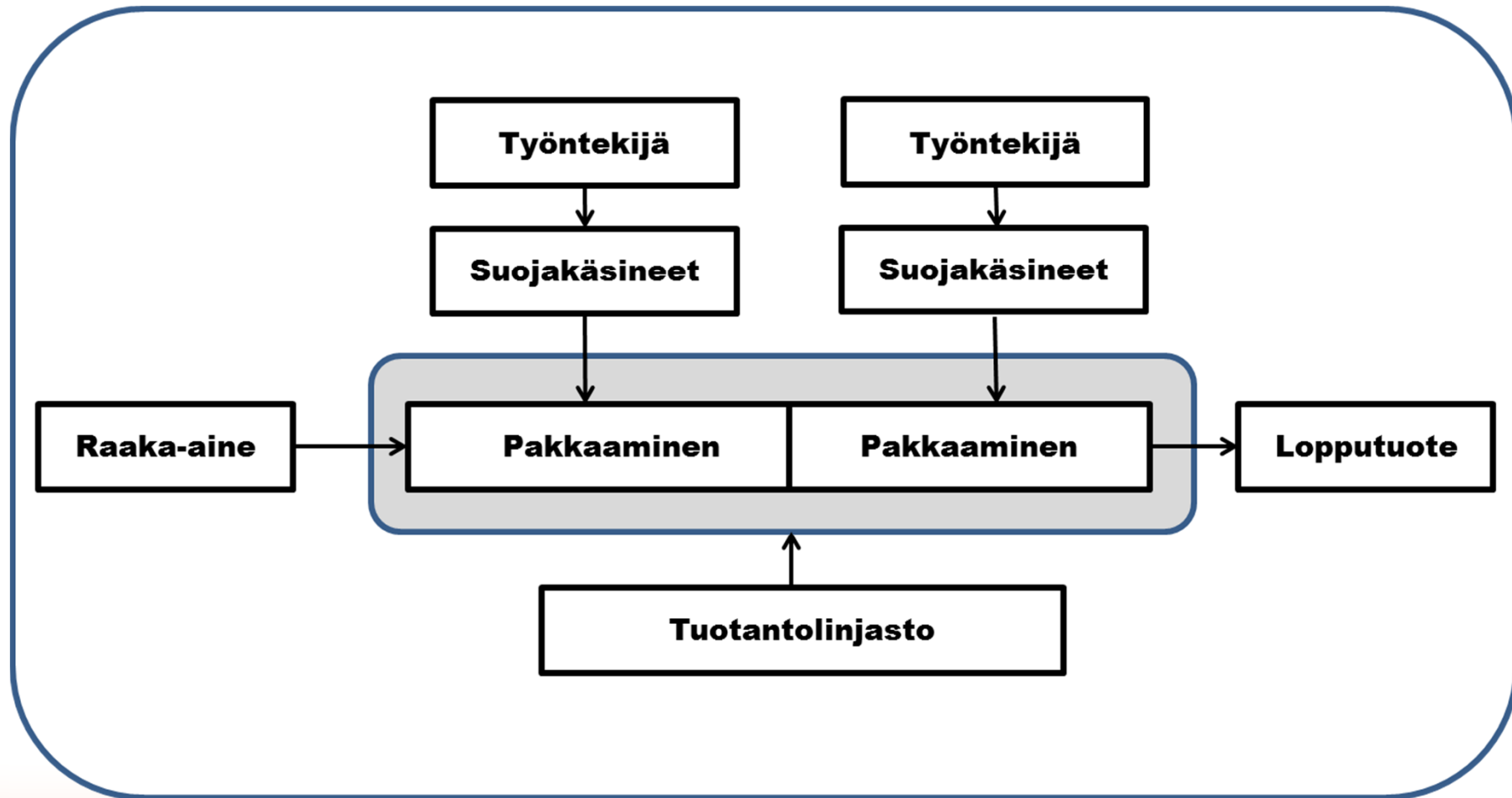


Norovirusriski elintarvikeprosessissa

Riskinarvioinnin tavoitteet

- Tuottaa tietoa sellaisenaan syötävälle elintarvikkeille aiheutuvasta norovirusriskistä.
- Kuvata elintarvikkeen tuotantoprosessi.
- Kehittää tilastollinen malli riskinarviointia varten.
- Arvioida mallin perusteella:
 1. riskitekijöiden norovirusesiintyvyyttä
 2. todennäköisyyttä, että virukset siirtyvät riskitekijästä elintarvikkeeseen
 3. saastuneiden elintarvikkeiden määrää
- ❖ Esiselvityksenä mallinnukselle tehtiin kirjallisuuskatsaus norovirusriskeistä.

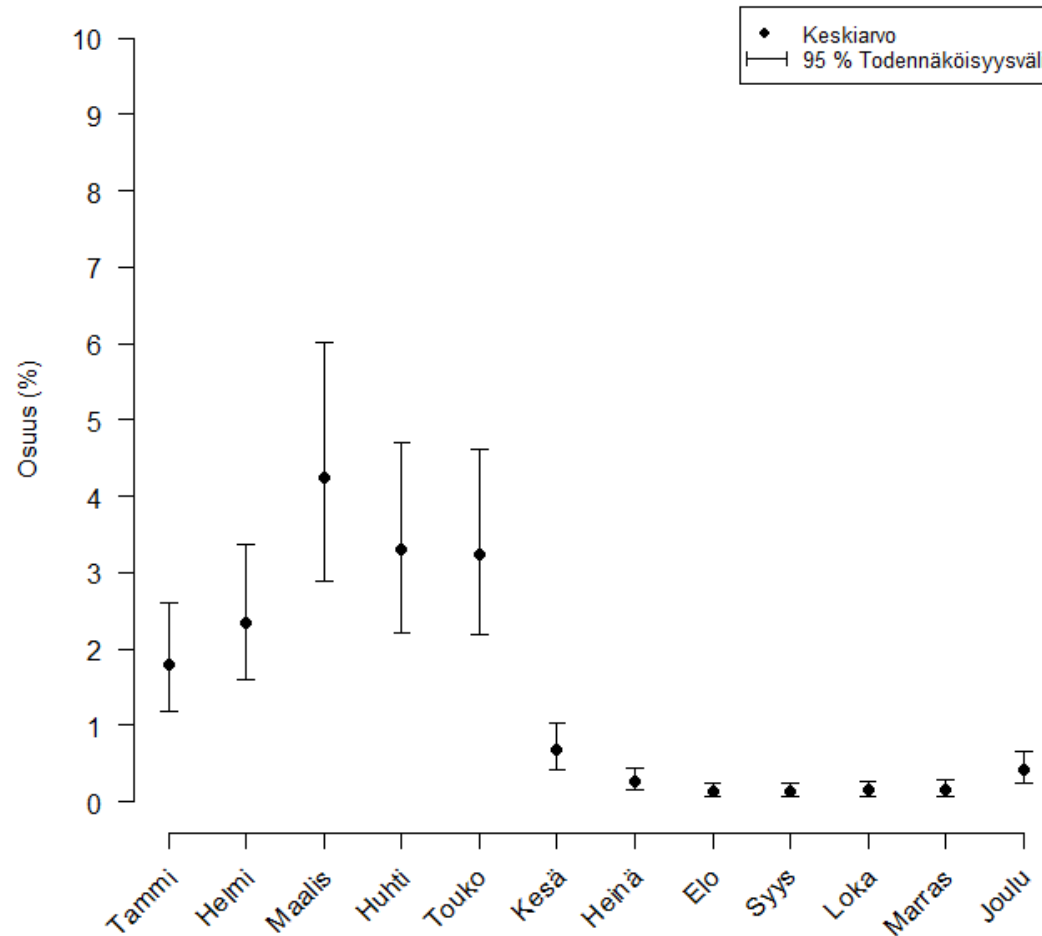
Tuotantoprosessin kuvaus ja riskitekijöiden tunnistaminen



Norovirusesiintyvyys ihmisissä

- Norovirusesiintyvyyden arvioinnissa hyödynnettiin THL:n ylläpitämää tartuntatautirekisteriä, sekä kyselytutkimusta ja kirjallisuustietoja.
- Elintarvikeyritysten työntekijöille tehdyllä kyselytutkimuksella arvioitiin vatsatautien (oireiden) esiintyvyyttä. Lisäksi selvitettiin muita sairauteen liittyviä taustatietoja.
- oireellisten osuus vastanneista oli keväällä 38,9 % ja syksyllä 20,3 %
- kyselyn perusteella keskimääräinen vatsatautien lukumäärä henkilöä kohden vuodessa oli 0,85 (CI 95%: 0,66 — 1,07)

- Tartuntatautirekisterin perusteella ei voida arvioida norovirusten todellista esiintyvyyttä ihmisissä, koska vain murto-osa tapauksista päätyy rekisteriin.
- rekisteriä hyödynnettiin arvioitaessa tapausten jakautumista eri kuukausille.
- Tiedot oireettomien infektioiden osuudesta (12 %) ja norovirustapausten osuudesta kaikista vatsataudeista (13 — 22 %) perustuvat kirjallisuustietoihin.
- Yhdistämällä kaikki käytettävissä oleva tieto saadaan seuraava tuloskuva ->

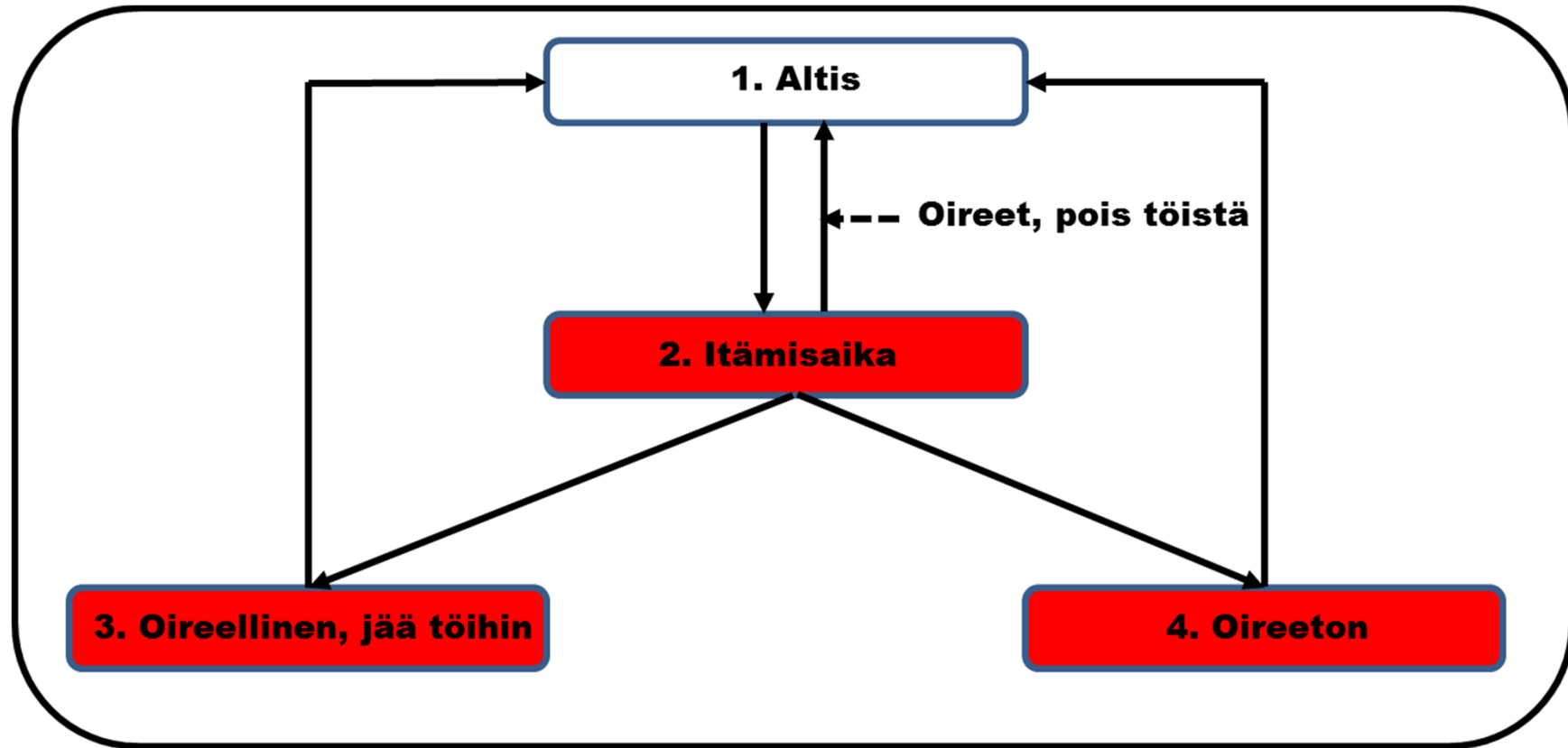


Norovirusinfektioon sairastuneiden osuus eri kuukausina vuonna 2011. Sairastumisen todennäköisyys on suurin maaliskuussa (4,2 %) ja pienin syys-marraskuussa (0,1 %)

tiistai, 23. huhtikuuta 2013

Infektiomalli

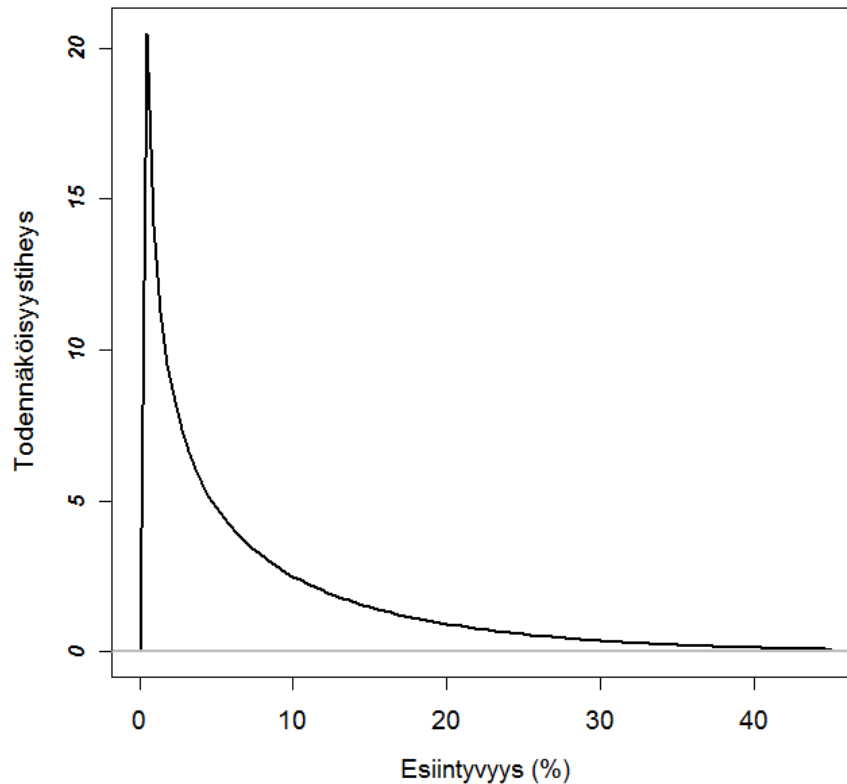
- Norovirusesiintyvyyden perusteella ei voida suoraan päätellä, kuinka usein elintarviketta käsittelee infektoitunut työntekijä, koska työntekijät poistuvat (yleensä) sairauslomalle oireiden alkaessa.
- Tutkimuksessa kehitettiin päiväkohtainen infektiomalli, jonka avulla arvioitiin, kuinka usein työpisteissä työskentelee infektoitunut työntekijä.
- Oletuksen mukaan työntekijä voi saastuttaa elintarvikkeen infektion itämisaikana, oireettoman sairauden aikana tai työskennellessään oireiden aikana.



Elintarvikkeelle aiheutuu saastumisriski mikäli työpiste on tilassa 2,3 tai 4.

- Itämisajan keston arvio (ka. 40 t) perustuu epidemiaselvityksistä kerättyyn aineistoon.
- Levitysajan keston arvio (ka. 28 vrk) ja oireettomien infektioiden osuus (12 %) perustuvat kirjallisuudesta saatuun tietoon.
- Oireellisena työskentelevien osuus perustuu kyselytutkimukseen, jossa lähes puolet oireellisista ilmoitti työskennelleensä ainakin kerran oireiden aikana.

Norovirusesiintyvyyden raaka-aineessa



Esimerkkiraaka-aineen norovirusesiintyvyyden arvioon sisältyy paljon epävarmuutta pienen näytemäärän takia.

- Tarvitaan lisää näytteitä ympärivuotisesta seurannasta.

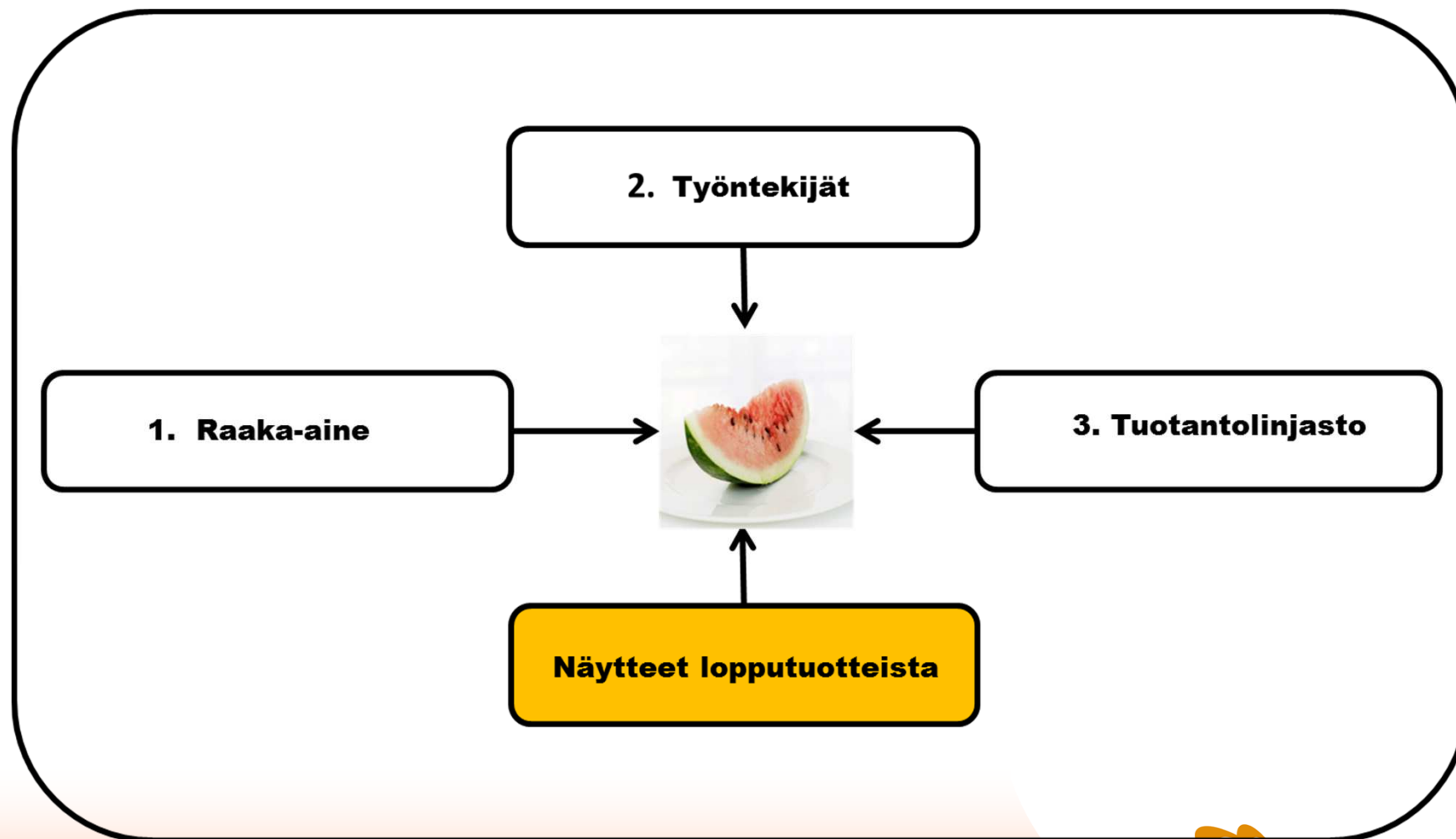
❖ Virusten esiintyvyys tuotantolinjastolla riippuu muista riskitekijöistä ja puhdistuksen tehokkuudesta

tiistai, 23. huhtikuuta 2013

Virusten siirtyminen riskitekijästä elintarvikkeeseen

- Elintarvikkeen saastumiseen vaaditaan, että virus siirtyy ensin infektoituneen työntekijän käsistä työkaluneisiin ja sitten työkaluneistä elintarvikkeeseen.
- Riskinarviointimallissa hyödynnettiin Helsingin yliopistolla tehtyjä siirtymäkokeita.
- Kun tartuntaa kantava työntekijä koskettaa elintarviketta yhden kerran, elintarvikkeen todennäköisyys saastua on arviolta noin 72 % (95 % CI: 4,6 — 100 %).
- Oletuksen mukaan elintarvike saastuu, jos siihen siirtyy yksikin virus.

Tiedon yhdistäminen



Huomioita tuloksista

- Työntekijöistä aiheutuvien ”riskipäivien” lukumäärä on melko pieni, mutta ”riskipäivinä” tuotteiden saastuminen on todennäköistä.
- Nykytilanteessa tuotantolinjasto saastuttaa hyvin pienen määrän elintarvikkeita.
- Puhdistuksen ja tuotantolinjan merkitys kuitenkin kasvaa, jos viruksia pääsee linjastolle nykyistä useammin tai suuri määrä.
- Raaka-aineesta tarvitaan lisää mittauksia kunnollisten arvioiden tuottamiseksi.

Tulosten hyödyntäminen käytännössä

- Kaikki käytettävissä oleva tieto voidaan yhdistää ja tuottaa numeerista tietoa elintarvikkeiden norovirusriskistä sekä kuvata arvioon liittyvä epävarmuus.
- Mallia voidaan käyttää työkaluna skenaarioiden laskemisessa. Tällöin käyttäjä voi syöttää malliin haluamansa arvot muuttujille ja laskea niiden perusteella tuloksen.
- Riskinarviointimallia voidaan hyödyntää myös jatkossa päivittämällä sitä uudella aineistolla tai kehittämällä sitä soveltuvaksi myös muiden virusten riskinarviointiin.

- Riskinarvioinnin tutkimusyksikön tutkimusryhmä hankkeessa

- **Pirkko Tuominen**
- **Jukka Ranta**
- **Antti Mikkilä**
- **Jonna Perkiömäki**

Kiitos!

alatunnistetiedot
1.1.2007

