

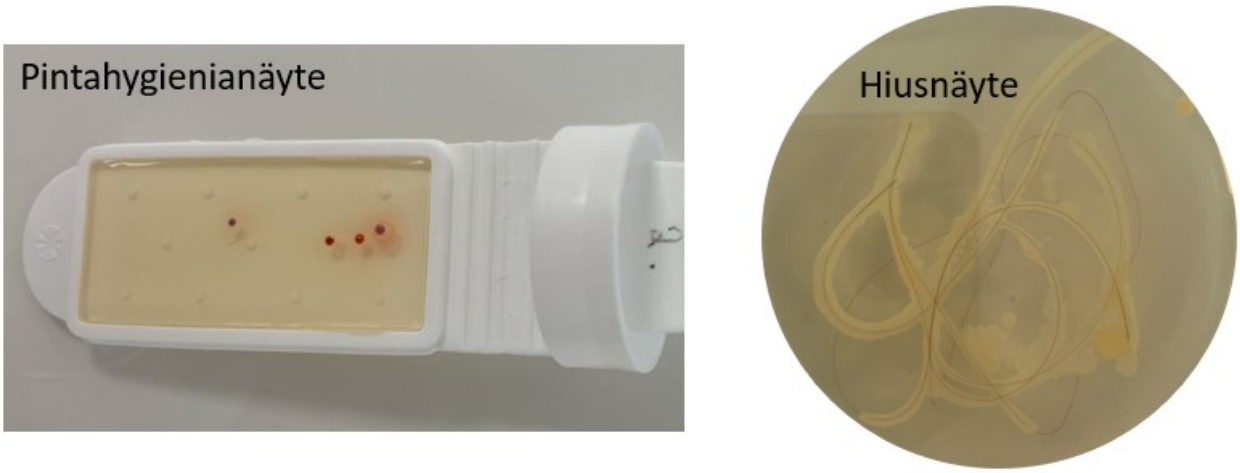
Ruokatuotteiden analytiikka

1.10.2024

Elintarvikkeista tehdään tutkimuksia ja mittauksia tuotekehityksen, valmistuksen ja säilyvyysajan puitteissa. Analyysit koskettavat yleensä elintarvikkeen koostumusta, laatua ja ravintoarvoja. Me suomalaiset olemme perinteisesti tottuneet hyvään veden laatuun emmekä aina muista, että myös veden laatua tulee analysoida. Veden ja elintarvikkeen lisäksi valmistajalla tulee olla varmuus kontaktimateriaalin soveltuvuudesta omille tuotteille.

Ruokatuotteiden analysointia on mahdollista tehdä osittain itse tai lähettää näyte Ruokaviraston nimeämään laboratorioon. Edustavan näytteen otto ja kuljetus tulee suunnitella ja toteuttaa huolella. Harmitus on suuri, jos kallis analyysi on mennyt pilalle jo näytettä otettaessa.

Vaikka elintarvikkeita valmistettaessa hyödynnetään hiivoja, homeita ja maitohappobakteereita, voivat mikrobit aiheuttaa elintarvikkeen pilaantumisen tai pahimmillaan ruokamyrkytyksen. Menetelmiä elintarvikkeiden ja tuotantotilojen mikrobiologiseen tutkimiseen on useita. Kuvan 1 pintahygienianäyte on otettu DipSlide TPC Kokonaisbakteerit -menetelmällä, jossa bakteeripesäke on värjäytynyt punaiseksi. Tuotteita valmistettaessa myös henkilökunnan hygienialla ja oikealla pukeutumisella on suuri merkitys. Kuvassa 1 on myös hius PC-agarmaljalla, mistä havaitaan hiuksen ympärille kasvanutta mikrobikasvustoa.



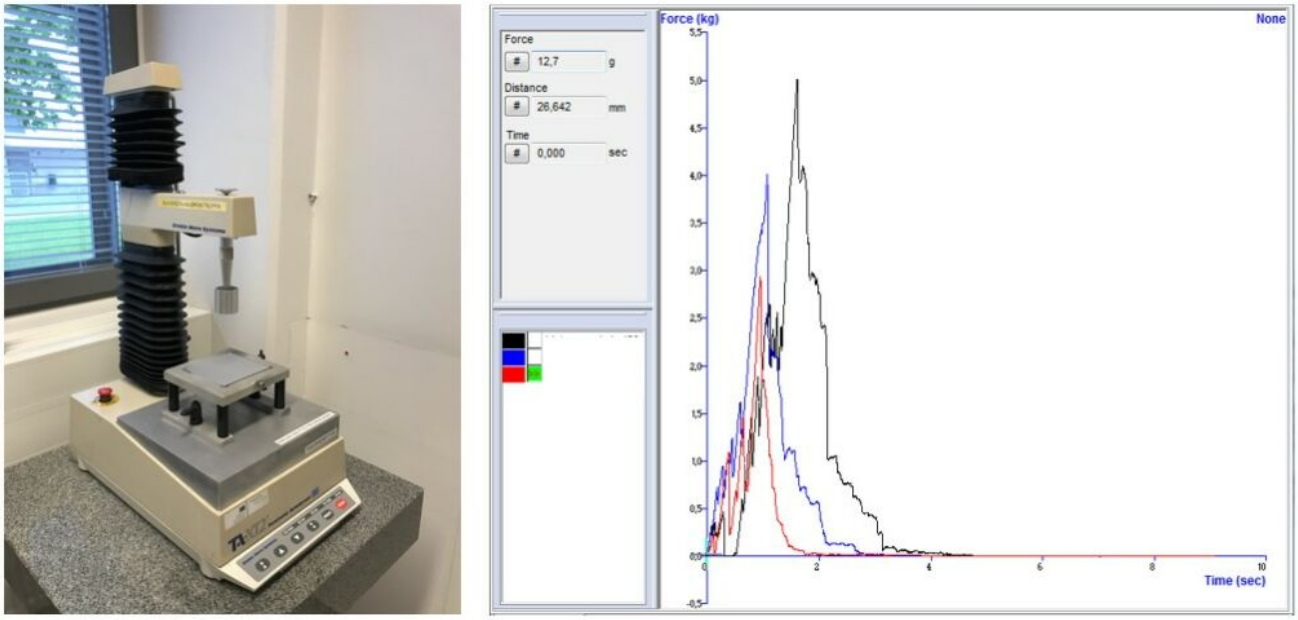
Kuva 1. Bakteerikasvua pinta- ja henkilöhygienianäytteissä (kuvat: Merja Kyntäjä, 2024).

Kemiallisia vaaratekijöitä kuten torjunta-aineita tai prosessissa syntyviä vierasaineita on haastava analysoida. Kun analysoitavien aineiden pitoisuudet eivät ole suuria, voidaan laboratorioissa käyttää joko yksin tai yhdessä nestekromatografia, kaasukromatografia ja massaspektrometria. Laboratorioanalyysejä hyödynnetään myös pakkausmerkintöihin tulevissa ravintoarvojen määrityksissä. Esimerkiksi Soxhlet uutolla voidaan määrittää raakarasvapitoisuus ja Kjeldahl-menetelmällä proteiinipitoisuus. Analyysimenetelmät kehittyvät kovaa vauhtia. Pikamääritysmenetelmistä on tulossa luotettavampia kuten korona-aikana huomattiin. Tuotannonaikaisissa koostumusmäärityksissä voidaan käyttää nopeasti tuloksen antavaa Near Infrared (NIR) -laitetta (kuva 2).



Kuva 2. Tuotannonaikaisissa koostumusmäärityksissä voidaan käyttää Near Infrared (NIR) -laitetta (kuva: Merja Kyntäjä, 2024).

Aistinvarainen arviointi on elintarvikkeen merkittävä analyysimenetelmä. Tuotteen tulee maistua, tuoksua, kuulostaa, näyttää ja tuntua oikealta. Luotettavan aistinvaraisen arviointitestin järjestäminen voi tulla kalliiksi. Tavoitellun rakenteen, murtumisen, leikkautuvuuden tai tarttuvuuden testaamisessa rakennemittari antaa vertailukelpoisen mittaustuloksen ilman henkilökohtaisia mielipiteitä (kuva 3).



Kuva 3. Rakennemittari antaa testaamisessa vertailukelpoiset mittaustulokset ilman henkilökohtaisia mielipiteitä (kuva: Merja Kyntäjä, 2024).

Laadukkaan ruokatuotteen taustalla on laadukkaat raaka-aineet. Luonnollinen vaihtelu eri raaka-aine-erien välillä haastaa valmistajaa pitämään tuote tasalaatuisena. Ennalta suunniteltu analytiikka onkin merkittävä apu ruokatuotteen eri elinkaaren vaiheissa.

Merja Kyntäjä
insinööri (yAMK), lehtori
SeAMK

Kirjoittaja on mukana MMM:n Ruokaviraston kautta rahoittamassa hankkeessa ”Luonnontuotealan täydennyskoulutus”, jota Helsingin yliopisto Ruralia-instituutti koordinoi. SeAMK, Arktiset Aromit ry ja Lapin ammattikorkeakoulu ovat mukana toteuttamassa hanketta. Tämä artikkeli perustuu **Markkinalähtöisen tuotekehityksen prosessit ja menetelmät** -opintojakson luentoon.

Aiemmin ilmestyneet artikkelit:

Luonnontuotteiden analytiikka | Julkaisut @SeAMKRaaka-aineiden uudet käyttömuodot luonnontuotealalla | Julkaisut @SeAMKTuotekehitysprosessin tarvittavat vaatimukset | Julkaisut @SeAMKHygieeninen ympäristö-, tila- ja laitesuunnittelu tuotannon tukena | Julkaisut @SeAMKLuonnontuotealan tuotekonseptointi sekä pakkaus- ja jakeluratkaisut tukemassa kehitystyötä | Julkaisut @SeAMK Tuotespesifikaatio – tuotteen ominaisuudet, toiminnot ja muut vaatimukset | Julkaisut @SeAMKRuokaturvallisuus perustuu hyvään elintarvikehygieniaan | Julkaisut @SeAMK