

Tuotekehitystä kaikilla aisteilla

22.5.2026

Onko sinulle joskus käynyt niin, että suosikkituotteesi on muuttunut? Rakenne on vääränlainen tai väri kummallinen ja paketin kyljessä lukee teksti ”Uudistunut resepti”. Ihminen aistii muutokset elintarvikkeessa helposti. Tämä on turvannut meitä läpi ihmiskunnan historian: jos ruoka maistuu, haisee tai näyttää oudolta, sitä ei kannata syödä, ettei sairastu. Nykyaikana kauppojen hyllyt pursuavat erilaisia vaihtoehtoja ja jokainen varmasti löytää juuri sen itseä miellyttävän tuotteen. Lempituotteen muuttuminen tietienkin harmittaa, jos uudistus ei ole mieleinen. Aistit ovatkin tärkeitä työkaluja elintarvikkeen tuotekehityksessä, ja tässä artikkelissa sukellamme aistinvaraisen arvioinnin maailmaan.

Aistit toimivat yksin ja yhdessä

Jo lapsena opitaan, että ihmisellä on viisi aistia: näkö, kuulo, haju, maku ja tunto. Aistit eivät ole erillisiä, vaan toimivat myös yhdessä: vaikka esimerkiksi tuotteen rapeus aistitaan pääasiassa tuntoaistin avulla, vaikuttaa kokemukseen myös näkö ja kuulo (Duodamicin 2021). Hajuja aistiessa aromiyhdisteitä siirtyy aistittavaksi myös nenänielun kautta.

Arjessa ruoan kokeminen ja arviointi perustuu Sakain (2020) mukaan usein enemmän opittuihin malleihin ja ajatteluun kuin pelkkään aisteilta tulevaan tietoon: aistimuksia muodostavat yhdessä mm. näkö ja haju, muistot, tuotteen brändi sekä millaisessa tilanteessa syöminen tapahtuu.

Kemotunto osana ruokakokemusta

Aistinvaraisessa arvioinnissa kaikki tuntemukset eivät synny pelkästään maun ja hajun kautta, sillä aistimuksiin vaikuttavat myös kemialliset ärsykkeet.

Miksi jotkut aistivat tulisuuden tai mentholin viilentävän vaikutuksen kovemmin kuin muut? Selittävänä tekijänä voi olla kemiallisesti aktivoituva kemotunto, joka aktivoituu ruokien sisältämien kemiallisten yhdisteiden seurauksena yhdessä maku- ja hajuaistin kanssa (Roukka, 2025).

Osa elintarvikkeen kemiallisista yhdisteistä aktivoi reseptorikanavia, jotka aktivoivat erilaisia tuntemuksia. Näitä ovat esimerkiksi chilin kapsaisiinin polttavuus, mentholin viilentävä vaikutus sekä tanniinien synnyttämä astringoivuus. Kemotunto on yksilöllistä ja siihen vaikuttavat esimerkiksi ikä, sukupuoli ja yleinen makuherkkyys. Kemotunnon huomioiminen on tärkeä osa tuotekehitystä ja aistinvaraista arviointia, sillä kemotunnon synnyttävät tuntemukset vaikuttavat merkittävästi siihen, millaiseksi kuluttaja tuotteen kokee.

Perusmaut – helppoa ja haastavaa

Kuten aisteja, perusmakujakin on viisi: makea, suolainen, hapan, karvas ja umami. Makeaa ja suolaista maistetaan kielen etuosassa, hapanta takaosan sivuilla, karvasta takaosassa ja umamia laajasti koko kielen alueella (Algochemicals. i.a.).

SEDU Ähtärin uudelle kampukselle on rakennettu immersiivinen tila, jossa pidettiin KYLIS-hankkeen koulutus aistinvaraisesta arvioinnista (kuva 1). Osallistujat pääsivät teoriatiedon lisäksi haastamaan aistejaan monilla tavoilla: etsittiin muun muassa poikkeavaa näytettä kolmen elintarvikenäytteen joukosta ja arvioitiin leivän ja keksin suutuntumaa, ulkonäköä ja rakennetta.



SEDU Ähtärin uuden kampuksen immersiivinen tila (kuva: Lotta Haapala, 2026).

Koulutuksen aikana osallistujat pääsivät testaamaan myös perusmakujen tunnistamista. Perusmakuja testataan liuoksilla, joita pystyy valmistamaan myös kotikeittiössä (taulukko 1). Kotona liuosten makuaineina käytetään taloussokeria ja ruokasuolaa, happaman liuoksen voi tehdä etikan tai sitruunamehutiivisteen avulla, karvaan kofeiinitableteista ja umamin nykyään kaupan hyllyltäkin löytyvästä natriumglutamaatista. Umamiin

voi käyttää myös esimerkiksi natriumglutamaattia sisältävää liha- tai kasviliemikuutiota.

Taulukko 1. Perusmakuliuoksia voi tehdä kotikeittiössä. Taulukossa on kuvattu tarvittavat määrät liuosten ainesosia.

Maku	Makuaine	Määrät
makea	taloussokeri	20 g (2 rlk) taloussokeri + 1 litra vettä
suolainen	ruokasuola	2 g (n. ½ tl) suolaa + 1 litra vettä
hapan	sitruunamehu	1 rlk sitruunamehutiivistettä + 1 litra vettä
karvas	kofeiinitabletti	0,7 g kofeiinia (7 kpl 100 mg kofeiinitablettia murskattuna) + 1 litra vettä
umami	natriumglutamaatti	1 g natriumglutamaattia tai 1 liemikuutio + 1 litra vettä

Ähtärin koulutuksessa huomattiin asia, joka monelle tulee vastaan perusmakutestejä tehdessä: hapan ja karvas menevät helposti sekaisin. Ilmiöön ovat perehtyneet jo 1970-luvulla McAuliffe ja Meilselman (1974). Näiden kahden perusmaun sekoittuminen johtuu maun nimen väärästä käytöstä ja yleisimmin sitruunahaposta tehtyä hapanta liuosta kuvataan karvaaksi. Makuja ei opita nimeämään samalla tavalla melko yksiselitteisesti, kuin esimerkiksi värejä. Tällöin ihminen määrittelee enemmän itse minkä niminen mikäkin maku on. Hapan-karvas-makuparin sekoittumista lisää, jos maistettavat liuokset ovat mietoja. Maistamista voi kuitenkin opetella ja toistoilla ihminen oppii happaman ja karvaan, kuten muidenkin perusmakujen, piirteet. Perusmakujen opettelun apuna voi käyttää aluksi vahvempia liuoksia.

Kenelle ja miten elintarviketta kannattaa maistattaa?

Elintarvikkeen kehittämisessä on tärkeää kerätä palautetta, joka tukee asiakaslähtöistä tuotekehitystä. Tuotetta voidaan testata lähipiirissä, sosiaalisen median kautta tai kaupallisten toimijoiden ja kuluttajien avulla. Lähipiiri tarjoaa usein nopeaa ja helposti saatavaa palautetta, mutta tuloksiin voi kuitenkin vaikuttaa taustalla oleva tuttavuus ja halu antaa myönteisiä kommentteja. Palautetta kannattaakin kerätä mahdollisimman monipuoliselta joukolta, joka koostuu erilaisista maistajista.

Palautteen kerääminen voidaan liittää helposti myös myyntitilanteisiin. Esimerkiksi REKO-myyjä voi myyntitapahtuman yhteydessä antaa ostajalle QR-koodin, jonka kautta tuotteesta pääsee antamaan palautetta sähköisellä lomakkeella. Näin kuluttajien kokemuksia voidaan hyödyntää tuotekehityksen tukena.

Maistatuksessa kannattaakin edetä yleistä ”mitä tykkäät?” -kysymystä pidemmälle ja ohjata arviointia konkreettisilla kysymyksillä esimerkiksi sähköisen lomakkeen kautta. Kysymykset voivat liittyä esimerkiksi makuun, suutuntumaan, voimakkuuteen, jälkimakuun ja tuotteen käyttötarkoitukseen. Yksinkertainenkin arviointi, jossa maistajat arvioivat tuotetta ennalta määritellyillä asteikoilla tai kuvailevilla sanoilla tuottaa hyödyllistä tietoa tuotekehityksen tueksi. Myös avoimet kommentit voivat paljastaa sellaisia näkökulmia, joita kehittäjä ei itse huomaa.

Aistinvaraisessa arvioinnissa pienilläkin muutoksilla voi olla suuri vaikutus kuluttajakokemukseen. Esimerkiksi happamuuden, värin tai rakenteen muutokset voivat vaikuttaa tuotteen houkuttelevuuteen. Palautetta kannattaa kerätä useammassa tuotekehityksen vaiheessa ja verrata tuloksia keskenään. Tämän avulla voidaan tunnistaa, millaiset ominaisuudet tekevät tuotteesta kuluttajien mielestä miellyttävän ja erottuvan.

Aistinvaraisilla tuotetestauksilla voidaan siis arvioida tuotteen kuluttajahyväksyttävyyttä ja tunnistaa kehitystarpeita jo ennen lanseerausta (Seppälä & Junkkari, 2024). Testit voidaan toteuttaa joko aidossa käyttöympäristössä kotitesteinä tai kontrolloiduissa testiolosuhteissa. Järjestelmällisesti toteutettu tuotetestaus auttaa varmistamaan, että markkinoille päätyvä tuote vastaa kuluttajien odotuksia.

Lopuksi

Aistinvarainen arviointi on tärkeä osa tuotekehitystä. Jokainen kuluttaja maistaa ja kokee elintarvikkeet omalla tavallaan. Kuluttajakokemus muodostuu monen tekijän yhteisvaikutuksesta, jossa aistit, kemotunto, aiemmat kokemukset ja odotukset vaikuttavat siihen, miten tuote koetaan. Pienilläkin muutoksilla maussa tai rakenteessa voi olla suuri vaikutus tuotteen hyväksyttävyyteen. Järjestelmällinen tuotetestaus monipuoliselta vastaajajoukolta auttaa tunnistamaan tuotteen vahvuuksia ja kehittämiskohteita jo ennen lanseerausta.

Lotta Haapala
Projektipäällikkö
SEAMK

Jasmine Erkkilä
Projektipäällikkö
SEAMK

Kirjoittajat työskentelevät Seinäjoen ammattikorkeakoulussa Kestävät ruokaratkaisut -tiimissä KYLIS – Kehityksellä ja yhteistyöllä lisäarvoa maatalouteen -hankkeessa, joka on Euroopan unionin osarahoittama. Hanke on saanut EU:n maaseuturahoitusta Etelä-Pohjanmaan ELY-keskukselta, jonka tehtäviä hoitaa nykyisin Etelä-Pohjanmaan elinvoimakeskus.

Lähteet

Algochemicals. (i.a.). *Mistä maku koostuu?.* https://www.algolchemicals.com/fi/artikkelit/mist%C3%A4-maku-koostuu

McAuliffe, W., & Meiselman, H. (1974). *The roles of practice and correction in the categorization of sour and bitter taste qualities.*https://doi.org/10.3758/BF03203936

Roukka, S. (2025). *Insights into oral chemesthetic perception: A focus on food-related behavior.* Helsingin yliopisto. http://hdl.handle.net/10138/589903

Sakai, N. (2020). Top-down processing in food perception: Beyond the multisensory processing.*Acoustical Science and Technology.*https://doi.org/10.1250/ast.41.182

Seppälä, J. & Junkkari, T. (2024). *Tuotekehitystaituri, Osa 2: Asiakaslähtöinen ja innovatiivinen tuote- ja palvelukehitys elintarvikealalla.* Seinäjoen ammattikorkeakoulu. https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2024112897441

Tuorila, H. (2001). Elintarvikkeiden aistittava laatu ja muuttuvat ruokamieltymykset. *Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim.*https://www.duodecimlehti.fi/duo92000