

## ELINTARVIKKEIDEN AITOUSTESTAUKSEN ASIANTUNTIJA JA EDELLÄKÄVIJÄ

Vuoden 2013 hevosenlihaskandaalin jälkeen elintarvikkeiden aitous on tullut yhä tärkeämmäksi asiaksi sekä elintarvikkeiden valmistajille että kuluttajille. Ruokavärensäntöillä tavoitellaan lähes aina taloudellista etua. Siksi esimerkiksi kallis raaka-aine voidaan korvata halvemmalla, tai tuotteen alkuperämaasta annetaan virheellistä tietoa.

Elintarvikkeita väärennetään muun muassa lisäämällä tuotteeseen halvempaa sokeria tai vettä tai ilmoittamalla virheellisesti tuotteen hedelmäpitoisuus, maantieteellinen tai kasvilajin alkuperä. Lisäksi valmistuksessa voidaan käyttää lisäaineita (esim. väriaineet, aromiaineet, hapot, säilöntäaineet jne.), joita ei ole ilmoitettu elintarvikkepakkauksen tiedoissa. Myös luontainen aromiyhdiste on voitu korvata keinotekoisella.

### Elintarvikeryhmät, joihin kohdistuu suurin petosriski

#### Hedelmämehut ja niistä valmistetut tuotteet:

- lisätyn sokerin, veden, väriaineiden, aromiyhdisteiden ja elintarvikkepakkauksessa mainitsemattomien lisäaineiden toteaminen
- hedelmäpitoisuuden määrittäminen
- maantieteellisen alkuperän tarkistus

#### Viinit, siiderit:

- viiniin lisätyn sokerin (chaptalisointi) ja makeuttamisen toteaminen
- laimentamisen tai glyserolilisäyksen toteaminen
- kuohuviinin valmistusprosessin toteaminen
- isotooppiprofilin yhdenmukaisuus
- maantieteellisen alkuperän tarkistus

#### Väkevät viinit, oluet:

- alkoholin kasvi-alkuperän kontrollointi
- lisätyn veden, sokerin ja aromiyhdisteiden toteaminen nykyisten säädösten ja/tai tuotespesifikaatioiden perusteella

#### Hunaja, vaahterasiirappi, agave-siirappi:

- lisätyn sokerin ja elintarvikkepakkauksessa mainitsemattomien lisäaineiden toteaminen
- väärin pakkausmerkintöjen toteaminen
- maantieteellisen alkuperän tarkistus

#### Aromiaineet:

- aromiaineen alkuperän tarkistus (esim. vanilliini, aniksen siemen, karvasmanteli, kaneli, laventeli, minttu)
- onko kyseessä luontainen vai synteettinen aromiaine



#### Kahvi, tee, mausteet ja yrttiutteet:

- kahvilajien Arabica ja Robusta toteaminen
- kahvin ja sikurin toteaminen
- kofeiinin alkuperän tarkistus (luontainen vai synteettinen) teestä, kahvista tai guaranaa sisältävistä juomista
- maantieteellisen alkuperän tarkistus

#### Lihatuotteet:

- eläinlajin varmistaminen
- maantieteellisen alkuperän tarkistus

#### Kala:

- kalalajin varmistus
- onko kyseessä kasvatettu vai luonnonvarainen kala

#### Maito ja maitotuotteet:

- pääasiallisesti käytetyn rehun toteaminen (ruoho- vai maissisäilörehu)
- väärennösten toteaminen (lisätty vettä tai heraa, erilajien maitoa sekoitettu), lisätty tyypipitoisia yhdisteitä kuten melamiinia proteiinipitoisuuden nostamiseksi
- eläinlajin toteaminen
- aromiaineiden toteaminen (esim. hedelmät, vanilliini)
- maantieteellisen alkuperän tarkistus

#### Viljat:

- lajikkeen toteaminen
- maantieteellisen alkuperän tarkistus

#### Basmati-riisi:

- Basmati-riisin määrän kvantitointi riisistä

#### Oliiviöljy:

- muun öljyn lisääminen extra-virgin oliiviöljyyn
- onko öljy "virgin" vai "extra-virgin"
- maantieteellisen alkuperän tarkistus

## Elintarvikkeiden aitoustutkimuksen menetelmät

Eurofins tarjoaa eri elintarvikkeille varta vasten räätälöityjä aitoustutkimuksen testikokonaisuuksia, joiden tavoitteena on todentaa todennäköiset väärennökset.

Elintarvikkeiden aitoutta voidaan tutkia:

- **kemiallisin ja fysikaalisin menetelmin** elintarvikkeen koostumuksen selvittämiseksi (erityisesti yhdisteiden identifointi ja kvantitointi kromatografisin tekniikoin)
- **pysyvien isotooppien** määrittämisellä molekyylien alkuperän selvittämiseksi
- **molekyylibiologisin** DNA:n määrittämiseen perustuvien menetelmin lajien ja lajikkeiden identifioimiseksi
- **profilointimenetelmillä** näytteen sormenjäljen määrittämiseksi

Eurofinsin osaamiskeskus Ranskan Nantesissa on edelläkävijä **isotooppitekniikoiden** hyödyntämisessä elintarvikkeiden aitoustutkimuksissa. **SNIF-NMR<sup>®</sup>**-tekniikka (**Site Specific Natural Isotopic Fractionation Studied by Nuclear Magnetic Resonance**) mahdollistaa isotooppijakauman määrittämisen molekyylin eri kohdissa, kun taas **IRMS**-tekniikalla (**Isotope Ratio Mass Spectrometry**) saadaan täydentävää tietoa isotooppien keskimääräisestä jakaumasta koko näytteessä.

Viime aikoina kiinnostus **<sup>1</sup>H-NMR-profilointitekniikoiden** hyödyntämiseen aitoustutkimuksissa on kasvanut huomattavasti. Kohdentamattoman (non-targeted) ja kohdennetun (targeted) <sup>1</sup>H-NMR-profiloinnin yhdistelmällä on mahdollista saada koko näytteestä nopeasti lähes täydellinen aitousskriinaus (sormenjälki).

Uudet elintarvikkeväärennökset ovat entistä haastavampia ja vaikeammin todennettavissa perinteisin analyysimenetelmin, koska väärentäjien tavoitteena on välttää kiinnijääminen testauksessa. Tämän takia uusien analyysitekniikoiden kehittäminen on erityisen tärkeää vaatimustenvastaisten elintarvikkeiden toteamiseksi. Eurofins investoi huomattavasti tutkimukseen ja kehitykseen voidakseen tarjota asiakkailleen elintarvikkeiden aitoustutkimuksiin parhaiten soveltuvat menetelmät.

### Miksi Eurofins?

- Eurofins on kansainvälinen referenssi elintarvikkeiden aitoustutkimuksissa 30 vuoden kokemuksella
- Eurofinsillä on laajat elintarvikkeiden aitoutta käsittelevät tietokannat eri puolilta maailmaa hankituista vertailunäytteistä
- Eurofins osallistuu moniin kollaboratiivisiin tutkimushankkeisiin elintarvikkeiden aitoutta koskien
- Eurofins on täysin riippumaton laboratorioalan toimija



**OTA YHTEYTTÄ JA KYSY LISÄÄ!**

[www.eurofins.fi](http://www.eurofins.fi)

[info@eurofins.fi](mailto:info@eurofins.fi)

The information included in this publication is based on our current knowledge and was thoroughly verified. Nevertheless there is no guarantee for it to be up-to-date, complete and correct. Eurofins is not to be held liable for damages or injury, which are connected to the use of this information. Especially the confirmation of legal details is up to the user. All offers are non-binding and without obligation.