

”Vielä on viitonen kahviin ja pullaan”

- Kahvin ja pullan määrien ihanteellinen suhde tavallisessa kahvinkäyttötilanteessa



Turun yliopiston Savo-Karjalainen osakunta

Kulinaarinen tiedekunta

Mikko Nygård

Kulinarian väitöskirja

Esitetty tarkastettavaksi 24.11.2012

SISÄLLYSLUETTELO

1.	JOHDANTO	2
2.1	Kahvi.....	4
2.2	Pulla	5
3.	TUTKIMUSONGELMA JA LÄHTEET	7
3.1	Problematiikka ja menetelmät	7
3.2	Lähdeaineisto	9
4.	KOKEELLINEN OSIO	10
4.1	Koesarjat	10
4.2	Koetulokset.....	13
4.3	Koetulosten varmennus	14
5.	ANALYYSI JA JOHTOPÄÄTÖKSET.....	17
6.	JATKOTUTKIMUKSEN AIHEET	19
	LÄHDELUETTELO.....	21

1. JOHDANTO

Tämän tutkimuksen aihe juontaa juurensa jo vuosikymmenien takaa. Suomalaisen viihteen legendan Pertti ”Spede” Pasasen ohjelmasarjassa Spede-show, jota esitettiin MTV:llä vuosina 1964–76 ja 1981–87, esitettiin noin 1980-luvun puolivälissä kolmiosainen sketsi nimeltä ”Koeavioliitto”. Sketsissä Pasasen esittämä hahmo käyttää mittatikkua ja vaakaa, joiden avulla määrittelee kahvin ja pullan tarkan suhteen, jotta toinen ei loppuisi ennen toista. Selityksen mukaan, mikäli kahvia jäisi jäljelle kun pulla loppuu, täytyisi ottaa lisää pullaa jne., ja ”pahimmillaan tällainen kierre voisi kestää tunteja”.¹

Kun sketsi esitettiin TV:ssä, se oli luonnollisesti kaikkien katsojien mielestä hauska ja Pasasen esittämä hahmo miellettiin jollain tavalla erikoiseksi. Oma näkökantani ei ollut kuitenkaan sama, sillä esitetty problematiikka oli vaivannut mieltäni jo jonkin aikaa. Toisin sanoen, TV:n esittämä viihde paljasti tosielämässä vallitsevan ongelman, johon ei tuntunut löytyvän selkeää ratkaisua. Olisiko olemassa suhdeluku, jolla kahvin ja pullan määrä voitaisiin kahvipöydässä määritellä tarkasti, jonkinlainen ”pullainen leikkaus”? En kuitenkaan aktiivisesti etsinyt tuota mystistä suhdelukua ja sketsikin vajosi unohdukseen vuosikausiksi. Erinäisiä vuosia myöhemmin asia kuitenkin palautui mieleeni, ja kulinaarisen tiedekunnan jäsenenä huomasin myös aiheeseen sisältyvän potentiaalin, joka kenties pystyttäisiin valjastamaan vetämään tieteen vankkureita. Monista epäilyksistä huolimatta päätin tehdä aiheesta väitöskirjan kulinaaristen tieteiden saralla.

Käsillä olevan kaltaista tutkimusta tehdessään tutkija törmää moniin ongelmiin, joista osa oli ennalta arvattavissa, mutta osa ilmeni vasta tutkimusta tehdessä. Ensimmäisistä mainittakoon suuri määrä kahvia, jota tutkija oli tutkimusta tehdessä juotava ja tästä aiheutuva kofeiiniyliannostus. Samoin kuin se, että tieteen nimissä oli nautittava suurehko määrä vaaleaa pullaa, jota ei tunnetusti pidetä maailman terveellisimpänä ravintona, ja tästä seuraava lievä turvotuksen tunne. Kaiken kaikkiaan voi todeta, että prosessi asetti tutkijan oman terveyden ajoittain koville. Toisenlaisista ongelmista voidaan mainita arvailut siitä, onko kahvin laadulla, sokerisuudella ja/tai maitoisuudella vaikutusta koetuloksiin. Lisäksi tutkimuksen tekijä joutui painimaan omien henkilökohtaisten epäilyksiensä kanssa. Onko tutkimuksellani todellista merkitystä muille kuin kahvi-pulla-kierteessä oleville julkisen alan virkamiehille ja taksiautoilijoille? Entä onko tutkimukseni todella urauurtava, vai onko vastaavaa tehty jo aiemmin?

Tutkimuksen edetessä nämä uudet ongelmat käsiteltiin sitä mukaa, kuin niitä tuli eteen. Loppujen lopuksi voidaan todeta, että niillä oli lopputulokseen hämmästyttävän pieni vaikutus. Lisäksi tutkija kykeni lähteitä etsimällä vakuuttumaan siitä, että tämä väitys on ensimmäinen laatuaan Suomessa, todennäköisesti koko maailmassa. Isossa-Britanniassa on tutkittu kahvikeksin kastamista teehen², mutta

¹ Spede-show

² Fisher

suomalaiskansallisen pullan osalta tutkimustulokset ovat antaneet odottaa itseään. Sen vuoksi esitän tulokseni hyvin nöyränä toivoen, että niistä on hyötyä laajemmallekin lukijakunnalle.

Johdannossa kuuluu osoittaa kiitokset tutkimuksen tekemisessä avustaneille ja sen mahdollistaneille tahoille. Aivan ensimmäiseksi tahdon kiittää tutkimusassistenttiani Johanna Nygårdia. Ilman hänen panostaan kokeellisen osion suorittamisessa ja tulosten matemaattisessa käsittelyssä tutkimuksen tekeminen olisi ollut merkittävästi hitaampaa, ellei suorastaan mahdotonta. Assistentti mahdollisti neutraliteetin säilyttämisen koetilanteessa ja tulosten puolueettoman käsittelyn, joka on oleellinen tekijä tämänkaltaisen tutkimuksen tekemisessä. Lopuksi kiitän inspiraatiosta Pertti Pasasta; ilman hänen komiikkaansa ja visiotaan tätä väitöskirjaa ei olisi kenties lainkaan syntynyt.

2. TUTKIMUSKOHDE

2.1 Kahvi

Kahvi on kaikille suomalaisille tuttu juoma, mutta perusasiat on siitä huolimatta syytä kerrata. Kahvi on paahdetuista ja jauhetuista kahvipensaan pavuista valmistettu, yleensä kuumana nautittava juoma. Kahvilla on piristävä vaikutus, joka johtuu kofeiinista, ja siksi sitä käytetään yleisesti apuna henkilöille, joiden on valvottava pitkään. Kahvi on vuosisatojen ajan ollut myös tunnettu seurustelujuoma.

Yleisimmät kahvilajit ovat arabiankahvi (*coffea arabica*) ja kongonkahvi (*coffea robusta*). Harvinaisempia lajeja ovat *coffea liberica* ja *coffea esliaca*. Suomessa kulutettu kahvi on valtaosaltaan ns. vaaleapaahtoista. Tummemman kahvin kulutus on viime aikoina kasvanut tasaisesti, samoin erilaisten ulkomaisten ketjujen tarjoamien erikoiskahvien suosio. Ylivoimaisesti suurin kahvintuottajamaa on Brasilia (noin 2,87 milj. tonnia vuonna 2010) ja seuraavaksi suurin Vietnam (1,1 milj. tonnia).³

Kahvinjuonti on mitä ilmeisimmin peräisin Lähi-Idän alueelta, missä juomaa on nautittu runsaan tuhannen vuoden ajan, alkuun pääasiassa lääkkeenä. Ensimmäinen kirjallinen maininta on noin vuodelta 900 lääkäri Abu Makr Muhammed Ibn Zakariya El Razin pergamenteista. Kahvipavut tuotiin Arabian niemimaalle ja muualle karavaaniteitä pitkin Etiopiasta. Kahvi valloitti siis ensimmäisenä arabialaisen maailman, mistä se levisi myöhemmin koko maailmaan. Esimerkiksi kun ottomaanit valloittivat Konstantinopolin vuonna 1453, kaupungista katosivat kapakat, mutta niiden tilalle tuli kahvihuoneita.

Ensimmäinen eurooppalaisen henkilön tekemä kirjallinen merkintä kahvista on augsburgilaisen lääkärin Leonhard Rauwolfin vuonna 1582 julkaistusta kirjasta, jossa hän kertoo matkoistaan idässä. Tämän jälkeen kahvinjuonti Euroopassa näyttää yleistyneen hitaasti, mutta varmasti. Merkintöjä kahviloiden perustamisesta on 1600-luvun alkupuolelta lähtien, mm. Lontoossa avattiin ensimmäinen kahvila vuonna 1652. Sen yleistymistä hidasti ajan lääkärin ammattikunnan nihkeä suhtautuminen kahviin. Kahvinjuojan uhkailtiin mm. kuivuvan täysin ja voivan joutua halvauksen ja impotenssin uhriksi. Ratkaiseva sysäys juoman yleistymiselle oli kuitenkin Wienin piiritys vuonna 1683. Turkkiilaisten armeijan vetäytyessä se jätti jälkeensä 500 säkkiä kahvipapuja. Nuo säkit annettiin puolalaiselle Franz Kulczyckille, jolla oli ollut ratkaiseva rooli piirityksen päättymisessä. Kulczycki perusti Wieniin ensimmäisen kahvilan, jossa hän kehitti myös ns. wieniläisen kahvin suodattamalla sen ja lisäämällä siihen maitoa. Tämän jälkeen kahvin voittokulkua ei voitu enää estää. Maininnan arvoinen yksityiskohta on, että vuosina 1680–1730 Lontoossa juotiin eniten kahvia Euroopassa, maassa, joka myöhemmin tuli tunnetuksi suurena teen kuluttajana.⁴

³ Wikipedia, kahvi

⁴ Pulla, 8-11, 14-20, 31

Tarkkaa tietoa ei ole, milloin kahvi tuli Suomeen. Ilmeisesti ns. Isonvihan (1700–1721) päätyttyä Turkkiin paenneet karoliinit (eli Kaarle XII:n armeijaan kuuluneet sotilaat) toivat mukanaan kahvipapuja. Tämän jälkeen kahvinjuonti sai maassamme jalansijaa hitaasti. Tukholmassa kahviloita oli jo vuonna 1708, ja varsinkin säätyläiset omaksuivat uuden tavan. Suomessa vuonna 1750 oli tilaston mukaan 116 kahvia käyttävää taloutta – luku joka tuntuu hämmästyttävän tarkalta, mutta käytössä oli nautintoainevero, joka edellytti viranomaisille tehtävää ilmoitusta. Lähes varmaa on, että kaikki kahvia nauttivat taloudet eivät ilmoitusta tehneet, joten luku on todellista huomattavasti pienempi. Varsin tunnettuja ovat vuosien 1756, 1767 ja 1794 kahvin ”kieltolait”, joihin syynä oli kahvin tuontiin vuosittain kuluva huomattava rahasumma. Kuten monilla kieltolaeilla on ollut tapana, nämäkään eivät saavuttaneet toivottua tulosta, vaan kahvia juotiin edelleen kiellosta huolimatta.⁵

Nykyisin Suomi on kahvinkulutuksessa maailman kärjessä. Sitä kulutettiin vuonna 2011 noin 9,7 kg jokaista asukasta kohti⁶.

2.2 Pulla

Pulla on yleisnimitys makealle leivonnaiselle, jonka perusraaka-aineet ovat maito tai vesi, vehnäjauhot, sokeri, kananmunat, rasva (margariini tai voi) ja suola. Pullataikina kohotetaan hiivalla. Leivonnaisesta käytetään eri puolilla Suomea myös nimityksiä nisu ja vehnänen. Pullataikinasta tehtävät leivonnaiset voivat muodoltaan ja kooltaan vaihdella huomattavasti. Tunnetuimmat pääasialliset muodot lienevät pikkupulla (johon voidaan lisätä keskelle voisilmä tai sokeria), korvapuusti ja pullapitko. Viimeksi mainittu tunnetaan Pohjois-Suomessa myös nimellä pullaleeta tai pelkkä leeta. Lisäksi taikinaa käytetään piirakkapohjana. Pullataikinän maustamiseen voidaan käyttää erilaisia mausteita, tyypillisesti kardemummaa ja jouluna saframia.⁷

Pullataikinoihin suositellaan käytettäväksi puolikarkeitä vehnäjauhoja, joilla siihen saadaan sopiva sitko. Taikinaa vaivatessa sen ainesosat sekoittuvat jauhojen sitkoproteiineihin ja taikinasta tulee venyvä ja kimmoisa. Samasta syystä usein suositellaan, että veden sijasta taikinassa käytetään maitoa.⁸

Leipomisen historia yleisesti on suhteellisen huonosti tunnettua. Ensimmäiset tulen avulla kypsennetyt leivonnaiset ovat ilmeisesti olleet ohuita vedestä ja jauhosta sekoitettuja leipiä, jotka on kypsennetty kuumennetulla kivellä. Sama menetelmä on edelleen käytössä monissa vähemmän kehittyneissä maailman maissa. Kuten monessa muussakin asiassa, Rooman valtakunta toimi asiassa edelläkävijänä. Vuoden 300 e.a.a. tienoilla Roomassa toimi piirakkaleipureiden ammattikunta (*pastillarium*), jonka jäsenet kehittivät monia erilaisia leivonnaistyyppjejä. Roomalaisen sivistyksen

⁵ Pulla, 56-57, 61-65,69

⁶ Wikipedia, kahvi

⁷ Wikipedia, pulla

⁸ Helsingin Sanomat

levitessä myös leipominen yleistyi eri puolilla Eurooppaa.⁹ Suomessa pullan eli vehnäleivän, kuten leivonnainen alun perin tunnettiin, leipominen ja nauttiminen on aiemmin ollut yläluokan harrastus, koska vehnä oli pitkään maassamme harvinainen ja kallis vilja. Vehnäset yleistyivät laajemmassa mitassa ilmeisesti vasta 1800-luvun viimeisinä vuosikymmeninä. Yhdistelmä ”kahvi ja pulla” on saavuttanut suomalaisessa tajunnassa ja populaarikulttuurissa hyvin vakiintuneen aseman. Tätä osoittaa jo ilmaisun esiintyminen Matti Jurva&Dallapén kappaleessa ”Tullaan tullaan” niinkin aikaisin kuin vuodelta 1934: ”Tullaan tullaan toimehen me tullaan / vielä on viitonen kahviin ja pullaan”¹⁰. Tämä vakiintunut asema suomalaisen kahvipöydän ”vakiovieraana” oli yksi lähtökohdista tutkimukselleni.

⁹ Wikipedia, baking

¹⁰ Pula-ajan sävelet

3. TUTKIMUSONGELMA JA LÄHTEET

3.1 Problematiikka ja menetelmät

Kuten jokaisessa vakavasti otettavassa tutkimuksessa, myös omassani olen ensimmäisenä määritellyt pääongelman, johon tutkimus pyrkii löytämään vastauksen. Pääongelma on johdettu suhteellisen suoraviivaisesti tutkimuksen alkuperäisestä lähtökohdasta, jossa siis pyritään määrittämään, paljonko kahvia tarvitaan pullan kera, jotta ne loppuvat samanaikaisesti. Pääongelma voidaan muotoilla seuraavasti:

Onko löydettävissä optimaalinen, ihanteellinen suhde kahvin ja pullan määrän välille tavallisessa kahvinkäyttötilanteessa?

Hypoteesini on, että tällainen suhde on löydettävissä ja se voidaan osoittaa sekä verifioida kokeellisesti. Tutkimusongelmaa muotoiltaessa on otettu annettuna, että tämä suhde on *toivottavaa* löytää. Toisin sanoen, tutkimusta tehdessä ei ole otettu huomioon vaihtoehtoa, että relaation löytyminen olisi jollain tavalla tarpeetonta.

Väitökseni problematiikan alaongelmat liittyvät pääongelman inhimillisiin tekijöihin. Kyseessä on ihmisen toiminta, josta juontuu useita epävarmuustekijöitä, ja nämä tekijät voidaan muotoilla seuraaviksi alaongelmiksi:

Onko kahvinjuojan henkilökohtaisilla ominaisuuksilla merkitystä kahvin ja pullan kulutukseen ja siten näiden relaatioon?

Vaikuttaako kahvinkäyttötilanteessa (kahvipöydässä) käytävä keskustelu kahvin ja/tai pullan kulutukseen ja siten relaatioon?

Alustava hypoteesi alaongelmista on, että henkilökohtaisilla ominaisuuksilla ja keskustelulla *voi olla* jotain vaikutusta tutkittavaan suhteeseen. Vaikutuksen voimakkuudesta ja sen suunnasta (pullan tarvetta lisäävästi tai vähentävästi) on mahdollista esittää näin aikaisessa vaiheessa vasta hyvin hataria arvailuja.

Väitöskirjani kuuluu kokeellisen kulinarian alaan. Kokeellisessa kulinariassa tutkimusongelmaan pyritään löytämään vastaus kokeellisin menetelmin, jolloin teoreettinen perusta jää toissijaiseen asemaan. Tutkimus käsittää tietyn määrän koesarjoja, joista saatavilla koetuloksilla haetaan vastausta pääongelmaan. Löydettyä kahvin ja pullan optimaalista suhdetta testataan satunnaisesti valitulla työpaikalla järjestettävällä koesarjalla, jonka tulosten perusteella hypoteesi joko vahvistetaan tai kumotaan. Koesarjaan osallistuu kontrolliryhmä, johon osallistuu eri-ikäisiä ja erikokoisia testihenkilöitä, ja tulokset kirjataan kyselylomakkeelle. Vasta tämän verifiointin jälkeen voidaan varmuudella todeta, onko pääongelmaan löydetty ratkaisu ja onko matemaattinen kaava todella pätevä.

Työssä on ollut välttämätöntä tehdä eräitä huomattavia rajauksia tutkimusekonomisista syistä. Ilman näitä rajauksia tutkimus ja tutkija olisivat saattaneet paisua hallitsemattomasti. Perustutkimuksen kyseessä ollen tutkimusongelma on yritettävä pitää suhteellisen yksinkertaisena. Laajennukset ovat jatkotutkimusten aiheita, sikäli kuin perustutkimus sellaisia paljastaa.

Ensimmäisenä olen rajannut tutkimuksen koskemaan vain tavallisia, jokapäiväisiä kahvihetkiä ja kahvinkäyttötilanteita. Ulkopuolelle on jätetty siis kaikki juhlat ja suuremmat kutsut (häät, ristiäiset/nimiäiset, hautajaiset, perhejuhlat yms.), joissa Suomessa yleensä tarjotaan pullaa. Se mikä on tavallinen kahvihetki, voi tietenkin vaihdella havainnoijan mukaan, maan eri osissa ja jopa vuodenajan mukaan. Onko tuollaista tapahtumaa sitten mahdollista ylipäänsä määritellä, mikäli epävarmuustekijöitä on monia? Tutkimuksen tekemistä varten rajaus on välttämätön, joten tässä väitöksessä käytetään seuraavaa määritelmää: *Tavallinen kahvihetki on yleensä kerran päivässä tapahtuva, mutta useita kertoja viikossa toistuva tilanne, jossa kahden tai useamman henkilön toimesta nautitaan kahvia ja pullaa samanaikaisesti.* Määritelmä jättää useita seikkoja avoimeksi, mutta on näkemykseni mukaan riittävän tarkka tutkimuksen tekemistä varten.

Toinen rajaus koskee kahvia. Koesarjassa käytetään vaaleapaahtoista, suomalaisten yleensä suosimaa kahvilaatua, ja valittu merkki oli yksi eniten myydyistä kahvimerkeistä maassamme. Ulkopuolelle on siis jätetty perinteiset erikoiskahvit kuten espresso ja cappuccino sekä tuoreemmat erikoiskahvit. Syitä tähän rajaukseen on kaksi. Ensiksi, epäilin näiden kahvilaatujen fysikaalisten ominaisuuksien saattavan muuttaa koeasetelmaa epätarkoituksenmukaisella tavalla. Toinen syy on, että vaikkapa espresson kanssa ei yleensä koskaan tarjota pullaa tai vastaavia ”tuhdimpia” leivonnaisia.

Viimeiseksi olen rajannut koesarjassa käytettävän pullan ominaisuudet. Vaihtoehtoina olivat itse tehty ja kaupasta ostettu, suurleipomossa valmistettu pulla. Päädyin viimeksi mainittuun kahdesta erisyystä. Ensimmäinen syy on käytännöllinen, kokeiden suorittamiseen liittyvä. Omatekoisen pullan valmistaminen olisi ollut suhteellisen aikaa vievää. Toinen ja merkittävämpi syy on kaupasta ostetun vehnäsen tasalaatuisuus. Omatekoisesta voi hieman kokemattoman leipurin käsissä tulla helposti ominaisuuksiltaan hyvinkin erilaista taikinasta toiseen, millä puolestaan saattaa olla vaikutuksia mittaustuloksiin. Sen vuoksi kokeissa käytettiin kahden suuren kauppaketjun yleisesti myytyjä pullapitkoja. Koska väitökselläni ei ole sponsoreita pullanvalmistajien tai kahvimerkkien parista, pitkomerkeistä käytetään jatkossa lyhenteitä P1 ja P2.

3.2 Lähdeaineisto

Väitöstä tehdessä törmäsin lähteiden suhteen hienoiseihin ongelmiin. Koska kyseessä on ensimmäinen tutkimus alallaan, ei lähteitä ole helppoa löytää. Koska tutkimus on luonteeltaan kokeellinen eikä perustu mihinkään olemassa olevaan kulinaariseen teoriaan, lähdeaineiston saatavuus on rajallista yksinomaan jo tästä syystä. Harvalukuisuuden lisäksi lähteisiin liittyy muitakin ongelmia. Saatavilla oleva lähdeaineisto ei välttämättä aina täytä tiukan tieteellisiä kriteereitä, mikä on ehdoton välttämättömyys tämän kaltaisessa työssä. Siksi lähdekritiikin tulee olla tavallistakin tiukempaa.

Väitöskirjani lähdeaineisto koostuu pääasiassa internet-artikkeleista, joista tärkeimmät ja samalla tieteellisesti tarkastellen luotettavimmat ovat Wikipedia-tietokirjasta. Näiden lisäksi olen käyttänyt muutamia muita artikkeleita, mm. Helsingin Sanomista. Kirjallisuuden puolelta olen käyttänyt taustan luomiseksi Armas J. Pullan monipuolista teosta kahvista, nimeltään *"Kahvi"*, vuodelta 1976.

Siitä huolimatta että lähdeaineisto on suhteellisen niukkaa, uskon vahvasti että lähteiden avulla olen kyennyt luomaan riittävän taustan ja perustan tutkimuksen kokeelliselle osalle.

4. KOKEELLINEN OSIO

4.1 Koesarjat

Tutkimuksen pääongelmaan vastaamiseksi tehtiin kaksi koesarjaa kahvin ja pullan kulutuksen mittaamiseksi. Kummassakin koesarjassa kahvin kulutus mitattiin millilitran tarkkuudella ja pullan kulutus gramman kymmenesosan tarkkuudella. Koesarjat tehtiin pullamerkeillä P1 ja P2 siten, että sarjassa 1 käytettiin merkkiä P1 ja sarjassa 2 merkkiä P2. Molemmissa koesarjoissa kokeita oli kymmenen. Koesarja 1 tehtiin yhden illan aikana, koesarja 2 kahden illan, joiden välillä oli kaksi päivää. Jotta kahvin ominaisuudet eivät vaikuttaisi koetuloksiin, se nautittiin ilman sokeria ja maitoa. Koesarjojen tekemistä varten käytössä oli koevälineistö (Kuva 1), johon kuului työntömitta (tarkkuus 0,01 cm), vaaka (tarkkuus 0,1 g) sekä mittalasi (tarkkuus 1 ml).



Kuva 1: Koevälineistö

Pullan tiheys mitattiin kummankin koesarjan alussa. Arvelin tiheydellä saattavan olla merkitystä kokeiden suorittamiselle sikäli, että eri tiheksinen pulla saattoi absorboida eri määrän kahvia. Kummastakin pullasta otettiin koepalat, joiden ulkomittojen ja painon perusteella määritettiin tiheys. Mittaustulokset ovat seuraavassa taulukossa (Taulukko 1).

Taulukko 1: Tutkittavan pullan tiheys**Tiheys, P1**

Paino (g)	Ulkomitat (cm)			Tilavuus (cm ³)	Tiheys (g/cm ³)
4,5	1,98	2,29	2,54	11,52	0,39
2,7	1,93	1,78	2,55	8,760	0,31
4,4	2,52	1,87	2,64	12,44	0,35
6,8	2,84	2,60	2,07	15,29	0,45
Keskiarvo					0,374

Tiheys, P2

Paino (g)	Ulkomitat (cm)			Tilavuus (cm ³)	Tiheys (g/cm ³)
4,5	2,47	2,30	2,13	12,10	0,37
4,6	2,33	2,42	2,23	12,57	0,37
2,9	2,30	2,10	1,49	7,197	0,40
Keskiarvo					0,380

Kuten huomataan, pullan P1 osalta neljän koepalan tiheys vaihteli yllättävän paljon. Syynä tälle vaikuttaisi silmämääräisen tarkastelun perusteella olleen se, että pullassa oli huonommin paistuneita, ”likilaskuisia” kohtia. Kun koepalat otettiin eri puolilta pullaa, mukaan tuli myös näitä paloja ja tiheyden vaihtelu oli luonnollinen seuraus. Pulla P2 oli tiheydeltään tasalaatuisempaa, mikä ehkä myös osittain heijastui tuloksiin (ks. luku 4.2).

Kahvin lämpötila ensimmäisen koesarjan alkaessa oli 79 °C, mutta toisen koesarjan aikana lämpötilaa ei mitattu. Aistinvaraisesti saattoi kuitenkin todeta, että lämpötila ei merkittävästi eronnut ensimmäisessä koesarjassa mitatusta. Kokeiden alussa pohdittiin, miten kokeisiin vaikuttaa kahvin muuttuva lämpötila. Kun kahvi seisoo päällä olevassa keittimessä, epäiltiin että sen lämpötila kohoaa määrä vähentyessä, ja näin myös tapahtui koesarjan aikana. Vaikutus oli pieni mutta havaittava siten, että kahvia pystyi nauttimaan pienemmän määrän kerrallaan, jolloin perushörppy (pienehkö suullinen kahvia) ei pysynyt koko ajan samansuuruisena. Vaikutuksen kumoamiseksi oli välttämätöntä välillä sammuttaa kahvinkeitin ja antaa kahvin lämpötilan laskea. Tällä lämpötilan vaihtelulla ei näyttänyt kuitenkaan olleen tuloksiin sellaista vaikutusta, joka olisi voinut vääristää koko koesarjan.

Koesarjat suoritettiin siten, että tutkimusassistentti mittasi tietyn määrän kahvia millilitran tarkkuudella ja pullaa gramman kymmenesosan tarkkuudella. Nämä tutkittavat aineet nautittiin mahdollisimman samalla tavalla joka kerta. Tutkija (eli tässä tapauksessa myös koehenkilö) ei tiennyt, mikä kummankin tutkittavan aineen määrä kulloinkin oli, jotta neutraliteetti olisi säilynyt niin hyvin kuin

mahdollista. Ensin otettiin syötäväksi palanen pullaa, jonka perään juotiin perushörppy kahvia. Kun tällä tavoin ”kostutettu” pulla oli syöty, sama toistettiin. Pyrkimys oli, että aineiden nauttiminen tapahtuisi koko ajan samansuuruisissa erissä, tavanomaista kahvinkäyttötilannetta jäljitellen. Voidaan mainita, että kokeita tehdessä jätettiin huomiotta tilanne, jossa pullaa olisi kastettu kahviin. Tällainen tapa on suhteellisen yleinen, mutta yksinkertaisuuden vuoksi sitä ei tehty tämän väitöksen puitteissa. Niin kutsuttu kastaminen mittaa enemmänkin pullan imukykyä, ja siinä taas pullan tiheydellä voidaan arvioida olevan huomattavan suuri merkitys.

Koesarjan aikana tutkimuspöytäkirjaan kirjattiin aineiden alkuperäiset määrät ja toiston päättyessä jäljelle jääneen kahvin tai pullan määrä. Koeasetelmasta johtuen sellainen tilanne, jossa kumpaakin jäisi jäljelle, oli mahdoton. Jäämien perusteella voitiin laskea kummankin kulutus, ja täten on saatu tutkimusaineisto (Taulukko 2).

Taulukko 2: Kahvin ja pullan kulutus tutkimuksen aikana

KULUTUSMÄÄRÄTAULUKKO, P1

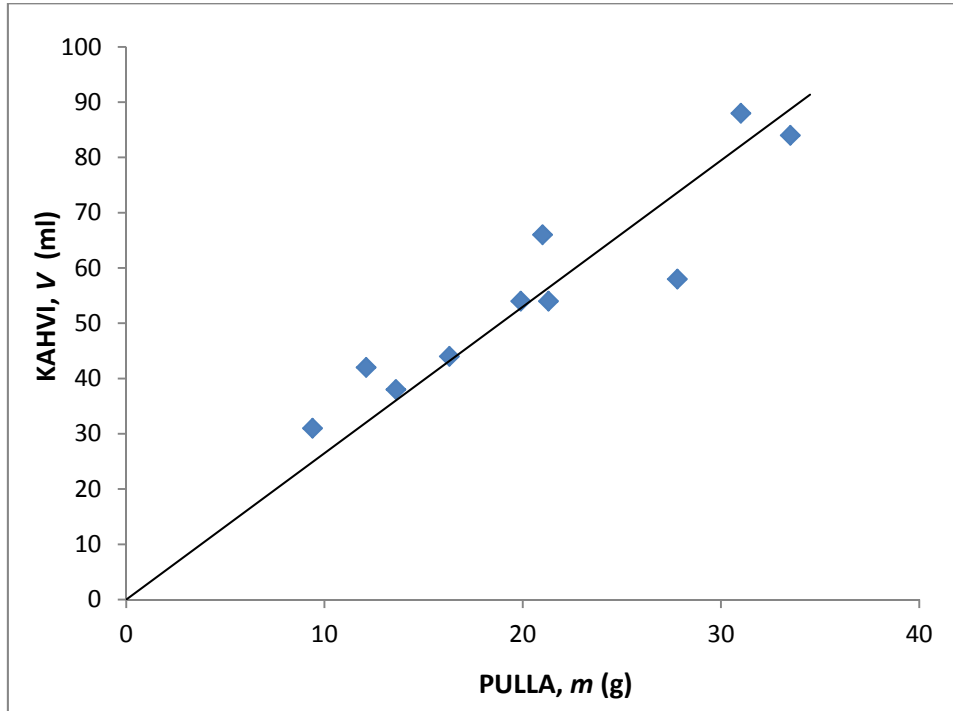
Koe nro	Alkuarvot		Jäämä		Kulutus	
	Kahvi, V (ml)	Pulla, m (g)	Kahvi, V (ml)	Pulla, m (g)	Kahvi, V (ml)	Pulla, m (g)
1	66	29,1	0	8,1	66	21,0
2	66	13,6	28	0	38	13,6
3	42	15,8	0	3,7	42	12,1
4	86	27,8	28	0	58	27,8
5	66	21,3	12	0	54	21,3
6	98	33,5	14	0	84	33,5
7	88	31,0	0	0	88	31,0
8	36	9,4	5	0	31	9,4
9	54	19,9	0	0	54	19,9
10	44	17,8	0	1,5	44	16,3

KULUTUSMÄÄRÄTAULUKKO, P2

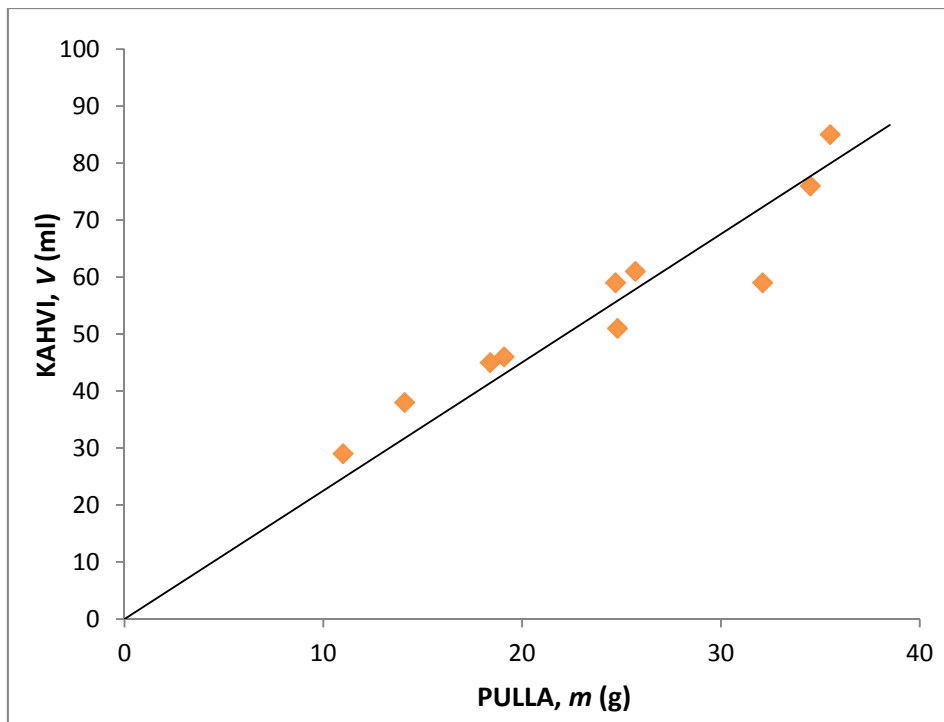
Koe nro	Alkuarvot		Jäämä		Kulutus	
	Kahvi, V (ml)	Pulla, m (g)	Kahvi, V (ml)	Pulla, m (g)	Kahvi, V (ml)	Pulla, m (g)
1	87	25,7	26	0	61	25,7
2	29	14,4	0	3,4	29	11,0
3	46	19,1	0	0	46	19,1
4	85	38,5	0	3	85	35,5
5	82	34,5	6	0	76	34,5
6	62	24,8	11	0	51	24,8
7	59	32,1	0	0	59	32,1
8	38	14,1	0	0	38	14,1
9	59	28,5	0	3,8	59	24,7
10	45	20,3	0	1,9	45	18,4

4.2 Koetulokset

Tulosten käsittelyvaiheessa tutkimusaineiston kulutusarvot sijoitettiin (pulla, kahvi)-koordinaatistoon. Arvopisteiden havaittiin sijoittuvan likimain suoralle, jolloin pistejoukon läpi voitiin sovittaa suora pienimmän neliösumman menetelmällä (Kuvat 2 ja 3).



Kuva 2: Lineaarinen malli koesarjasta P1



Kuva 3: Lineaarinen malli koesarjasta P2

Pistejoukkoihin sijoitetut suorat pakotettiin kulkemaan koordinaatiston origon kautta, koska kahvin ja pullan käyttötilanteen määritelmän mukaan pullan nauttiminen vaatii kahvia (ks. kappale 3.1). Jos siis pullan määrä on 0 g, sen nauttimiseen vaadittava kahvin määrä on 0 ml. Pakottamattomassa vaihtoehdossa kuvaaja leikkasi kahviakselin kohdassa 20 ml, mikä on vastoin edellä mainittua määritelmää.

Piirretyn suoran kulmakerroin antaa tarvittavan kahvimäärän millilitroina jokaista pullagrammaa kohti ja on siten etsitty kahvin ja pullan ihanteellinen suhde. Suhteesta käytetään jatkossa suureen tunnusta κ .

Koesarjasta P1 saadaan suhteeksi ja sen virheeksi:

$$\kappa(P1) = (2,649 \pm 0,113)\text{ml/g}$$

Koesarjasta P2 saadaan suhteeksi ja sen virheeksi:

$$\kappa(P2) = (2,251 \pm 0,0755)\text{ml/g}$$

Tuloksista on helposti sekä silmämääräisesti että suhdelukuja vertailemalla todettavissa, että koesarjassa P1 tulosten hajonta on jonkin verran suurempaa kuin toisessa sarjassa. Poikkeavin kulutustulos johtui ilmeisesti kahvin huomattavasta kuumenemisestä määrän vähentyessä (ks. luku 4.1), josta johtui suurehko kahvin jäämä tuossa nimenomaisessa kokeessa. Koesarjassa 2 aineisto asettuu jonkin verran tiiviimmin muodostuvan suoran läheisyyteen, vaikka siinäkin yksi tulos eroaa huomattavasti muista. Nähtävissä on myös, että koesarjassa 2 kuvaaja on loivempi. Tämä tarkoittaa sitä, että kahvia kuluu tiettyä pullamäärää kohden vähemmän kuin ensimmäisessä koesarjassa. Lisäys on noin 18 %. Koska koesarjat suoritettiin samalla tavoin ja pullan tiheydessä ei ollut tilastollisesti tai empiirisesti merkittävää eroa, ainoa johtopäätös on, että pullan laadulla – siis herkullisuudella – oli vaikutusta kulutukseen. Pullamerkki P2 oli laadultaan ns. korvapuustipitkoa ja sekä tutkijan että tutkimusassistentin aistinvaraisten havaintojen mukaan maultaan parempaa kuin P1. Toisin sanoen, herkullisempaa pullaa syötiin tiedostamatta enemmän kuin ns. peruspullaa.

4.3 Koetulosten varmennus

Kokeellisesti saadut tulokset haluttiin vielä varmentaa tekemällä samankaltainen koesarja, johon osallistui satunnaisesti valikoitunut kontrolliryhmä. Kontrolliryhmälle tarjottiin vain P2-sarjan pullalaatua. Aiemmin löydetyn suhdeluvun avulla oli mahdollista laatia kokeessa tarvittava kulutusmäärätaulukko (Taulukko 3). Taulukko laadittiin suhteellisen karkealla tarkkuudella, sillä myös määrien mittaamisessa ”kenttäoloissa” oli mahdollista päästä vain likimääräiseen tarkkuuteen. Taulukon mukaan esimerkiksi 16 g pullaa vastaa 40 ml kahvia.

Pulla (g)	Kahvi (ml)	Pulla (g)	Kahvi (ml)
10	25	28	75
12	30	30	80
14	35	32	85
16	40	34	90
18	50	36	95
20	55	38	100
22	60	40	105
24	65	42	110
26	70	44	115

Taulukko 2: Pullan ja kahvin kulutusmäärät

Kontrolliryhmälle tarjottiin valitun suhdeluvun mukainen määrä kahvia ja pullaa, ja heidän tuloksensa merkittiin samanlaiseen pöytäkirjaan kuin aiemmissa kokeissa. Kaikki koehenkilöt olivat vapaaehtoisia. Ennen kokeen alkua jokaiselle annettiin ohje nauttia tarjotut aineet samalla tavalla, kuin he muutoinkin tekisivät, ja mikäli jompaakumpaa jäisi jäljelle, antaa jäämä mitattavaksi. Koehenkilöille ei kerrottu, mikä kokeen tavoite on, jotta kukaan ei tietoisesti tai alitajuisesti yrittäisi päätyä tiettyyn lopputulokseen. Koesarja tehtiin yhden päivän aikana ja siihen osallistui yhdeksän henkilöä. Huomattakoon, että kaksi koehenkilöä lisäsi (luvallisesti) kahviin maitoa, jolla voidaan arvella olleen vaikutusta tuloksiin. Palaan tähän asiaan tuonnempana.

Koetulokset on esitetty alempana olevassa taulukossa. Tulokset ovat hyvin mielenkiintoisia, sillä niiden hajonta on huomattavasti suurempi kuin varsinaisissa tutkimuskoesarjoissa, ja ensi näkemältä vaikuttaisi siltä, että ne eivät tue lainkaan tutkijan hypoteesia. Tarkemmalla tutkimisella kuvasta muodostuu kuitenkin täysin toisenlainen.

Ensiksikin, neljän henkilön kohdalla kahvi ja pulla loppuivat samanaikaisesti, mikä on lähes 50 % ryhmästä. Mielestäni tätä voidaan pitää suorastaan erinomaisena tuloksena. Toiseksi, kun valvotuista ja tasalaatuisista olosuhteista siirrytään ”kenttäkokeisiin” voidaan odottaakin suurempaa hajontaa tuloksissa. Kaukana keskiarvosta liikkuvat tulokset voidaan mielestäni katsoa henkilökohtaisista ominaisuuksista johtuviksi; esimerkiksi koehenkilö 5 söi silmämääräisesti arvioiden valtaosan pullasta kuivana. Kahden henkilön kohdalla ylijäänyt kahvin määrä oli hyvin pieni, ja suurempi residuaalinen kahvin määrä jäi kolmelta koehenkilöltä. Se seikka, että pulla ei loppunut yhdeltäkään kesken, antaisi viitteitä siihen, että valitun suhdeluvun mukaan pullan määrä on hieman liian pieni. Siten tämä

kontrolliryhmällä tehty koetulosten verifiointi näkemykseni mukaan ennemminkin tukee tutkimushypoteesiani kuin romuttaa sen.

Lopuksi, mainittu maidon käyttö ei mielestäni myöskään vie millään tavoin tutkimukselta pohjaa. Vaikka kahdesta maitoa käyttäneestä toisella kahvia jäi suurehko määrä alkuperäisestä (noin 36 %), niin toinen sai kahvin ja pullan loppumaan samaan aikaan. Mikäli maito olisi ratkaiseva tekijä, tulosten tulisi olla kummallakin samansuuntaisia.

Koehenkilö	Alkuarvot		Jäämä		Kulutettu	
	Kahvi (ml)	Pulla (g)	Kahvi (ml)	Pulla (g)	Kahvi (ml)	Pulla (g)
1	77	29	28	0	49	29
2	58	20	0	0	58	20
3	82	31	0	0	82	31
4	82	31	30	0	52	31
5	75	28	35	0	40	28
6	67	25	0	0	67	25
7	65	24	10	0	55	24
8	60	22	14	0	46	22
9	57	21	0	0	57	21

Taulukko 3: Kontrolliryhmän koetulokset

Kontrolliryhmän kahvin ja pullan suhdeluvuksi tuli

$$\kappa(P2, \text{kontrolli}) = (2,150 \pm 0,181)\text{ml/g}.$$

Huomattavaa on erityisen suuri virhe, joka antaa viitteitä siitä, että osa ryhmän jäsenistä oli erityisen persoja kahville, osa puolestaan pullalle. Viimeksi mainitun puolesta puhuisi se, että yhdelläkään koehenkilöllä pullaa ei jäänyt jäljelle, vaan kaikilla se loppui ennen kahvia. Toisaalta tämä voisi johtua käytetyn pullan ominaisuuksista eli sen herkullisuudesta. Koemateriaalin laatua ei kuitenkaan tässä kokeessa tutkittu haastatteluin eikä henkilökohtaisin kyselylomakkein, joten kyseessä on tälle tutkimukselle harvinainen puhdas arvio.

5. ANALYYSI JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Lähtökohtana ja päähypoteesina tutkimukselleni oli, että kahvin ja pullan määrän välillä on olemassa ihanteellinen suhde, joka voidaan löytää ja todistaa kokeellisesti. Olen mielestäni pitävästi osoittanut edellä tutkimuksen empiirisessä osassa, että hypoteesi on todistettavissa ja siten myös tosi. Se mikä tuo suhde on, näyttäisi koesarjojen perusteella kuitenkin hieman vaihtelevan, ja tästä seuraavassa muutama sana.

Kahden ensimmäisen koesarjan tuloksista laskettuna suhdeluku kahvin ja pullan kulutuksen välillä vaihteli välillä 2,25 – 2,65 (ml/g) ja keskiarvo asettui sopivasti 2,45 (ml/g) tienoille. Tätä käytettiin myös mitattaessa määriä kokeellisen osan varmentavassa koesarjassa, joskaan suhde ei ollut täysin yksi yhteen. Kenttäkokeessa luku oli kuitenkin jonkin verran pienempi, ja mielestäni tämä viittaa siihen, että todellinen suhdeluku on pienempi kuin 2,45 (ml/g). Hyvin oletettavaa, jopa suorastaan varmaa on, että suhdeluku vaihtelee jonkin verran riippuen kulloisestakin aineista nauttivasta ryhmästä ja siihen kuuluvien jäsenten henkilökohtaisista ominaisuuksista. Siten myös tutkimuksen ensimmäinen alaongelma on tullut nähdäkseeni pitävästi todistetuksi, eli että henkilökohtaiset ominaisuudet todella vaikuttavat tutkittavien aineiden kulutukseen. Se millä vaihteluvälillä arvo liikkuu, vaatisi huomattavasti suuremman määrän kokeita kuin mihin tämän tutkimuksen aikana on ollut mahdollisuus. Voitaneen kuitenkin alustavasti arvella, että suhdeluku erittäin harvoin on alle 2,00 (ml/g) ja harvoin yli 2,75 (ml/g). Vaatii melkoisesti mielikuvitusta uskoa, että kovin monessa tilanteessa pullaa kulutettaisiin kahviin nähden sellaisia määriä, että arvo 2,00 (ml/g) alittuisi. Samoin kahvia tuskin kulutetaan niin paljon, että korkeampi raja ylittyisi. Todennäköiseltä tuntuu, että luku useimmiten asettuu tämän tutkimuksen kokeissa todetulle välille 2,15 – 2,60 (ml/g).

Kokeiden perusteella ja edellä mainitun pohjalta voidaan nyt helposti muodostaa kaava haetulle kahvin ja pullan väliselle relaatiolle. Eri pullalaaduille soveltuvat laskukaavat ovat

$$V(P1) = (2,649 \pm 0,113)\text{ml/g} \cdot m$$

$$V(P2) = (2,251 \pm 0,0755)\text{ml/g} \cdot m$$

, joissa V on kahvin tilavuus (ml) ja m on pullan massa (g).

Laskuesimerkki laadulla P1:

Jos pullaa on 40 g, tarvitaan kahvia

$$V(P1) = (2,649 \pm 0,113)\text{ml/g} \cdot 40 \text{ g}$$

$$V(P1) = (106 \pm 4,5) \text{ ml}$$

, eli $(106 \pm 4,5)$ ml.

Mikäli arvot tuntuvat vaikeilta muistaa, jokapäiväisiä ja nopeita laskutoimituksia varten ne voidaan pyöristää, esimerkiksi 2,6 (ml/g) (laadulle P1) ja 2,2 (ml/g) (laadulle P2). Tällöin virhettä ei myöskään

ilmoiteta. Jälkimmäinen luku on pyöristetty alaspäin siksi, että kontrolliryhmän perusteella ”herkkupullan” suhdeluku näyttää olevan lähellä tuota arvoa.

Tämän yksinkertaisen kaavan löytymisen seuraukset ovat hyvin merkittävät. Sen avulla voidaan laatia esimerkiksi taulukko, jolla hiukankin epävarma kahvinjuoja voi määritellä tarvittavan pullamäärän helposti ja nopeasti (ks. Taulukko 2). Sillä kyetään vähentämään kansanterveydellisiä haittoja, kun vahingollisista kahvi-pulla-kierteistä päästään eroon. Kahvin kulutus voidaan pitää kurissa, kun molemmat nautittavat aineet loppuvat samanaikaisesti, ja työpaikoilla vapaamittaiset kahvitunnit lyhenevät. Uskallan mennä niinkin pitkälle, että väitökseni ansiosta kansantaloudessa voidaan saavuttaa useiden miljoonien eurojen säästöt tehostuneen työajan ja pienemmän kahvinkulutuksen ansiosta. Tämä tietenkin edellyttää sitä, että tulokset raportoidaan laajasti ja ne omaksutaan vaikkapa Elinkeinoelämän Keskusliiton toimesta laajaan käyttöön.

Lopuksi on vielä todettava, että alaongelmista toista ei voitu tämän tutkimuksen aikana todentaa pitävästi puoleen taikka toiseen. Toisessa alaongelmassahan kysyttiin, vaikuttaako kahvinkäyttötilanteessa käytävä keskustelu kulutukseen. Voidaan ainoastaan todeta, että keskustelulla saattaa olla merkitystä, sillä varmentavassa kokeessa keskustelu oli huomattavasti vilkkaampaa kuin varsinaisissa koesarjoissa (jolloin tutkittava istui kahvipöydässä yksin), ja myös tulosten hajonta oli suurempi. Vaikutus saattaa myös olla marginaalinen eikä sitä voida nykyisellä koeasetelmalla riittävällä varmuudella todentaa. Tämäkin kysymys vaatisi useita lisäkokeita, jotta sen suhteen voidaan päästä minkäänlaiseen tulokseen.

6. JATKOTUTKIMUKSEN AIHEET

Olen useaan otteeseen maininnut, että nyt käsillä oleva väitös on kokeellisen kulinarian alalla ensimmäinen laatuaan. Siksi työni avaa useita potentiaalisesti kiinnostavia jatkotutkimuksen aiheita, joihin näkisin tulevien lisensiaattien ja tohtorien mielellään tarttuvan. Aiheet liittyvät tutkittuihin aineisiin ja niistä johdettuihin uusiin tutkimuskohteisiin, samoin kuin nähdäkseni täysin uusiin kulinarian lajeihin.

Kahvin mahdollinen vaikutus tutkimustuloksiin nostaa jatkotutkimuksen kohteena esiin erikoiskahvit ja niiden käytön erilaisten leivonnaisten kumppanina (ks. myös sivu 6). Erikoiskahveina voidaan tutkimuksellisesti pitää kaikkia muita paitsi perinteistä vaaleapaahtoista ja myös tummapaahtoisempaa, mutta päivittäistavarakaupassa myytävää suodatinkahvia. Esimerkiksi cappuccinon vaikutus pullan kulutukseen olisi mielenkiintoinen mittauskohde. Samoin erilaiset pienemmät makeat kahvileivät yhdessä kahvin kanssa nautittuna avaavat hyvin laajan tutkimuskirjon; miten suhteutuvat perinteiset suomalaiset keksit ja espresso, entä pulla ja café latte? Vastaavia esimerkkejä voi keksiä paljon.

Kun tilanne käännetään toisinpäin ja vaihdetaan toinen tutkittava aine eli pulla, kenttä laajenee lähes vastaavalla tavalla. Tutkimusta ei tähän päivään mennessä ole tehty erilaisten juhlaleivonnaisten ja kahvin relaatiosta. Juhlaleivonnaisilla tarkoitan tässä leivonnaisia, joita ei yleensä ole tehty taikinaa kohottamalla ja joiden ulkomuoto on tavallista vehnästä koristeellisempi. Näitä ovat esim. täytkekakut, koristellut keksit, hillopitkot jne. Varsinkin täytkekakun ja kahvin kulutuksen kaavan löytäminen vaikuttaisi tutkimusaiheena erittäin hedelmälliseltä ja haasteelliselta, huomioiden kakkujen määrän ja vaihtelevuuden niin täytteiden kuin kuorrutuksen suhteen.

Juhlaleivonnaisista ja niiden käyttötilanteista päästään luontevasti seuraavaan jatkotutkimusaiheeseen, nimittäin alaan jonka olen alustavasti nimennyt sosiologis-kulinaariseksi teoriaksi. ”Sosiologinen” liittyy, kuten nimikin kertoo, ihmisryhmien väliseen vuorovaikutukseen, ryhmien välisiin suhteisiin ja niiden muodostumiseen sekä kehittymiseen. Mielenkiintoista olisi tutkia ryhmädynamiikkaa erilaisissa kulinaarisissa tilanteissa, juhlissa, muodollisilla päivällisillä ym. sekä mikä vaikutus tarjottavilla ruoilla ja juomilla sekä niiden tarjoamisella on. Onko ruoalla todellista merkitystä ryhmäsuhteissa ja niiden ylläpitämisessä, vai onko se sekundäärisessä asemassa näissä tilanteissa?

Tutkimukseni ”kaupallisen” otsikon pohjalta tutkimuksen tekemisen aikana minulle esitettiin kysymys, joka sai pohtimaan eräitä nykyaikaan liittyviä ilmiöitä hieman laajemminkin. Kun otsikossa sanotaan ”vielä on viitonen kahviin ja pullaan”, esitetty kysymys oli: ”onko todella näin vielä?” Eli onko kuluttajalla rahallisia mahdollisuuksia mainittuihin hyödykkeisiin, joita nykyään pidettäneen kuitenkin peruselintarvikkeina eikä ylellisyshyödykkeinä, ja onko hintojen nousu vaikuttanut laajemminkin niiden

kulutukseen. Laajentamalla tutkimuskenttää voidaan pohtia, miten yleisen elintason nousu ja elintarvikkeiden hintakehitys näkyvät kulinarian alalla. Tällaisesta alasta voidaan alustavasti käyttää nimitystä *kulinaaris-taloustieteellinen* tutkimus. Nähtäväksi jää, löytyykö tälle jännittävälle uudelle kentälle rohkeita pioneereja.

LÄHDELUETTELO

Kirjallisuus

Pulla, Armas J.: Kahvi. Keuruu 1976.

Internet-lähteet

Helsingin Sanomat 4.10.2012: ”Tänään on kansallinen korvapuustipäivä”.

<http://www.hs.fi/ruoka/T%C3%A4n%C3%A4n+on+kansallinen+korvapuustip%C3%A4iv%C3%A4/a1349234364063>

Wikipedia, baking. <http://en.wikipedia.org/wiki/Baking>

Wikipedia, kahvi. <http://fi.wikipedia.org/wiki/Kahvi>

Wikipedia, pulla. <http://fi.wikipedia.org/wiki/Pulla>

Pasanen, Pertti: Koeavioliitto, osa 2. <http://www.youtube.com/watch?v=IDHvMRDP3nk>

Fisher, Len. [http://en.wikipedia.org/wiki/Dunking_\(biscuit\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Dunking_(biscuit))

Pula-ajan sävelet. <http://www.nrgm.fi/artikkelit/suomi-iskelman-ensitahdit-osa-2-pula-ajan-savelet/>