

## Tiivistelmä hankeraportista

Mäkinen, M., Louhelainen, K. ja Galambosi, B. 2008. *Yrttiviljelyn ja jatkojalostuksen työympäristöriskien arviointi*. Hankeraportti sosiaali- ja terveysministeriön työsuojeluosastolle. 29 s.

### Yrttien viljelyssä ja jatkojalostuksessa hengitysilman laatu suurin haaste

Sosiaali- ja terveysministeriön työsuojeluosastolle tehdyssä hankkeessa kartoitettiin yrttiviljelyn ja -jalostuksen työympäristöriskejä. Tutkimuskohteena olivat Suomen yleisimmän yrttikasvin kuminan tuotantoketju siementen säkityksestä tilalla jatkojalostusyrityksen toimintaan, nokkosen puinti, lehtiyrttien käsittely kahden eri kokoluokan yrityksessä. Tutkimuskäynnit toteutettiin syksyn 2007 ja kevään 2008 aikana.

Tarkastelussa kiinnitettiin huomiota mm. hengitysilman laatuun, työergonomiaan ja tapaturmariskeihin. Työntekijöiden hengitysvyöhykkeeltä mitatut pölypitoisuudet olivat kaikissa lehtiyrttien käsittelyvaiheissa yli HTP-arvon (haitalliseksi tunnettu pitoisuus). Kuminan käsittelyssä pölypitoisuudet olivat matalampia. Osa työvaiheista on lyhyitä ja toistuvat etenkin pienissä yrityksissä harvoin, mutta varsin yleisesti myös 15 minuutin altistumiselle annettu HTP-arvo (10 mg/m<sup>3</sup>) ylittyi.

Myös endotoksiinipitoisuudet (eli gram-negatiivisten bakteerien kuorikerroksen polysakkasaridien määrä) olivat hengitysilmassa korkeita, mikä on tavallista maatalousympäristössä. Pienessä yrityksessä endotoksiinipitoisuudet sekä ilmassa että käsitellyissä materiaaleissa olivat korkeammat kuin isossa yrityksessä. Tämä on voinut johtua siitä, että isomman yrityksen viljelykäytännöt suosivat vähemmän mikrobien kasvua maaperässä. Tällöin kasvien mukana kulkeutuva multapöly sisältää mikrobeja vähemmän. Endotoksiinien määrässä on myös eroja käsiteltävän kasvin mukaan; sileälehtisemmät sisältävät niitä vähemmän kuin karvaiset kasvit, joihin pöly jää herkemmin kiinni.

Yrttien käsittelyssä tulee huomioida toimenpiteet, joilla saadaan pienennettyä tai poistettua suurista pöly- ja endotoksiineista aiheutuvaa riskiä. Vaikka usein on kyse lyhyistä työvaiheista, hengityssuojaimien käyttö pölyävimmässä työvaiheissa on välttämätöntä. Lyhytaikainenkin voimakas altistuminen orgaaniselle pölylle voi laukaista kuumetilän, ja pitkäaikainen altistuminen aiheuttaa allergista nuhaa, alveoliittia, jopa astmaa.

Haihtuvia orgaanisia yhdisteitä löytyi kaikista mittauskohteista kymmeniä erilaisia, mikä oli täysin odotettavissa. Suurimmat pitoisuudet olivat kuminan jalostuksessa. Kuminan eteerisen öljyn sisältämä limoleeni on ärsyttävä ja mahdollisesti myös hengitysteitä herkistävä. Riittäväällä ilmanvaihdolla ja ilmanvaihtojärjestelmän huoltamisella orgaanisten yhdisteiden määrää saadaan kuitenkin laskettua.

Tilakäynneillä havaittiin mm. huolimaton tikkaiden käyttöä ja seisomista huterilla jakkarilla. Teollisessa tuotantoympäristöissä tapaturmariskejä ei juuri havaittu, trukkiliikennettä lukuun ottamatta. Muuten tapaturmariskien arviointi jäi vähäiseksi, sillä itse tehtyjen laitteiden ja koneiden sähköturvallisuuteen ei pystytty ottamaan kantaa, eikä peltotöihin ja liikenteeseen liittyviä riskejä voitu havainnoida.

Työskentelyasennot olivat usein yksipuolisia, kiertyneitä ja täyttivät toistotyön kriteerit. Työvaiheet olivat kuitenkin lyhyitä ja vaihtelivat usein.

On tärkeää, että tuotantotapoihin ja työturvallisuuteen kiinnitetään huomiota jo yrityksen alkuvaiheissa. Harrastelijamaisesta tuotannosta kasvaminen ammattimaiseen tuotantoon tai teolliseen mittakaavaan asettaa haasteita työturvallisuudelle. Tuotannon alkuvaiheissa opitut ja omaksutut käytännöt ovat usein pysyviä. Tästä syystä on äärimmäisen tärkeää muistaa hyvä työhygienia, turvalliset työskentelykäytännöt, koneturvallisuus ja ergonomiset työtavat myös pienimuotoisessa tuotannossa.

Hankkeen tulosten toivotaan hyödyttävän yrttien tuottajia, heitä kouluttavia tahoja, työterveyshenkilöstöä ja työsuojelutarkastajia.

**Lisätietoja:**

Mäkinen, M., Louhelainen, K. ja Galambosi, B. 2008. *Yrttiviljelyn ja jatkojalostuksen työympäristöriskien arviointi*. Hankeraportti sosiaali- ja terveysministeriön työsuojeluosastolle. 29 s. <http://www.ttl.fi/NR/rdonlyres/BB7408DA-93F3-4588-AAEB-86D6198B4352/0/Yrttituotannonterveysriskit.pdf>