

Perunateollisuuden sivuvirtojen kasvinterveysriskit

Mikko Lehtonen, Juha Tuomola, Liisa Maunuksela | Ruokavirasto, Mustialankatu 3, 00790 Helsinki

Johdanto

Elintarvikkeeksi ja teollisuuden raaka-aineeksi vuosittain Suomessa tuotetusta 600 miljoonasta ja ulkomailta tuodusta 10–20 miljoonasta kilosta perunaa noin 70 prosenttia hyödynnetään elintarvikkeena, loppuosa on sivutuotetta. Näitä sivuvirtoja voidaan käyttää esimerkiksi rehuna, energiana, viherrakentamisessa tai lannoitteena. Sivuvirtojen käyttäminen lannoitteena tehostaa ravinteiden kiertoa ja palauttaa orgaanista ainesta peltoon, mutta perunateollisuuden prosesseihin mahdollisesti päätyvät kasvintuhoojat, kuten perunan maltokaarivirus tai karanteenikasvintuhoojaksi luokiteltu perunasyöpä, voivat levitä kierrätyslannoitteiden mukana.

Kierrätyslannoitteiden kasvinterveysriskit riippuvat raaka-aineen alkuperästä, käsittelystä ja loppukäytöstä. Lannoitelainsäädännön mukaan kasvintuhoojien leviäminen kierrätyslannoitteiden mukana on estettävä. Perunateollisuuden sivuvirtojen kasvinterveysriskit -hankkeessa selvitetään ovatko nykyisen lannoitelainsäädännön edellyttämät perunateollisuuden sivutuotteiden käsittelyvaatimukset riittävän tehokkaita ennaltaehkäisemään kasvintuhoojien leviämistä perunantuotantoon. Tulosten perusteella voidaan ohjeistaa sivuvirtojen käyttöä kierrätysravinteina, sekä kehittää alan lainsäädäntöä.

Materiaalit ja menetelmät

Hankkeessa on kerätty tietoa kompostoinnin ja kuumennuksen vaikutuksista kasvintuhoojien elävyyteen. Maat, joista on tuotu ruokaperunaa Suomeen viime vuosien aikana selvitettiin tullin tilastoista¹, ja niissä esiintyvät perunan kasvintuhoojat Euroopan- ja välimerenmaiden kasvisuojelujärjestön tietokannasta². Vuoden 2020 aikana hankkeessa tutkitaan perunasyövän analyysimenetelmien soveltuvuutta sivuvirtojen tutkimiseen sekä maltokaariviruksen säilymistä perunan solunesteessä.

Tulokset ja johtopäätökset

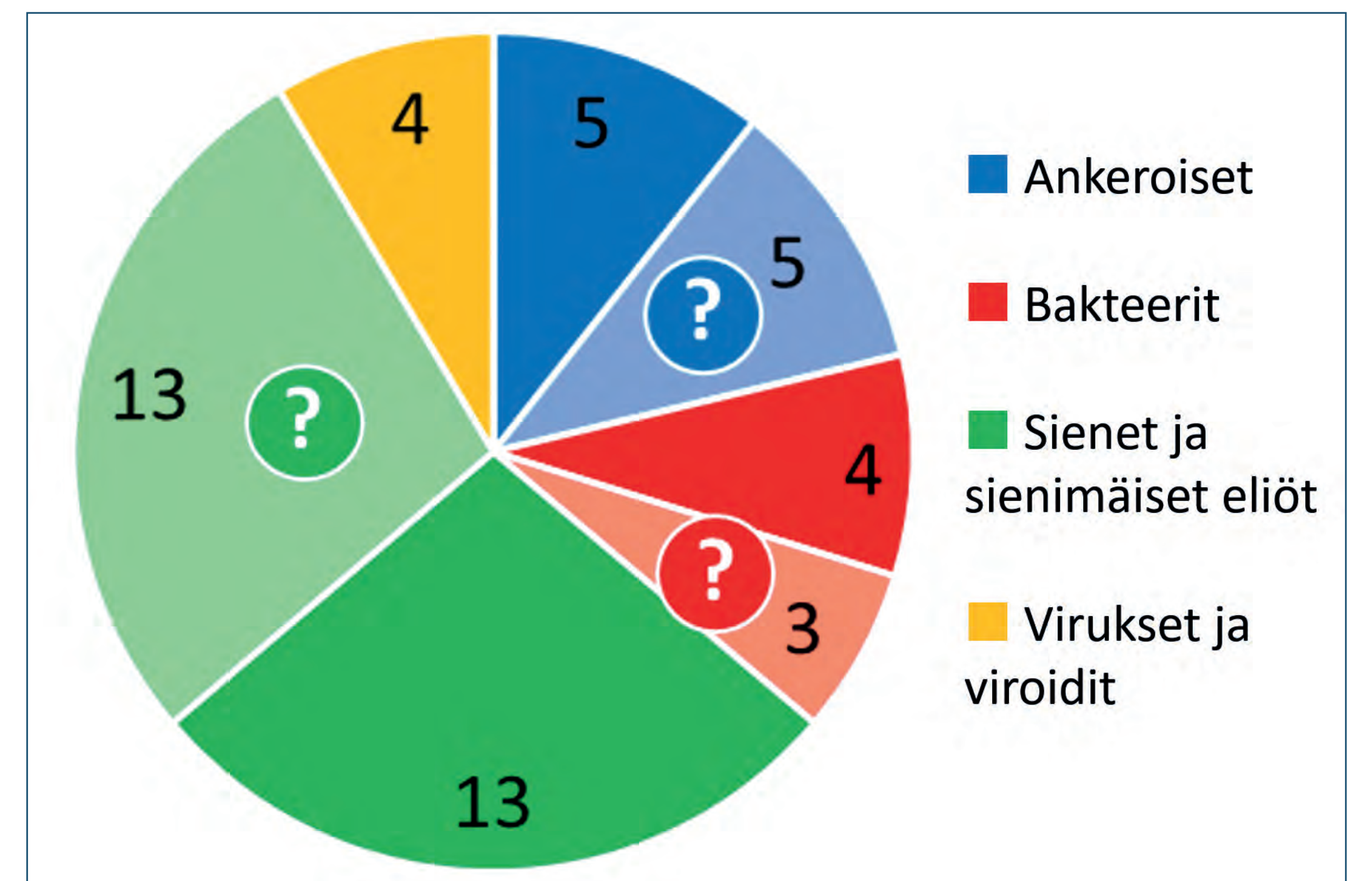
Maan ja kasvijätteen välityksellä leviäviä perunan kasvintuhoojia on noin neljäkymmentä. Kuumennuksen tai kompostoinnin vaikutuksia näiden säilymiseen kasvijätteessä tai mullassa on tutkittu vain noin puolella tuhoojista (Kuva 1). Vaatimusten mukaiset käsittelyt tuhoavat pääosan tutkituista kasvintuhoojista, mutta ainakin perunasyöpä ja vaalearengasmätä voivat selvitä vaatimusten mukaisesta kuumennuksesta^{3,4} ja kompostoinnista^{3,5}. Karanteenikasvintuhoojat, joita ei esiinny Suomessa, kuten perunasyöpä, tummarengasmätä ja juuriäkämäankeroiset (Kuva 2) voivat päätyä teollisuuslaitoksille tuontiperunan mukana (Kuva 3).

Kaikkien kasvintuhoojien säilymisestä lannoitelainsäädännön edellyttämässä käsittelyprosesseissa ei ole riittävästi tietoa. Vaikka käsittelyt olisi tehty vaatimusten mukaisesti, ne eivät välttämättä hävitä kaikkia kasvintuhoojia. Kaikkien tuhoojien elävyyden tutkiminen on kallista ja aikaa vievää, eikä suurelle osalle tuhoojista ole standardoituja menetelmiä. Raaka-aineen riskiin perustuvalla laadunvalvonnalla ja -varmistuksella voitaisiin edistää kasviperäisten lannoitevalmisteiden turvallista käyttöä. Turvallista käyttöä edistävät tekijät:

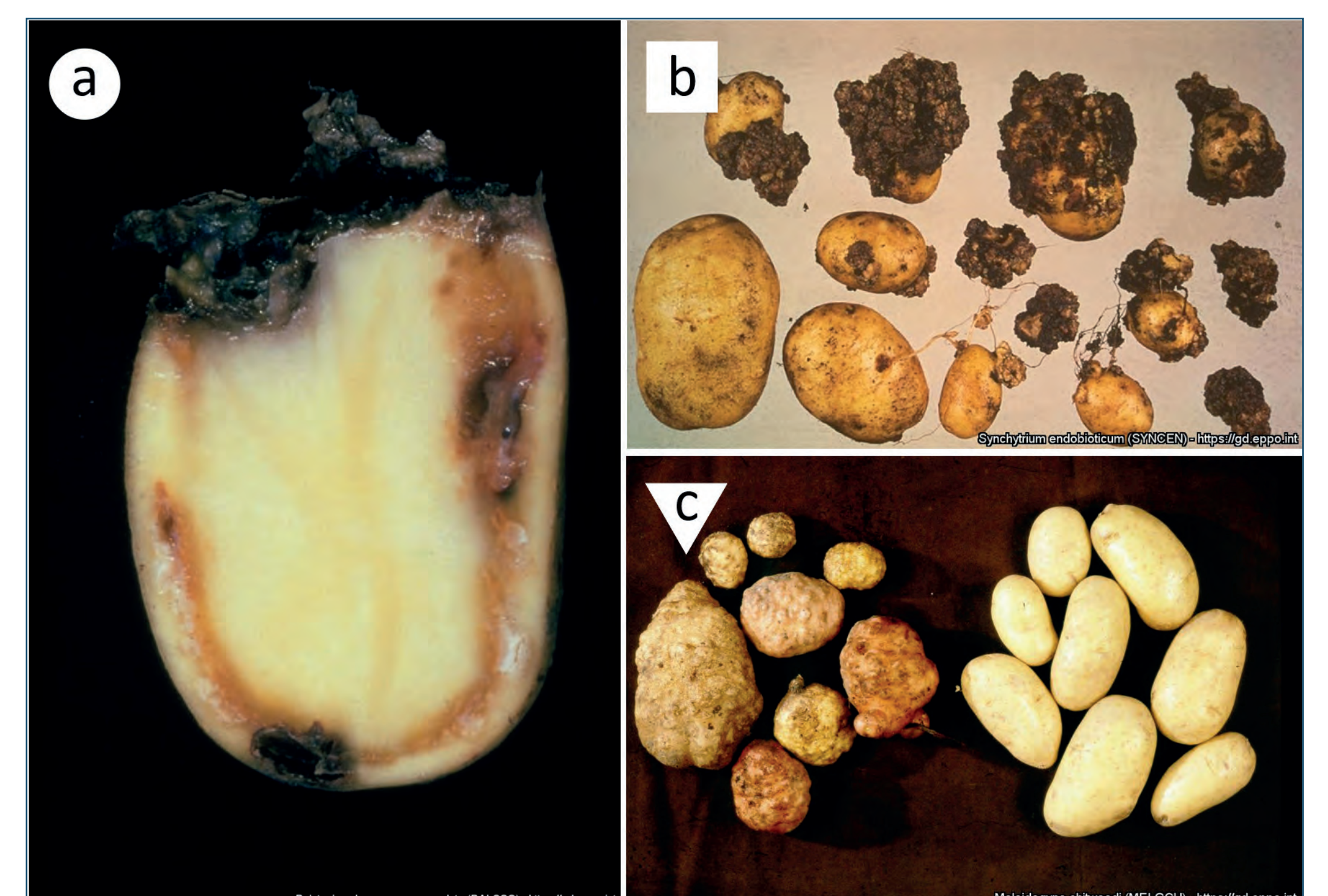
- Tieto raaka-aineen sisältämistä kasvinterveysriskeistä
- Validoitu valmistusprosessi kasvintuhoojien eliminoimiseksi
- Validoidut kasvintuhoojien analyysimenetelmät lannoitevalmisteille
- Mahdolliset tuotteen käyttörajoitukset

Viitteet

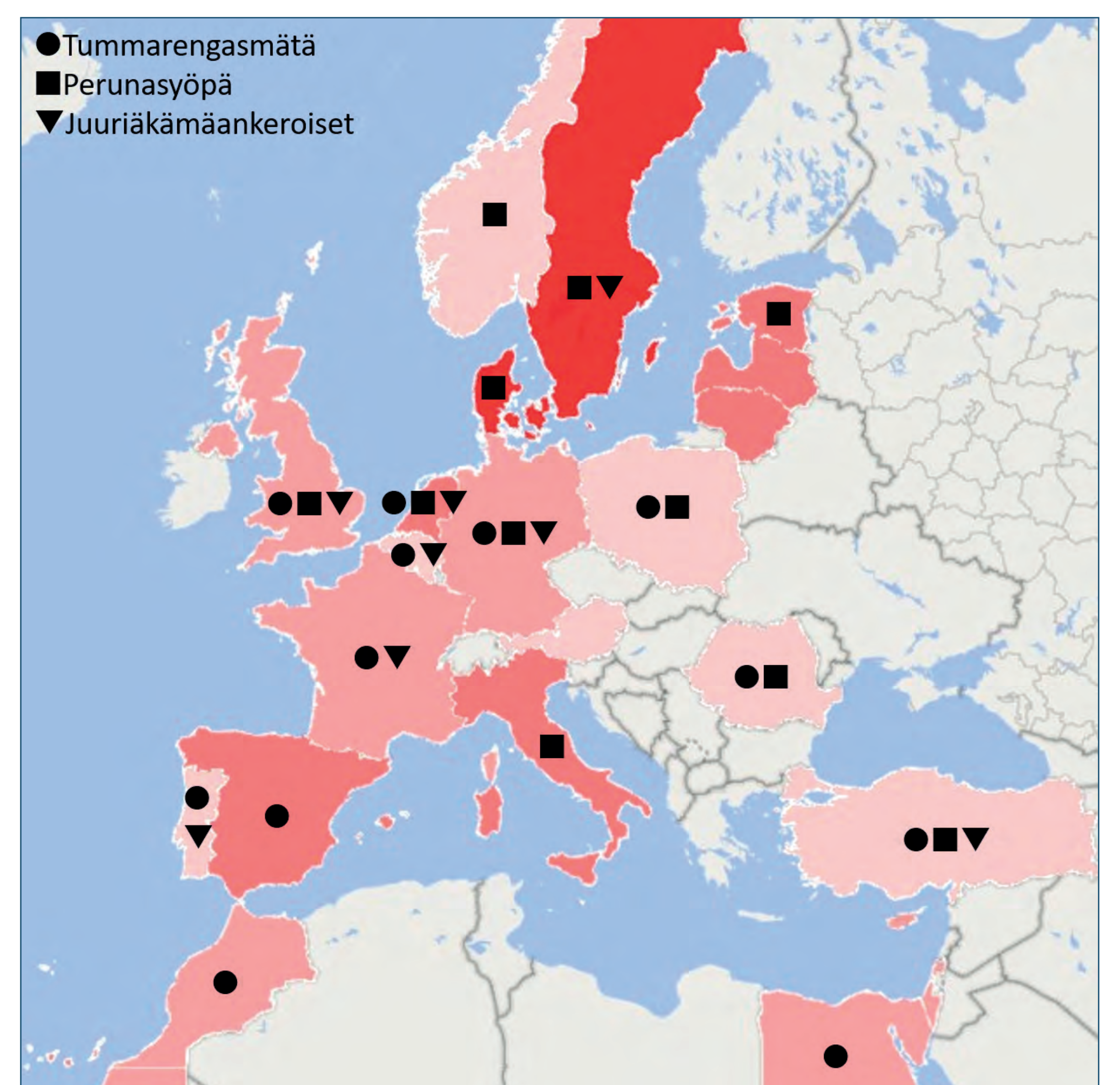
- ¹Suomen tullit (2019) Ulkomaankauppatilasto. <http://uljas.tulli.fi/uljas/>
- ²EPPO (2019) EPPO Global Database (available online). <https://gd.eppo.int>
- ³Pietsch M, Schleusner Y, Müller P, Eling R, Philipp W, Hoelzle LE (2015) Risikoanalyse der bodenbezogenen Verwertung kommunaler Klärschlämme unter Hygieneaspekten. Umweltbundesamt 155 pp.
- ⁴Steinmüller S, Müller P, Bandte M, Büttner C (2013) Risk of dissemination of *Clavibacter michiganensis* ssp. *sepedonicus* with potato waste. European Journal of Plant Pathology 137, 573–584.
- ⁵Steinmüller S, Bandte M, Büttner C, Müller P (2012) Effects of sanitation processes on survival of *Synchytrium endobioticum* and *Globodera rostochiensis*. European Journal of Plant Pathology 133, 753–763.



Kuva 1. Perunan maalevintäiset kasvintuhoojat ryhmittäin. Tutkittujen lajien/sukujen osuus kaikista perunan maalevintäisistä kasvintuhoojista.



Kuva 2. Perunan karanteenikasvintuhoojia, jotka voivat levitä tuontiperunan mukana Suomeen. a) Tummarengasmätä, b) perunasyöpä, c) juuriäkämäankeroiset. Kuvat: a, c) NPPO of the Netherlands, b) UK Crown Copyright - courtesy of Fera.



Kuva 3. Tumman rengasmädän, perunasyövän ja juuriäkämäankeroisten esiintyminen perunan tuontimaissa. Tuonti vuosina 2009–2019 alkuperämaittain >1 000 000 kg, >100 000 kg, >10 000 kg, <10 000 kg. Tuonti vaihtelee vuosittain, kuvassa ajanjakson vuosikeskiarvo.

