme promillea. Viljatuotteet olivat myös merkittävän

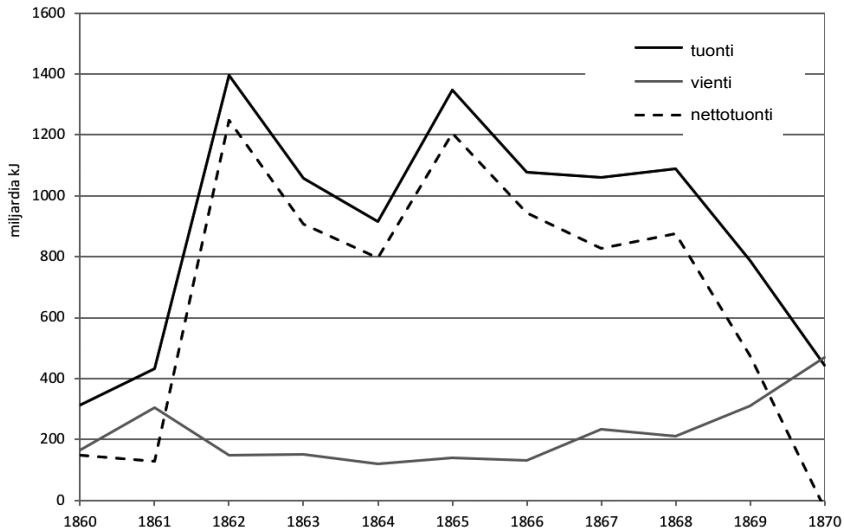
viety elintarvike energiamäärillä mitattuna osuuden vaihdella 27–74 prosentin välillä kaikesta elintarvikeviennistä. Viljatuotteiden vienti oli kuitenkin aina tuontia pienempää, osuuden vaihdella vuoden 1865 kolmesta prosentista 81 prosenttiin koko elintarvikeviennistä vuonna 1870. Toiseksi merkittävintä oli maitotuotteiden, erityisesti voin, vienti joiden osuus vaihteli 24–75 prosentin välillä. Kalojen ja lihan vienti vaihtelivat kumpikin noin runsaan prosentin ja runsaan kolmen prosentin välillä.⁷

Kuviossa 4 esitetyt laskelmat nettotuonnista antavan hämmästyttävän tuloksen, sillä ruoan nettotuonti ei suinkaan kasvanut pahimpina nälkävuosina, vaan laski hieman. Neuvostoliiton 1930-luvun nälkävuosien kaltaista ruoan nettovienttiä ei kuitenkaan tapahtunut (Graziozi 2015). Toisaalta vaikka vuoden 1867 nettotuonti olisi ollut huippuvuoden 1862 tasolla, tällä lisätuonnilla (405 miljardia kJ) olisi katettu alle viidennes vuoden 1867 kokonaisvajauksesta.

Yhdistämällä kuviossa 3 esitetty kotimainen maataloustuotanto ja kuviossa 4 esitetty nettotuonti saadaan vihdoinkin arvio käytettävissä olevasta ravinnonmäärästä Suomessa tarkastelukaudella 1860–1870 (kuvio 5). Tällä ajanjaksolla elintarvikkeiden nettotuonti lisäsi käytettävissä olevien elintarvikkeiden määrää keskimäärin 15 prosentilla, ja pahimpina kato vuosina huomattavasti enemmän, 27 %:lla vuonna 1862, 26 %:lla vuonna 1865 ja 22 %:lla vuonna 1867.

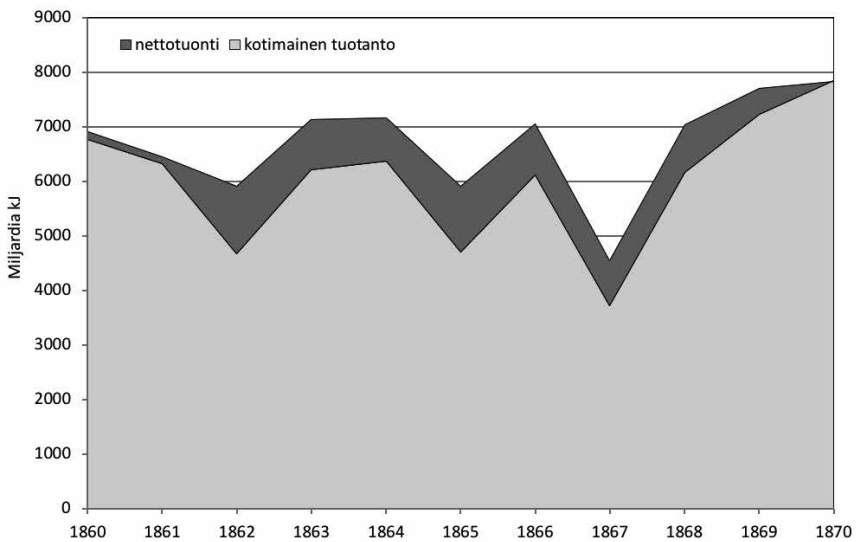
⁷ Suomessa poistettiin vapaakauppahengessä viljan ja jauhotuotteiden tullit vuonna 1864, mutta tällä ei ollut suurempaa merkitystä, sillä venäläinen vilja olisi joka tapauksessa päässyt maahan tullitta, koska tuonti Venäjältä oli yleensä tullitonta (Hjerpe 1994, 278).

Kuvio 4. Elintarvikkeiden vienti ja tuonti Suomessa 1860–1870, miljardia kilojoulea



Lähde: Pikkala (1969); Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (2018).

Kuvio 5. Suomen elintarviketuotanto ja elintarvikkeiden nettotuonti 1860–1870, miljardia kilojoulea



7. Viina

Viinavalmistuksessa käytettiin edellä olevissa laskelmissa mukana olevia elintarvikkeita, joten siinä kuluneet elintarvikkeet on syytä ottaa huomioon, ennen kuin saamme kokonaisarvion ihmisten ruokkimiseksi käytettävissä olevista elintarvikkeista. *Katsauksessa Suomen taloudelliseen tilaan vuosina 1866–1870* (1875) on eritelty laillinen paloviinan valmistusmäärä vuosina 1866–1870 sekä siihen käytetyt raaka-aineet sisältäen pääraaka-aineen, viljojen lisäksi, muun muassa juurikasveja ja pihlajanmarjoja. Alimmillaan vuoden 1866 nälkävuotena viinan laillinen valmistus oli 0,8 miljoonaa litraa ja 1 miljoonaa litraa vuonna 1867 kohoten sen jälkeen 4,9 miljoonaa litraan vuonna 1870. Ilmoitettujen raaka-aineiden perusteella saadaan energiasisällöksi 23,1 miljardia kilojoulea vuonna 1866, 25,8 miljardia vuonna 1867 ja 122,5 miljardia kilojoulea vuonna 1870.

Saatavilla olevaa ravintoa laskettaessa elintarvikkeiden tuotannosta ja nettotuonnista ei voida kuitenkaan yksinkertaisesti vähentää viinan valmistukseen käytettyjen elintarvikkeiden määrää. Ensinnäkin myös viinassa on energiaa, vaikka viinan juonti ei työntekoa edistäisikään. Oletan valmistetun tuotteen sisältäneen alkoholia 33 prosenttia, koska sen aikaisilla tislusmenetelmillä ei saavutettu yhtä hyvää lopputulosta kuin nykyaikaisissa tislaamoissa. Tällöin yhden litran energiasisältö olisi ollut 7656 kJ. Tästä voidaan laskea, että ajanjaksolla 1860–1870 keskimäärin 31 prosenttia raaka-aineiden energiasisällöstä päättyi lopputuotteeseen. Olettaen, että tislusprosessissa ei mennyt merkittäviä määriä hukkaan, voidaan olettaa lopun energiasisällöstä jääneen rankkiin. Tämäkään ei mennyt hukkaan, sillä proteiinipitoinen rankki syötettiin eläimille, ja

köyhät ihmiset saattoivat sekoittaa sitä leipäänsä. Edellisessä tapauksessa joudutaan poistamaan tämän erän ihmisten ruokkimiseen käytettävissä olevasta ravinnosta, jälkimmäisessä ei. Ottaen huomioon tuolloin vallassa olleen näkemyksen rankin erinomaisuudesta karjan ravintona, voidaan olettaa 2/3-osan tästä menneen eläintenravinnoksi. Näin päädytään lopulta arvioon, että vuodesta riippuen 51–54 prosenttia viinanvalmistukseen kuluttujen elintarvikkeiden energiamäärästä päätyi ihmisravinnoksi, viinana tai rankkina.

Viinanvalmistusta vuosina 1860–1865, jolloin kotipoltto oli vielä sallittua, olen arvioinut juovutusjuoma-asetusten rikkomisesta tuomitettujen ja laillisen viinanvalmistuksen välisen relaation perusteella vuosina 1866–1872 (Katsaus Suomen taloudelliseen tilaan 1875; Hytönen 1912). Tästä arviosta puuttuu kokonaan laitton viinanvalmistus, joka jatkui koko tarkastelujaksolla. Vuosina 1863–1872 käsiteltiin pelkästään Ilmajoen, Kauhajoen ja Jalasjärven pitäjien käräjäkunnissa 352 paloviinan valmistukseen liittyvää oikeustapausta, joista 261 päätyi rangaistukseen. Nälkävuodet eivät olleet tässä suhteessa mikään poikkeus, vaan tällä seudulla ja ajanjaksona salapoltto saavutti huippunsa vuonna 1867 edellisvuoden notkahduksen jälkeen (Heikkilä 2001, 37–42, 71). Salapolton huomioimiseksi kerron laillisen viinanvalmistuksen puolellatoista saadakseni varovaisen arvion viinan kokonaisvalmistusmäärästä. Näin päädyn arvioon, että alimmillaan vuoden 1866 nälkävuotena viinanvalmistus oli 1,2 miljoonaa litraa ja 1,5 miljoonaa litraa vuonna 1867, kohoten sen jälkeen 7,3 miljoonaa litraan vuoteen 1870 mennessä.

Edellä mainittujen viinamäärien valmistukseen käytettyjen raaka-aineiden energiasisällöksi saadaan 34,7 miljardia kilojoulea vuonna

1866 ja 38,8 miljardia vuonna 1867 kohoten 183,7 miljardiin kilojouleen vuonna 1870. Kun arvioidaan, että 51–54 prosenttia viinanvalmistukseen kulutettujen elintarvikkeiden energiamäärästä päätyi ihmisravinnoksi, viinana tai rankkina, saadaan viinanvalmistuksen nettovaikutukseksi käytettävissä olevaan ihmisravintoon 18,3 miljardiksi kilojoulea vuonna 1866 ja 21,1 miljardia vuonna 1867, mistä se nousi 101,2 miljardiin kilojouleen vuonna 1870. Suhteutettuna kaikkiin käytettävissä oleviin elintarvikkeisiin tämä vastaa kolmea promillea vuonna 1866, kuutta promillea vuonna 1867 ja 1,3 prosenttia vuonna 1870. Viinanvalmistuksella ei siten aikalaisten arveluista poiketen ollut kovin suurta vaikutusta saatavilla oleviin elintarvikkeisiin. Lisäksi viinaa saatettiin polttaa hallan voittamasta viljasta, joka olisi säilynyt huonosti ja soveltunut huonosti ihmisravinnoksi (Mäntylä 1985, 37, 69). Tilanomistajat ja valtiopäivämiehet Hagman, Keto ja Slotte esimerkiksi anoivat senaatilta Vaasan läänin 13 pitäjän puolesta lupaa polttaa viinaa hallanpanemasta viljasta (Savolainen 1989, 29).

Suurempi merkitys saattoi olla sillä, että viinanvalmistus omalta osaltaan ylläpiti yksipuolisesti viljaan tukeutuvaa maataloutta. Esimerkiksi Rein (1916) arvioi: *“Syynä yksinomaisen viljanviljelykseen oli taas suureksi osaksi kotitarpeen viinanpoltto, joka antoi maanviljelijälle tilaisuuden käyttää viljansa voittoa tuottavalla tavalla, vaikka siitä kyllä toiselta puolen oli seurauksena suuri sekä taloudellinen että siiveellinen kurjuus.”* Tilanne olisi voinut olla toisenkinlainen, sillä ainakin Ruotsin puolella valtiolta oli pyrkinyt edistämään perunanviljelyä perustelemalla, kuinka peruna soveltuisi hyvin viinanpolttamiseen. Käytännössä perunan käyttöä kuitenkin hillitsi perunasta polttaessa syntyvä suuri määrä sikunaa, minkä

vuoksi peruna ei soveltunut kovin hyvin kotipolttaiseen viinaan. Suomessa viina valmistettiin edelleen pääasiallisesti rukiista ja ohrasta, ja vain pienessä määrin perunasta (De la Gardie 1748, 277–278; Kommerskollegium 1749; Svensson 1996.)

8. Elintarvikepulan suuruus

Edellä on kuvattu elintarvikkeiden tuotantoa ja niiden tuontia ja vientiä energiamääräksi muutettuna, ja vähennetty kokonaissummasta viinan tuotannossa kuluneet elintarvikkeet. Jotta voitaisiin arvioida tarjonnan ja tarpeiden kohtaamista ja siten elintarvikepulan tai nälänhädän suuruutta, tarvitaan vielä tietoja elonjäämisen edellyttämistä ravinnonmäärästä. Tässä lähtökohtana on von Wendtin (1932) arvio ravinnontarpeesta sukupuolitain ja ikäryhmittäin jaoteltuna. Sen mukaan naisilla energiantarve vaihtelee ompelijan 1 800 kilokalorista päivässä pesijättären 2 600–3 400 kilokaloriin ja miehillä vaatturin 2 400–2 500 kilokalorista puunhakkaajan 5000–5400 kilokaloriin. Näissä laskelmissa työ arvioidaan keskimäärin keskiraskaaksi, jolloin miehen energiantarve kahdeksan tunnin työpäivällä⁸ on 3 000 nettokilokaloria (12 560 Kj) ja naisen 2 700 nettokilokaloria (11 304 Kj). Vuoden vanhan lapsen päivittäinen ravinnontarve on 900 nettokilokaloria, josta se nousee naisilla täyteen arvoon 14-vuotiaaksi mennessä ja miehillä 16-vuotiaaksi. Van-

⁸ Perusteluna nykeystandardin mukaiselle 8-tuntiselle työpäivälle on se, että vanhakantaiselle maataloudelle oli ominaista, että viljelykauden pitkien työpäivien vastapainoksi oli talvella laajamittaista vajaan työllisyyttä. Tilanne muuttui tällä osin merkittävästi talviaikaisten töiden lisääntyessä 1870-luvun sabatalousbuumin myötä.

hemmiten energiantarve jälleen laskee. Päivittäisen ravinnontarpeen punnittu keskiarvo oli laskelmiini mukaan 1860-luvulla keskimäärin 2 373 kaloria, mikä on hieman alhaisempi kuin Lefgrenin 1974, 197) FAO:n (1957, 43–44) tietojen perusteella laskettu 2 485 kaloria.

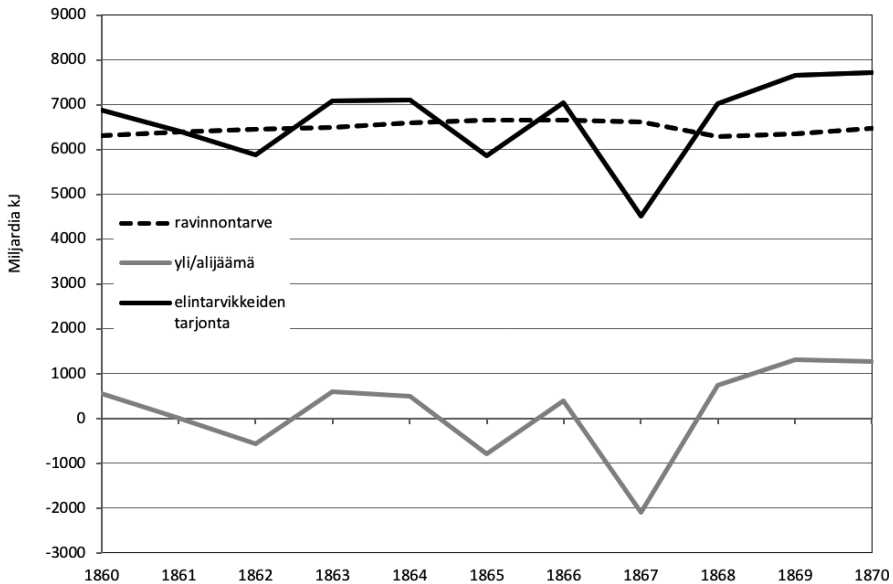
Kuviossa 6 on yhdistetty edellä esitetty arvio väestön ravinnontarpeesta vuoden lopun väkiluvun määrän mukaan arvioituna sekä kuviossa 5 esitetty arvio käytettävissä olevien elintarvikkeiden sisältämästä energiamäärästä, josta on vähennetty se osa viinanvalmistukseen käytettyjen elintarvikkeiden energiamäärästä, mikä ei päätynyt ihmisravinnoksi viinana tai rankkina. Näiden erotus kertoo nälkävuosien elintarvikepulaa suuruudesta. Kuviosta näkyy, miten elintarvikkeista oli pulaa tai ne juuri ja

juuri olisivat riittäneet koko 1860-luvulla 1869 hyvää satovuotta lukuun ottamatta.⁹

Suomen väkiluku vuoden lopussa ikäryhmittäin ja sukupuolittain jaoteltuna perustuu vuosina 1860–1864 lähteeseen *Suomen talous-historia 3* (Vattula 1983, 30) ja vuodesta 1865 eteenpäin Tilastokeskuksen arvioon (2014). Yhdistämällä nämä arviot ravinnontarpeesta sukupuolittain ja ikäryhmittäin jaoteltuna näi-

⁹ Laskelmaa voidaan verrata Lefgrenin (1974) laskelmaan, että 1860 oli tarjolla 2 607 kaloria päivässä henkeä kohden ja 1937 kaloria 1867. Tämä on käytännössä sama kuin kuviossa 1 esitettyyn alustavan laskelmaan perusteella laskettu 2 602 kaloria vuonna 1860 ja 1909 kaloria vuonna 1867, mutta merkittävästi suurempi kuin korjatun laskelman mukaiseen 2499 kaloria päivässä vuonna 1860 ja 1580 kaloria vuonna 1867.

Kuvio 6. Käytettävissä olevien elintarvikkeiden energiasisältö ja väestön ravinnontarve 1860–1870, miljardia kilojoulea vuonna 1867, mutta merkittävästi suurempi kuin korjatun laskelman mukaiseen 2499 kaloria päivässä vuonna 1860 ja 1580 kaloria vuonna 1867.



hin tietoihin ja kertomalla 365 päivällä saadaan vihdoinkin koko väestön vuotuinen energiantarve, joka on esitetty kuviossa 6. Vuoden lopun väkiluku soveltuu tarkoitukseen paremmin, kuin yleisesti käytetty vuoden keskiväkiluku, sillä kiinnostuksen kohteena on ravinnontarve satokaudesta toiseen, syyskuusta syyskuuhun.

Ruokapulaa ei siten olisi voitu välttää viljan varmuusvarastoinnilla, sillä mitään ylijäämävilloja ei 1860-luvulla yksinkertaisesti ollut varastoitavaksi asti. Mahdolliset varastot, jotka oli saatu kerättyä vuoden 1857 kadon jälkeen, oli todennäköisesti syöty jo 1862. Voimme siis olettaa viljavarastojen olleen vuoden 1862 jälkeen pääsääntöisesti tyhjiä. Vuosien 1863 ja 1864 ylijäämät olisivat melkein riittäneet vuoden 1865 alijäämän kattamiseen, mutta vuoden 1866 ylijäämä olisi riittänyt kattamaan vain vajaan kymmenyksen vuoden 1867 alijäämästä (vrt. Juvonen, 274–279).

Vaikka oletettaisiin maksimimäärä varastoituja elintarvikkeita, edellä esitettyjen laskelmien perusteella olisi ollut vuonna 1867 ravintoa tarjolla kattamaan vain 70 prosenttia kokonaisenergiantarpeesta. Tasaisesti jaettuna eri sukupuolten ja ikäryhmien energiantarpeen mukaan, tämä olisi tarkoittanut täysikäiselle miehelle 2090 nettokilokaloria (8750 kJ) päivässä 3 000 nettokilokalorin (12 560 kJ) keskimääräisen tarpeen sijaan. Tämä on 210–310 kilokaloria vähemmän kuin kevyttä vaatturin työtä tekevän mieshenkilön arvioidusta 2 400–2 500 nettokilokalorin (10 050–10 470 kJ) ravinnontarpeesta (Wendt 1932). Se ylittää kuitenkin selvästi perusaineenvaihdunnan tarvitseman (6 230 kJ/1 480 kilokaloria ja 70-kiloisella 6 660 kJ/1 600 kilokaloria (Fogelholm 1999; Manninen 2017)).¹⁰

Tilanne synkistyy entisestään, kun otetaan huomioon, että katovuosien vilja oli todennäköisesti energiaköyhempää kuin hyvän vuoden vilja. Tällöin mahdollisesti varastoitu vilja ei olisi riittänyt kattamaan yhtenkään katovuoden energiantarvetta. Vuoden 1867 ravintotarjonta olisi laskelmieni mukaan painunut 63 prosenttiin tarvittavasta. Tasaisesti jaettuna eri sukupuolten ja ikäryhmien energiantarpeen mukaan, tämä olisi tarkoittanut täysikäiselle miehelle 1 890 nettokilokaloria (7 913 kJ) päivässä 3 000 nettokilokalorin (12 560 kJ) keskimääräisen tarpeen sijaan; tosin sekin olisi vielä ylittänyt 60 kiloisen mieshenkilön perusaineenvaihdunnan energiantarpeen. Toisin sanoen tasaisesti jaettuna ruokaa olisi siis mitä ilmeisimmin ollut tarpeeksi pelkkää henkiinjäämistä ajatellen koko Suomen väestölle. Täytätä työpanosta ajatellen ravintoa oli sen sijaan liian vähän, joten pidemmän päälle tämäkään ratkaisu ei olisi toiminut. Puutteellinen ravinnonsaanti sekä yksipuolinen ravinto vähensivät lisäksi väestön vastustuskykyä kulkutaudeille. Taudit saattoivat tappaa, mutta taustalla oli nälkä.

¹⁰ Edellä mainittuja kalorimääriä voidaan verrata tilanteeseen Suomen sisällissodan loppuvaiheissa ruokapulalla olleessa pahimmillaan. Toukokuussa 1918, vankileirille suljettujen punakapinallisten vankiruoka oli kalorimäärältään hieman yli 1500 kilokaloria päivässä, josta se vielä laski jonkun verran kesän aikana. Seurauksena oli se, että vankileirillä tai leiriltä juuri vapaututtuaan kuoli yli 14 000 henkeä, ja useimmissa tapauksissa kuolinsyynä oli aliravitsemus (Rantatupa 2004, 323).

9. Köyhäinhoitolaitosten ja hätäaputyömaiden nälkäkuuri

Edellä olen olettanut ruoan tasaisen jakautumisen. Todellisuudessa tilanne oli hyvin toisenlainen, sillä Suomen maaseutu oli ajanjaksolla hyvin eriarvoinen. Voutilaisen (2016, 206) laskelman mukaan Gini-kertoimet olivat tuolloin 0,4–0,6 välissä eli tulonjaon vinoudella mitattuna Suomi sijoittui nykyisten kehitysmaiden tasolle. Vaikka kalorijakautuma onkin yleensä tasaisempi, tulonjako heijastui kriisitalanteessa väistämättä myös siihen. Yksi aikalaisarvio ravinnonsaannista kaikkein heikompiosaisten joukossa esiintyy Oulun läänin maaherran kiertokirjeessä kunnallis- ja köyhäinhoitolaitoksille maaliskuulta 1868. Kiertokirjeen mukaan niukka ravintoon, jota muutamissa köyhäintaloissa annettiin, kuului henkeä kohden 1 naula huonoa hätäleipää, sekoitettuna ehkä 3/4:lla karkeiksi jauhettuja korvikkeita sekä kerran päivässä velliä, joka oli tehty 6–7 naulasta lihaa ja 20–25 naulasta rukiisia jauhoja 100–125 hengelle (1 naula = 425 g). Jos oletamme korvikkeiden olevan pottua, saisi hätäleivästä yhteensä 3 060 kilojoulea päivässä ja yhden henkilön keittoannoksesta tulisi vielä 1 225 kilojoulea, jolloin päivittäisestä ruoka-annoksesta tulisi yhteensä 4 285 kilojoulea. Tämä alittaa selvästi jo 50 kiloisen naishenkilön perusaineenvaihdunnan 4 820 kilojoulen vuorokausitarpeesta (Raivio 1936, 75; Fogelholm 1999).

Toisin sanoen kuvailtu päiväannos ei ollut riittävä edes perusruumiintoimintojen ylläpitoon. Kiertokirjeessä määritelläänkin pienin ruokamäärä, jolla ihminen ajanpitkään saattoi pysyä hengissä: henkeä kohden päivässä naula leipää, joka on valmistettu 2/3 jauhoja ja 1/3 hienoksi jauhetuista lisäkkeistä, kerran päivässä soppaa, joka valmistetaan 6–8 luodista

(80–100 g) lihaa ja 4 luodista (50 g) ruisjauhoja (Raivio 1936, 75). Tästä ohjeesta laskettu päiväannos toisi jo 5 650 kilojoulea, mikä juuri ja juuri riittäisi kattamaan perusaineenvaihdunnan kun oletamme puolet köyhäintalon asukkaista miehiksi ja puolet naisiksi.

Yhdistettynä monissa työhuoneissa vaadittavan työpanoksen kanssa, ohjeenmukainen ruoka-annoskaan ei olisi riittänyt, sillä kevytkin ruumiillinen työ nostaa energiantarpeen helposti puolitoistakertaiseksi. Kirjoittaja Haapavedeltä toteaa Oulun Wiikko-Sanomissa maaliskuussa 1868: *”Kuulin valittavan usiampain työkuunnan miesten sitä nurjaa käytöstä, että työhuoneesta kiusataan näitä raakoja ja sivistymättömiä köyhiä työmiehiä sillä, että pannaan määrättyt aina päiväksi tehtäväksi, ja kun ei nämä nälkäiset saa määrätöitä tehdyksi, niin paiskataan puolelle traktamentille eli ruualle, ja aivan kaikki. Tässä on suuri eroitus. Eihän näkäinen jaksa paljoo työtä tehdä.”*

Tilanne ei ollut välttämättä kovinkaan paljon parempi Riihimäki-Pietari rautatietyömaalla radan suuresta valtakunnallisesta merkityksestä huolimatta, sillä työvoiman suuri tarjonta oli omiaan laskemaan työn hintaa. Hollolan piirilääkärin Ringbomin mukaan työmiesten päiväpalkka, kaikkien elintarvikkeiden nykyiseen korkeaan hintaan verrattuna, ei riittäne hänelle tarvittavan ja terveelliseen ravinnon hankkimiseen, ja vielä vähemmän hän voi ajatella kohentavansa mitä kehoitusta ja vajavaisinta vaatetustaan. Tämä oli hänen mukaansa myös synnä työmaan suureen sairastavuuteen (Forsius 1980, 24; Turpeinen 2004, 123).

Forsiuksen (1980, 25) arvion mukaan päiväpalkka Pietari-Riihimäki rautatietyömaalla oli 80–120 penniä, josta pidätettiin sairaanhoidokuluina 4 penniä työpäivältä. Pitkäsen (1993, 148–149) keräämien tietojen mukaan ruistyn-

nyrin keskimääräinen hinta kohosi 21,72 markasta vuoden 1867 tammikuussa 36,98 markkaan saman vuoden joulukuussa. Kun yhden ruistynnyrin painoksi oletetaan 104 kg, olisi käteen jäävällä rahasummalla saanut tammikuussa 3,6–5,6 kg ruista, ja vastaavasti joulukuussa 2,1–3,3 kg ruista. Tammikuun päiväpalkalla saadun viljamäärän ravintosisältö olisi ollut 46 200–79 700 kJ, ja joulukuun 27 200–41 500 kJ. Alhaisinkin ravintomäärä ylitti raskaata työtä tekevän miehenkilön 22 600 kilojoulen energiantarpeen, mutta ei olisi jättänyt juurikaan rahaa vaatteita ja majoitusta varten tai mahdollisen perheen elättämiseksi (Von Wendt 1932).

10. Olisiko nälkäkatastrofi voitu välttää?

Edellä esitetyt arviot korjaavat aikaisempia arvioita Suomessa tuotetuista elintarvikkeista pahimpina katovuosina 1865 ja 1867 alaspäin 16 ja 17 prosentilla ja 1860-luvun muina vuosina 0–7 prosentilla. Siten ne tukevat aikaisempia arvioita siitä, että Suomessa vallitsi nälkävuosina absoluuttinen ruokapula. Maatalouden vastatessa noin kolmanneksen bruttokansantuotteesta tämä edellyttäisi karkeasti arvioiden pahimpien katovuosien bruttokansantuotekujen korjaamista alaspäin vajaalla kuudella prosentilla (Hjerppe 1989). Merkittävin yksittäinen syy tähän on maidon pienempi määrä ja toiseksi merkittävin ero on suurempi siemenviljaosuus. Ero olisi vielä suurempi ilman korvikkeita, joita ei aiemmissa laskelmissa ole huomioitu. Ruoan tasaisempi jakaminen olisi kuitenkin voinut lievittää tilannetta, tosin väestön työkyvyn kustannuksella. Elintarvikkeiden nettotuonnin vuonna 1867 olisi pitänyt olla

kolminkertainen todelliseen tasoon verrattuna koko vajeen umpeenkuromiseksi. Rukiiksi muutettuna vaje olisi ollut vähintään 175 miljoonaa kiloa, tai peräti 209 miljoonaa kiloa, jos oletamme, että viljan energiasisältö oli katovuosina normaalia heikompi.

Heimer Björkqvistin (1953, 280) tekemien valtiovaraintoimituskunnan tilastoaineistoon perustuvien laskelmien mukaan ruistynnyrin (146,5 litraa) myyntihinta Suomessa oli sinä vuonna 27,9 silloista markkaa eli 268 markkaa tonnilta, joten koko vajeen paikkaaminen olisi vaatinut 47–56 miljoonaa markkaa. Tätä rahaa voi verrata 5,4 miljoonan markan (1,5 milj. thaleria) suuruiseen lainaan, jonka J. V. Snellmanin hallitus onnistui hankkimaan saksalaiselta pankkiirilta M. A. Rothschildilta viljanhankintaa varten ulkomailta. Toinen vertailukohta ovat valtion käteisvarat, jotka olivat runsaat 2,4 miljoonaa markkaa 1.1.1867 (Meurman 1892, 34; Savolainen 1989, 36–38, 134).

On selvää, ettei koko elintarvikevajetta olisi voitua kuroa umpeen, vaikka olisi toimittu jo keväällä 1867 kylvöjen viivästyessä. Vaikka otettaisiin huomioon tuontiviljan mahdollisesti edullisempi hinta, elintarvikevajeen paikkaaminen lisätuonnilla olisi edellyttänyt moninkertaista lainanottoa, johon tuskin olisi ollut mahdollisuutta, tuskinpa edes halua. Arola (2006) huomauttaa, että vaikka saatu 5,4 miljoonan markan laina oli pienempi kuin alun perin oli pyydetty, se oli huomattavan suuri suhteutettuna valtion vuotuisen tulovirtaan, joka 1860-luvulla oli 15–20 miljoonaa Suomen markkaa. Keskusteluissa unohdetaan usein myös, että hallitus oli jo edellisenä vuonna, toukokuussa 1866, ottanut M.A. Rothschildilta 0,5 miljoonan thalerin (1,8 miljoonan markan) lainan viljanhankintaa varten. Lainojen myötä Suomen keskushallinnon velka, joka

vuonna 1866 oli 7 prosenttia bruttokansantuotteesta, kohosi vajaan kymmeneen prosenttiin vuonna 1867. Tämä saattaa tuntua pieneltä nykyajan mittapuun mukaan, mutta sen myötä valtion velanhoitokulut kohosivat yli viiteenkymmeneen prosenttiin valtion verotoista ja tullimaksuista.

Olenaisempi kysymys onkin, olisiko aiemilla toimilla voitu välttää väestön lähteminen kerjuulle. Suuret liikkeellä olevat tai yhteen kerääntyneet ihmisjoukot levittivät tehokkaasti tauteja, varsinkin kun suuri osa liikkeelle lähteneistä oli jo ennestään nälän heikentämä. Tässä suhteessa yhdyin täysin Arno Forsiuksen (1980, 51–52) arviointiin: *“Kun pilkkukuumetta oli ollut melko yleisesti liikkeellä monin paikoin, olisi ollut ensiarvoisen tärkeätä estää kerjäävien ihmisjoukkojen vaeltaminen maassa ja suurten ihmismäärien kerääntyminen suppeille alueille. Se olisi ollut mahdollista vain jakamalla väestölle riittävästi viljaa sen omilla asuinpaikoilla... Kun hallitusvalta lisäksi teki päätöksen, että viljaa moraalisin perustein annettiin vain korvausta vastaan, ei silloisten työttömyyden kehitetyssä monilla ollut mitään muuta vaihtoehtoa kuin lähteä kerjuulle tai työnhakuun kotiseudun ulkopuolelle joko yksin tai perheineen.”*

11. Yhteenveto ja johtopäätökset

Mikään yksittäinen seikka ei aiheuttanut 1860-luvun katoja ja niitä seurannutta katastrofia. Perinteiset maaseutuelinkeinot eivät tähänneet niinkään tuotannon maksimoimiseen kuin riskien minimoimiseen. Tähän pyrittiin ensisijaisesti elinkeinon diversifioinnilla. Harastettiin sekä pelto- että kaskiviljelyä, ja poltettiin tervaa, jota voitiin vaihtaa viljaan. Nyt kaikki pettivät yhtä aikaa, kaskiviljely oli ajettu

ahtaalle, halla vei viljan niin pellosta kuin kaskesta, ja tervan hinta oli poikkeuksellisen alhainen. Katoihin ei ollut voitu myöskään varautua viljaa varastoimalla. Viljamakasiinit olivat suurelta osin tyhjentyneet 1860-luvun aiempien katojen takia, ja uutta ylijäämäviljaa ei ollut varastojen täydentämiseksi.

Edellä esitetyt laskelmat osoittavat selvästi, että maassa vallitsi absoluuttinen ruokapula, vaikka tasaisesti jaettuna ruokaa olisi ollut tarpeeksi pelkkää henkiinjäämistä ajatellen koko Suomen väestölle, tosin väestön työkyvyn kustannuksella. Elintarvikkeiden nettotuonnin vuonna 1867 olisi pitänyt olla kolminkertainen todelliseen tasoon verrattuna koko elintarvikvajeen umpeenkuromiseksi, mikä silloisessa taloudellisessa tilanteessa tuskin olisi ollut mahdollista. Aikaisemmillä toimilla olisi kuitenkin voitu välttää väestön lähteminen kerjuulle, mikä levitti tehokkaasti tauteja. Tässä lienee myös Suomen valtiovallan suurin epäonnistuminen nälkävuosien hoidossa ja samalla viivyttylyn suurin hinta.

1860-luvun lopun kato tapahtui monessa mielessä pahimpaan mahdolliseen aikaan. Raha-uudistus oli viivästynyt vuoden 1862 kadon takia. Kato vei uudistukseen varatut varat, jolloin siirtyminen omaan valuuttaan oli vielä kesken seuraavan kadon sattuessa. Keskeneräinen rahauudistus rajoitti entisestään hallituksen rajallista liikkumavaraa, mikä omalta osaltaan johti siihen, että Snellman halusi viimeiseen asti uskoa kohtalaiseen satoon (Savolainen 1989,35). Toisaalta hopeakannan ansiosta Suomen ulkomaiseen lainan ottoon olivat parantuneet (Kuusterä ja Tarkka 2011, 254). Reesen (2017) mukaan Snellmanin kirjoitusten perusteella vaikuttaa kuitenkin siltä, ettei hän edes ollut kiinnostunut saamaan lisää tietoa maakuntien tarpeista.

Toiveiden mentyä Snellman sen sijaan toimi ripeästi ja päättäväisesti, mutta silloisella aika-
taululla tuskin olisi juuri enempää lainaa ollut
saatavilla, missään tapauksessa ei ainakaan
kymmenkertaista määrää mikä koko elintarvi-
kevajeen umpeen kurominen olisi edellyttänyt.
Snellmanin suurimmaksi synniksi nälkäkriisin
hoidossa voidaan siten todeta liiallinen opti-
mismi. Sananlasku “toivo parasta, varaudu pa-
himpaan” piti tuolloin, kuten edelleenkin
paikkansa, kun ollaan äärevän ilmaston kanssa
tekemisessä, johtui se sitten pohjoisesta kyl-
mästä ilmastosta tai kuumien maiden kuivuu-
desta. Tuolloin ei myöskään ollut tiedossa, että
seitsemää laihaa vuotta seuraisi seitsemän liha-
vaa vuotta. □

Kirjallisuus

- Aarnio, J. (1999), *Kaskiviljelystä metsätöihin: tutki-
mus Pielisjärven kruununmetsistä ja kruunun-
metsätorppareista vuoteen 1910*, Joensuun yliopisto, maantieteen laitos.
- Airaksinen, M., Peura, P., Ala-Fossi-Salokangas, L., Antere, S., Lukkarinen, J., Saikkonen, M. ja Stenbäck F. (1986), “Toxicity of Plant Material Used as Emergency Food During Famines in Finland”, *Journal of Ethnopharmacology* 18: 273–296.
- Anttila, R. (2007), *Hailiserpaa ja tublipuuroa: Suomenlahden ulkosaarten ruokaperinnettä ja perinneruokia*, KR-Kirjat.
- Arola, M. (2006), *Foreign capital and Finland. Central government's first period of reliance on international financial market, 1862–1938*, Bank of Finland Scientific monographs E: 37.
- Björkqvist, H. (1953), *Guldmyntfotens införande in Finland åren 1877–1878*, Publikationer utgivna av Finlands Banks institut för ekonomisk forskning, serie 8:13.
- De la Gardie, E. (1748), *Försök at tilverka bröd, brännvin, stärkelse och puder af potatos*, VA Handl, 9.
- FAO (1954), “Food composition tables – minerals and vitamins”, *Nutritional Studies* No. 11, United Nations Food and Agricultural Organization.
- FAO (1957), “Calorie Requirements”, *Nutritional Studies* No. 15, United Nations, Food and Agricultural Organisation.
- Fogelholm, M. (1999), *Syö ja liiku mielelläsi: onnellisen ihmisen valinnat*, WSOY.
- Forsius, A. (1980), *Katovuosi 1867 ja sen seuraukset Lahden seudulla*, Lahden museo- ja taidelautakunta, Tutkimuksia XVII.
- Graziozi, A. (2015), “The uses of hunger”, teoksessa Curran, D., Luciuk, L. ja Newby A. (toim.), *Famines in European Economic History*, Routledge: 223–260.
- Heikkilä, J. (2001), “Lukuisia salapolttimoita on löydetty ja hävitetty” *Luvaton paloviinanvalmistus ja -myynti Ilmajoen, Kaubajoen ja Jalasjärven pitäjien käräjäkunnassa vuosina 1863–1872*, Suomen historian pro gradu -tutkielma, Historian laitos, Jyväskylän yliopisto.
- Heikkinen, A. (2000), *Kirveskansa ja kansakunta*, Suomalaisen kirjallisuuden seura, Helsinki.
- Heikkinen, S. (1996), “Finnish Food Consumption 1860–1957”, teoksessa *Finnish Food Consumption 1860–1993*, Kuluttajatutkimuskeskus, Julkaisuja 1/1996.
- Hirvonen, H. (2013), *Tiedon, tahdon vai resurssien puutetta? Suomen ballinto ja syksyn 1867 elintarvikekriisi*, Helsingin yliopisto, Valtiotieteellinen tiedekunta, Pro Gradu.
- Hisinger, E. (1863), *Sieni-kirja; eli Sieni-Kallen Osviitta tuntemaan ja käyttämään Syötäviä Sieniä*, Keisarillinen Suomen Talousseura.

- Hjerppe, R. (1989), *The Finnish Economy 1860–1985: Growth and Structural Change*, Bank of Finland, Studies on Finland's Economic Growth 13.
- Hjerppe, R. (1994), "Integraation pitkä historia," *Kansantaloudellinen aikakauskirja* 90: 271–280.
- Huotari, A. (1865), *Oulun Wiikko-Sanomia*, no. 26, 1.7.1865, <https://digi.kansalliskirjasto.fi/sanomalehti/binding/411717?page=3> (viitattu 1.3.2018)
- Hytönen, V. (1912), *Suomen valtion palovii- napolitiikka vv. 1826–1866*, Suomen Aleksan- terin yliopisto.
- Häkkinen, A. (1991), "Kuolema tulee jäkälälei- västä!" teoksessa Häkkinen, A., Ikonen, V., Pit- känen, K. ja Soikkanen, H. (toim.), *Kun balla nälän tuskan toi – Miten suomalaiset kokivat 1860-luvun nälkävuodet*, WSOY: 91–113.
- Häkkinen, A. ja Forsberg, H. (2015), "Finland's famine years of the 1860s – A nineteenth-centu- ry perspective", teoksessa Curran, D., Luciuk, L. ja Newby A. (toim.), *Famines in European Eco- nomic History*, Routledge: 223–260.
- Ikonen, V. (1991), "Kyse oli ennen kaikkea leivästä", teoksessa Häkkinen, A., Ikonen, V., Pitkänen, K. ja Soikkanen, H. (toim.), *Kun balla nälän tuskan toi - Miten suomalaiset kokivat 1860-luvun nälkä- vuodet*, WSOY: 81–90.
- Juvonen, J. (1996), *Parikkalan historia*, Gummerus.
- Kairikko, J. K. (1981), "Tuliaseista toiseen maailman- sotaan", teoksessa Veikko Haakana et al. (toim.), *Hirvenmetsästäjän käsikirja*. Otava: 15–24.
- Kataja, P. (2013), "Metsästyslakien historia", teok- sessa Kari Hintsala ja Iiro Kuuranne (toim.), *Metsästys Suomessa, Aarteita keräilijöiden koko- elmista*. Suomalaisen kirjallisuuden seura.
- Katsaus Suomen taloudelliseen tilaan vuosina 1866– 1870* (1875), Keisarillisen Senaatin kirjapaino.
- Kivi, A. (1879), *Seitsemän Veljestä*, Suomalaisen kir- jallisuuden seura.
- Kommerskollegium (1749), *Underrättelse om jord- pärons plantering, nytta och bruk*, Stockholm. weburn.kb.se/eod/6760/NLS14A016760.pdf
- Kunnas, J. (2005), "A Dense and Sickly Mist from Thousands of Bog Fires", *Environment and His- tory* 11: 431–46.
- Kuusterä, A. (1987), "1860-Luvun epäonnistunut talouspolitiikka", teoksessa Pitkänen, K. (toim.), *Nälkä, Talous, Kontrolli: Näkökulmia Kriisien ja Konfliktien Syntyyn, Merkitykseen ja Kontrolliin*, Helsingin yliopisto, Helsinki: 43–57.
- Kuusterä, A. ja Tarkka, J. (2011), *Suomen Pankeki 200 vuotta.I, Keisarin kassasta keskuspankiksi*, Otava.
- Lefgren, J. (1974), "Nälänhätä Suomessa 1867–68", *Historiallinen Aikakauskirja* 92: 193–203.
- Manninen, A. (2017), *Energia-aineenvaihdunta* [http://keho.net/artikkelit/Energia- aineenvaihdunta-120](http://keho.net/artikkelit/Energia-aineenvaihdunta-120) (viitattu 5.9.2017)
- MATINE (1979) *Mahdollisuuksista tukeutua luon- nonvaraisiin eläimiin ja kasveihin ravinnon- lähtein. Osa IV, Pettu, islanninjäkälä ja poron- jäkälä sekä suurijuurakkoiset veden ja kostean maan kasvit*, Maanpuolustuksen tieteellinen neuvottelukunta: Puolustushallinto.
- Meurman, A., (1892) *Hungeråren på 1860-talet*, Folkupplysnings-sällskapet förlag, Helsingfors.
- Mäntylä, I. (1985), *Suomalaisen juoppouden juuret*, Suomalaisen kirjallisuuden seura, Helsinki.
- Nelson, M. (1988), *Bitter Bread. The Famine in Norrbotten, 1867–1868*, Almqvist & Wiksell.
- Nurminen, M. (1981), "Hirvenmetsästyksen histo- riaa", teoksessa Veikko Haakana et al. (toim.), *Hirvenmetsästäjän käsikirja*, Otava, Helsinki: 52–56.
- Oulun Wiikko-Sanomia* no. 13, 28.3.1868 [http://digi.lib.helsinki.fi/sanomalehti/ binding/485355?page=2](http://digi.lib.helsinki.fi/sanomalehti/binding/485355?page=2)
- Pihkala, E. (1969), *Suomen Ulkomaankauppa 1860– 1917*, Suomen Pankin Taloustieteellisen tutki- muslaitoksen julkaisuja, Kasvututkimuksia II.
- Pitkänen, K. (1993), *Deprivation and Disease. Mor- tality during the Great Finnish Famine of the 1860s*, Publications of the Finnish Demographic Society.

- Raivio, A. (1936), "Nälkävuodet 1860-luvulla Oulun läänissä, etenkin Salon ja Haapajärven kihlakunnissa", Vuosikirja IV, Pohjois-Pohjanmaan maakuntaliitto.
- Rantatupa, H. (2004), "Elintarvikehuolto ensimmäisen maailmansodan aikana", teoksessa Matti Peltonen (toim.), *Suomen maatalouden historia II*, Suomalaisen kirjallisuuden seura.
- Rautavirta, K. (2010), *Petusta pitsaan – Ruokahuollon järjestelyt kriisiaikojen Suomessa*, Väitöskirja, Helsingin yliopisto Elintarvike- ja ympäristötieteiden laitos, Ravitsemustiede.
- Reese, H. (2017), "A Lack of Resources, Information and Will: Political Aspects of the Finnish Crisis of 1867–68", teoksessa Newby, A. (toim.), *The Enormous Failure of Nature: Famine and Society in the Nineteenth Century*, Helsinki Collegium for Advanced Studies: 83–102.
- Rein, G. (1846), *Statistisk Teckning af Storfurstendömet Finland*, Waseniuska Boktryckeriet.
- Rein, T. H. (1916), *Jubana Vilhelm Snellmanin elämä*, Toinen tarkastettu painos, jälkimäinen osa. Otava.
- Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos (2013a), Kalan kulutus, http://www.rktl.fi/tilastot/aihealueet/kalan_kulutus (viitattu 6.6.2014)
- Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos (2013b) Metsästys 2012, Riista- ja kalatalous – Tilastoja 4/2013. Suomen virallinen tilasto – Maa-, metsä- ja kalatalous.
- Savolainen, R. (1989), *J. V. Snellman ja nälkävuodet 1867–1868*, Snellman-instituutin C-sarja n.o 2.
- Sivonen, L. ja Mäki, T. (1972), "Metsäpeura", teoksessa Lauri Sivonen (toim.) *Suomen Nisäkkäät 2*, Otava.
- Sivonen, L. (1972), "Rusakko", teoksessa Lauri Sivonen (toim.), *Suomen Nisäkkäät 2*, Otava.
- Snellman, J. V. (1846), *Saima* nro 45, 14.11.1846, teoksessa Snellmanin kootut, osa 9: 350.
- Soininen, A. M. (1974), *Vanha Maataloutemme*, Historiallisia Tutkimuksia 96, Suomen Historiallinen Seura.
- Suomen tilastollinen vuosikirja* (1904), Tilastollinen päätoimisto.
- Svensson, B. (1996), *Svensk potatisodling, Utvecklingen under 1900-talet*, Kungl. Skogs- och Lantbruksakademien.
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (2018), Fineli® – elintarvikkeiden koostumustietopankki, release 19, <http://www.fineli.fi> (viitattu 27.8.2018).
- Tigerstedt, C. (1918-1919), *Über den Nährwert der Fichten baumrinde beim Menschen*, Öfersigt af Finska Vetenskaps-Societetens Förhandlingar. Bd. LXI, Afd. A No 16: 1–26.
- Tilastokeskus (2014), *Väestö iän (5-v.) ja sukupuolen mukaan koko maa 1865–2012*, http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin_Vanha/StatFin_Vanha_vrm_vaerak/120_vaerak_tau_105.px (viitattu 3.2.2014).
- Warelius, A. (1855), *Kertomus Tyrvään pitäjämästä*. Finska Litteratur-Sällskapet.
- Vattula, K. (1983), (toim.) *Suomen taloushistoria 3 – Historiallinen tilasto*, Tammi.
- Wendt, G. von (1932), "Väestön ravitsemisen fysiologiset perusteet", teoksessa *Väestön ravitseminen Suomessa*, Taloudellisen puolustusneuvoston julkaisu, Helsinki 1932: 1–33.
- Viita, P. (1965), *Maataloustuotanto Suomessa 1860–1960*. Suomen Pankin julkaisuja, Kasvututkimuksia, 1. Suomen Pankin taloustieteellinen tutkimuslaitos 1965
- Voutilainen, M. (2016), *Poverty, Inequality and the Finnish 1860s Famine*, Jyväskylä Studies in Humanities 287, University of Jyväskylä.
- Yhteenveto kuvernöörin viisivuotis-kertomuksista vuosilta 1861–1865* (1868), Keisarillisen Senaatin kirjapaino.
- Ylimaunu, J. (2000), *Itämeren bylkeenpyyntikulttuurit ja ihminen–hylje-suhde*, Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran Toimituksia 773.
- Zilliacus, L. (2002), *Finska Husbällningssällskapets arkiv och skrifter – en källa för forskningen I*, Åbo Akademis förlag.