



Materiaalinäytteiden mikrobimääritykset – viljely vai qPCR?

Rakennuksen mikrobikasvun arviointiin on Työterveyslaitoksen mikrobiologian laboratoriossa tarjolla useita eri menetelmiä. Materiaalinäytteiden mikrobimäärityksiä voidaan tehdä suoraviljelyllä, laimennusviljelyllä ja kvantitatiivisella PCR:llä.

Suoraviljelyssä tuloksena saadaan lajisto sekä mikrobien suuntaa antava määrä +/-asteikolla. **Laimennusviljelyllä** saadaan selville näytteen lajisto ja määrä yksikössä pmy/g näytemateriaalia. Molemmat menetelmät ovat laboratoriossamme akkreditoituja ja Ruokaviraston (ent. Eviran) hyväksymiä osoituksena menetelmien luotettavuudesta asumisterveystutkimuksissa. Viljelymenetelmät edellyttävät mikrobien elinkykyä, eli vain käytetyissä olosuhteissa kasvavat mikrobit pystytään havaitsemaan.

Nyt myös qPCR on akkreditoitu!

Kvantitatiivinen polymeraasiketjureaktiomenetelmä (qPCR) perustuu näytteessä olevan DNA:n määrän mittaamiseen eikä edellytä mikrobien elinkykyä. qPCR:n avulla pystytään mittaamaan myös sellaisten mikrobien määrä joita ei viljelyllä välttämättä pystytä havaitsemaan. Laboratoriomme käyttämässä analyysissä tulokseksi saadaan kaikkien homeiden ja hiivojen määrä, *Aspergillus-* ja *Penicillium-*homesukujen edustajien sekä *Paecilomyces variotii*-lajin määrä sekä *Streptomyces* (sädesieni) –bakteerisuvun edustajien määrää yksikössä soluekvivalenttia/g.

Menetelmän luotettavuuden osoituksena saimme qPCR-analyysille FINAS:n myöntämän akkreditoinnin. qPCR:n vastaavuutta viljelymenetelmiin on tutkittu laboratoriossamme (Ahonen ym., 2016) ja olemme määrittäneet pitoisuusrajat, joiden perusteella teemme qPCR-tulokselle tulkinnan. Aineistossamme qPCR:n avulla havaittiin erittäin hyvin viljelyllä vaurioituneiksi todetut näytteet. Koska qPCR:llä havaitaan myös kuolleet mikrobit, materiaali tulkitaan useammin vaurioituneeksi qPCR-menetelmällä kuin laimennusviljelyllä.

Kaikki kolme menetelmää soveltuvat luotettavasti materiaalinäytteiden analysointiin. qPCR on analyysinä nopeampi kuin viljelymenetelmät ja vastausaika on tyypillisesti alle viikko. Jos näytteestä halutaan saada lajisto selville (kosteusvaurioindikaattorit), suosittelemme qPCR:n rinnalle viljelyä. Tällöin näytteen mikrobien määrä sekä näytteestä tehtävä tulkinta saadaan nopeasti selville ja viljelyn tuoma lajistotieto täydentyy myöhemmin.

Näyte qPCR-analyysiin otetaan samalla tavalla kuin viljelynäytteet. Analyysien hinnat löydät hinnastostamme. Akkreditoituun pätevyysalueeseen sisältyvä toiminta on nähtävissä verkkosivuilta www.finas.fi (FINAS akkreditoitu testauslaboratorio T013, EN ISO/IEC 17025).

Annamme mielellämme lisätietoja! Ota yhteyttä laboratorioon (mikrobilabra@ttl.fi) tai asiantuntijoihin: Maija Kirsi (Maija.Kirsi@ttl.fi, puh: 030 474 7024) tai Viivi Ahonen (Viivi.Ahonen@ttl.fi, puh: 030 474 7215).

Ahonen V, Kirsi M, Hänninen M, Rautiala S, Laitinen S, Reiman M ja Pennanen S. 2016. Rakennusmateriaalinäytteen mikrobimääritys qPCR- ja viljelymenetelmällä. Sisäilmastoseminaari 2016, SIY raportti 34, 275-277.