

## MOLEKYYLIGASTRONOMIAN MAHDOLLISUUDET SUOMESSA

Molekyyligastromia on uusi tapa nähdä ruoka, gastronomia ja kokkaaminen luonnontieteellisinä ilmiöinä; kemiallisina reaktioina ja fysikaalisina rakenteina. Termin määritelmät vaihtelevat hiukan eri lähteissä. Wikipediassa (1) termi määritellään Hervé This'n artikkelin (2) pohjalta tieteenalaksi, joka tutkii ruoanvalmistuksessa tapahtuvia fysikaalisia ja kemiallisia prosesseja mukaan lukien yhteisölliset, taiteelliset ja tekniset ilmiöt ja tapahtumat. Harold McGee (3) määritteli puolestaan termin ytimekkäästi ja hiukan runollisestikin ”Herkullisuuden tieteelliseksi tutkimukseksi” (scientific study of deliciousness). Suomessakin termi on noteerattu virallisesti, kun Kotimaisten kielten tutkimuskeskus määritteli sen ”luonnontieteelliseksi ruoanvalmistukseksi”(4).

## KESKUSTELUA SANOISTA JA MÄÄRITELMISTÄ

Molekyyligastromia on ollut jo noin vuosikymmenen ajan jatkuvasti vilkastuvan keskustelun aiheena niin tiedotusvälineissä (5) kuin tieteellisessä kirjallisuudessa (6-8). Terminologiasta, sanan merkityksestä ja käyttökelpoisuudesta on keskusteltu välillä kiivaaseenkin sävyyn. Usein se on yhdistetty pelkästään yhteen soveltamisalueeseensa, avantgardistiseen kokeilevaan ja rajoja ylittävään keittiöön. Viimeisimmissä tieteellisissä artikkeleissa (6-8) terminologiaa on kuitenkin pyritty selkiyttämään niin, että molekyyligastromia on määritelty tieteenalaksi muiden elintarviketieteiden joukkoon ja esimerkiksi avantgardistinen keittiö, tai ”molekyylilikokkaus” sitä soveltavaksi gastronomian suuntaukseksi. Täsmällisimmin termit jäseni This (9) seuraavasti:

- Ruoanlaitto on käsityötaitoa ja tekniikkaa (joskus jopa taidetta), jonka tavoitteena on tehdä ruokaa. Taitavaan ruoanlaittoon kuuluu esimerkiksi oikeiden raaka-aineiden ja tekniikoiden valinta. Se ei kuitenkaan ole, eikä sen pidäkään olla, tiedettä.
- Molekyyligastromia on tiedettä. Sen tavoitteena on tuottaa uutta tietoa kokeellisen tutkimuksen periaatteiden mukaan rakentamalla malleja ja hypoteeseja, testaamalla niitä kokeellisesti ja siten luomalla uusia teorioita.
- Teknologia ei ole tiedettä vaan tieteen hyödyntämistä ja soveltamista käytäntöön.
- Molekyylilikokkaus, avantgardistinen keittiö tai miksi sitä milloinkin kutsutaan, on gastronomian suuntaus, joka hyödyntää uutta tietoa, raaka-aineita ja teknologioita.
- Ruoanlaitto voi olla myös taidetta. Taiteen tehtävänä on tuottaa ja herättää tunteita.

Suomessa molekyyligastromia on alkanut näkyä ja kuulua keskustelussa vasta parin viime vuoden aikana. Yleisimmin se kuitenkin edelleen ymmärretään meillä lähinnä molekyylilikokkauksena, gastronomisena suuntauksena, jossa ruoan raaka-aineilla leikitellään kemian tai uudenlaisen tekniikan avulla. Tämä on varsin suppea näkökulma asiaan.

## KAIKKI ALKAA HALUSTA YMMÄRTÄÄ

Jos haluamme yrittää ymmärtää, mitä molekyyligastromialla tarkoitetaan, tai mitä uutta se voisi meille tarjota, helpointa on lähteä liikkeelle kotikeittiöstä.

Molekyyligastrominen karjalanpaisti (10) tai jauhelihakastike (11) saa syvemmän ja

täyteläisemmän maun, kun kokki tuntee kattilan tapahtumien kemialla ja fysiikkaa, ja osaa esimerkiksi hyödyntää Maillard- ja karamelloitumisreaktiot optimaalisesti. Parhaimmillaan tieto vapauttaa kokkaajan reseptien kahleista, ja sitä voi hyödyntää kaikkialla, missä ruokaa tehdään: kotona, ravintoloissa, laitoskeittiöissä ja elintarviketeollisuuden kokeiteissä.

Paitsi perinteisen ruoanlaiton syvällisempää ymmärrystä, molekyyli-gastronomia tarjoaa välineitä avartaa näkökulmia ruokaan ja jopa kehittää uusia ruokalajeja. Esimerkiksi ruokalajien kuvaaminen järjestelmällisesti sen mukaan, minkälaisia monen faasin (olomuodon) muodostamia rakenteita ne ovat, auttaa meitä näkemään ruokalajit yleismaailmallisina konsepteina (12). Tällöin kaikki ruoan nesteet voidaan kuvata joko vesiliuksina (water=W) tai öljynä (oil=O), toisiinsa sekoittumattomat kiinteät aineet kukin omalla symbolillaan (solid=S1, S2, ...) ja ilma ja muut kaasut voidaan kuvata yhdellä symbolilla G (gas=G). Käyttämällä lisäksi symboleita ”/” (sekoittunut johonkin), ”+” (sekoittunut jonkin kanssa), ”C” sisällytetty johonkin ja ”σ”=päällekkäin, käytännössä kaikkien maailman ruokien rakenne voidaan kuvata järjestelmällisesti ja yleispätevästi. Kerma voidaan kuvata yksinkertaisena emulsiona O/W, kermavaahto vaahdotettuna emulsiona (G+O)/W ja vaikka hummeriterriini kaavalla ((G+S1+O)/W)/S2. Samanlaisia rakenteita voi löytää alku-, pää- ja jälkiruoista; makeista ja suolaisista ruoista taikka ranskalaisesta, suomalaisesta ja aasialaisesta keittiöstä. Tarkastelemalla ruokaa ja ruoanvalmistusta konseptuaalisesti, meillä on paremmat mahdollisuudet luoda uusia ruokalajeja (11) ja pystymme näkemään aivan uusia mahdollisuuksia rakentaa tutuista raaka-aineista uusia kokonaisuuksia (13).

## MAHDOLLISIA SOVELTAMISALUEITA SUOMESSA

*Terveellisen ruoan on oltava myös hyvän makuista!* Tätä väittämään harva haluaa kiistää. Hyvä maku ja nautinto ovat yhä useammin nousseet esiin myös silloin, kun puhutaan terveellisestä ruokavaliosta. Suomessa alan tutkimus keskittyy kuitenkin edelleen lähinnä terveellisyteen ja aktiviteetit kohdentuvat yleensä ruoan terveysvaikutuksiin, mutta hyvä maun ja nautinnollisuuden vaatimus todetaan sivulauseessa ikään kuin se toteutuisi automaattisesti ilman sen kummempia ponnisteluja. Käänsin muutamassa hankkeessani tämän ajattelun päälaelleen, häivytin terveellisyden taka-alalle ja keskityin makuun. Ensimmäinen tällainen hanke oli Sitran ERA-ohjelman osana toteutunut *Maku ja Terveys – elintarviketutkimuksen ja gastronomian hyödyntäminen uusien marjainnovaatioiden kehityksessä* (14) ja toinen Turun yliopiston Funktionaalisten elintarvikkeiden kehittämiskeskukseen ja Terveiden biotieteen koulutusohjelman kanssa toteutettu kurssi ”Challenges in Food Development”-(15). Hankkeissa hyödynsin myös molekyyli-gastronomiiaa, jonka avulla pääsimme kurkistamaan aivan uusiin makumahdollisuuksiin. Tuloksena oli maukkaita, hauskoja, terveellisiä ja osin kummallisiakin pöperöitä!

Molekyyli-gastronomiiaa hyödyntämällä maun ja nautittavuuden voi nostaa tarkastelun keskipisteeseen. Yhdistettynä terveellisten ja terveysvaikutteisten elintarvikkeiden tutkimukseen, se luo uusia mahdollisuuksia kehittää elintarvikkeita, joissa sekä terveellisyys että maku huomioidaan yhtä arvokkaina ominaisuuksina

ruokavaliossamme ja –kulttuurissamme. Hyvä maku ansaitsee oman tutkimusohjelmansa myös osana ruoan terveellisuuden tutkimusta.

1. [http://en.wikipedia.org/wiki/Molecular\\_gastronomy](http://en.wikipedia.org/wiki/Molecular_gastronomy)
2. This, Hervé 2006. Food for tomorrow? How the scientific discipline of molecular gastronomy could change the way we eat, EMBO reports 7, 11, 1062–1066
3. McGee, Harold 2004. Workshop on molecular gastronomy, KVL, 17 August 2004 (<http://uk.ifv.kvl.dk/foodchem/Molekylaerfiler/MGMcGee.pdf>)
4. Kielitoimiston sanakirjan toimitus/Minna Haapanen, 1.6.2007 <http://www.kotus.fi/index.phtml?s=2307>
5. Molekyyligastronomiaa käsittelevät uutiset kokoava tietopalvelu <http://news.google.com/news?q=molecular+gastronomy>
6. van der Linden, Erik, McClements Julian & Ubbink, Job, 2008, Molecular gastronomy: A food fad or an interface for science-based cooking? Food Biophysics 3,246-254.
7. Vega, César & Ubbink, Job, 2008, Molecular gastronomy: a food fad or science supporting innovative cuisine? Trends in Food Science and Technology 19, 372-384.
8. Yek, Grace & Struwe, Kurt, 2008, Deconstructing molecular gastronomy, Food Technology 06.08, 35-43.
9. This, Hervé 2008. Molecular gastronomy vs. molecular cooking, perspective. Food Technology, 12.08, 108.
10. Hopia, Anu 2008, Kemiaa Keittiössä, Nemokustannus.
11. Hopia, Anu 2009, [www.molekyyligastronomia.fi](http://www.molekyyligastronomia.fi)
12. This, Hervé 2005, Modelling dishes and exploring culinary ‘precisions’: the two issues of molecular gastronomy, British Journal of Nutrition, 93, Suppl. 1, S139-S146.
13. Hopia, Anu 2009, Kemistin Keittiössä –palsta, Tiede 3/2009, painossa.
14. [http://www.sitra.fi/fi/Ajankohtaista/20081010\\_uutinen\\_kokkimaajoukkue.htm](http://www.sitra.fi/fi/Ajankohtaista/20081010_uutinen_kokkimaajoukkue.htm)
15. <http://www.utuonline.fi/sisalto/ajankohtaista/molekyyligastrnomia.html>