Hanna L. Tuomisto
Kestävien ruokajärjestelmien professori
Helsingin yliopisto
21.11.2025

Eduskunnan maa- ja metsätalousvaliokunta 21.11.2025:
VNS 7/2025 vp Valtioneuvoston tulevaisuusselonteon ensimmäinen osa
Strateginen toimintaympäristöanalyysi sekä skenaarioita vuoteen 2045

Tulevaisuusselonteon luonnoksessa käsitellään laajasti toimintaympäristössä tapahtuvia mahdollisia muutoksia yleisellä tasolla. Ruokajärjestelmään liittyviä haasteita ja niihin varautumista ei kuitenkaan käsitellä yksityiskohtaisesti. Siksi tässä lausunnossa nostan esiin tarkemmin erityisesti ruokajärjestelmiin liittyviä toimintaympäristön muutoksessa todennäköisesti tapahtuvia muutoksia ja tuon myös esiin mahdollisia villejä kortteja. Lisäksi esitän keinoja lisätä ruokajärjestelmien iskunkestävyyttä (resilienssiä) huomioiden erilaiset mahdolliset muutospolut.

Todennäköiset ruokaturvan haasteet

Suomen ruokajärjestelmät kohtaavat useita toimintaympäristön muutoksesta johtuvia haasteita seuraavan kahden vuosikymmenen aikana, joiden todennäköisyys vaihtelee varmoista epävarmoihin. Ilmastonmuutoksen tuomat vaikutukset ovat jo nyt näkyvissä, mutta odotettavissa on säiden ääri-ilmiöiden yleistymistä sekä uusia tuholaisia, kasvitauteja ja rikkakasveja. Maaperän kunnon heikkeneminen pahentaa ilmastonmuutoksen mukana tuomia ongelmia. Luonnonmonimuotoisuuden heikkenemisen vaikutukset ovat arvaamattomia, koska ekosysteemien monimutkaisia vuorovaikutuksia ei tunneta riittävästi. Samoin ympäristön kemikalisoitumisesta johtuvat ympäristö- ja terveysvaikutukset voivat olla arvaamattomia. Suuret kotieläintilat ovat riksi ihmisten terveydelle eläinperäisten pandemioiden sekä antibiooteille resistenssien bakteerien kehittymisen mahdollisuuden vuoksi. Geopoliittinen epävakaus tuo mukanaan epävarmuuksia ruokaturvalle erityisesti tuontipanosten saatavuuden osalta.

Villit kortit ruokaturvassa

Ruokajärjestelmän kannalta suurta tuhoa aiheuttavia satotappioita voivat aiheuttaa esimerkiksi sattumanvaraiset äärimmäiset sääolot, erittäin kilpailukykyiset rikkakasvit, tuholaiset tai kasvi-/eläintaudit, mikrobien kuolemat tai pölyttäjien massakadot. Erityisesti useamman edellä mainitun ongelman esiintyminen yhtäaikaisesti monen perättäisen vuoden aikana voi aiheuttaa merkittävää ruokapulaa. Villeinä kortteina katastrofaalisesti ruokaturvaa heikentäviä infrastruktuuriin vaikuttavia tekijöitä ovat aurinkomyrskyt, koordinoidut kyberhyökkäykset, vakavat pandemiat ja korkealla sijaitsevat sähkömagneettiset pulssit. Pienen todennäköisyyden, mutta suurta tuhoa

aiheuttavia, äkillisen auringon valon vähentämisen voivat aiheuttaa esimerkiksi erittäin suuren asteroidin tai komeetan törmäys maapalolle, suuri tulivuoren purkaus tai ydinsodan aiheuttama ydintalvi.

Ruokajärjestelmien varautuminen tulevaisuuden haasteisiin

Tulevaisuuden ruokajärjestelmien haasteena on tuottaa riittävästi terveellistä ja turvallista ravintoa planetaaristen rajojen sisällä pysyen, mutta samalla varautuen muuttuvaan toimintaympäristöön, villit kortit mukaan lukien. Erilaisiin haasteisiin ja uhkakuviin varautumisessa avainasemassa on ruokajärjestelmien monimuotoisuus ja alueellinen hajautus.

Omavaraisuus & kauppasuhteet: Suomessa kotimainen tuotanto kattaa tällä hetkellä 80 % kulutuksesta, mutta tuotantopanosten (esim. lannoitteet, energia, proteiinirehu, työvoima, koneiden osat) osalta omavaraisuus on pieni. Lannoiteomavaraisuutta voisi edistää panostamalla kotimaiseen typpilannoitteiden tuottamiseen, edistämällä kierrätyslannoitteiden käyttöä sekä käyttämällä typensitojakasveja (palkokasveja) viljelykierroissa. Palkokasvien viljelyn lisäyksellä voisi myös edistää proteiiniomavaraisuutta. Toisaalta myös monipuoliset palkokasveja sisältävät viljelykierrot parantavat maaperän kuntoa. Hyvät kauppasuhteet ovat kuitenkin tärkeitä mahdollisten katovuosien varalta.

Tuotannon hajautus ja kiertotalous: Ruoantuotannon alueellinen erikoistuminen sekä suuret tilakoot tuovat kustannushyötyjä, mutta lisäävät ruokajärjestelmien haavoittuvuutta. Ruokaturvan kannalta alueellisesti hajautettu tuotanto pyrkimyksenä alueelliseen omavaraisuuteen myös tärkeimpien tuotantopanosten (esim. lannoitteet ja energia) osalta on monet riskitekijät huomioiden iskunkestävämpi ratkaisu. Alueellinen hajautus mahdollistaa myös tehokkaamman ravinteiden kierrätyksen tuotannon ja kulutuksen välillä. Toisaalta myös eläintilojen lannan ravinteet voidaan hyödyntää tehokkaammin, kun kasvintuotanto ja eläintuotanto tapahtuvat lähietäisyydellä.

Vaihtoehtoiset proteiininlähteet: Suomen keskivertoruokavaliossa lähes 70 % proteiinista on eläinperäistä. Eläinperäisen proteiinin korvaaminen kasviproteiineilla tuo ympäristö- ja terveyshyötyjä, sekä vähentää riskejä eläinperäisille pandemioille ja antibioottiresistenssin kehittymiselle. Uusien vaihtoehtoisten proteiininlähteiden (esim. levät, hyönteiset, sienet, soluviljellyt proteiinit) kehittäminen ja käytön edistäminen lisäävät ruokajärjestelmien monimuotoisuutta ja siten parantaa niiden iskunkestävyyttä.

Uudet teknologiat: Erityisesti villeihin kortteihin varautumisen kannalta uusien ruoantuotantoteknologioiden kehitys on keskeistä. Sisätiloissa tapahtuvalla kontrolloidulla maataloudella voidaan tuottaa ruokaa sääoloista riippumatta. Myös

soluviljelyyn perustuvat tuotantoteknologiat vähentävät tai poistavat kokonaan tarpeen pellolla tuotetuille kasveille. Solumaataloudessa käytetään soluviljelytekniikoita tuottamaan maatalouden tuotteita, kuten soluviljeltyä lihaa eläimen lihassoluja kasvattamalla bioreaktorissa. Mikrobien avulla voidaan puolestaan tuottaa esimerkiksi maidon tai kananmunan proteiineja. Kasvisoluja viljelemällä on mahdollista tuottaa kaakaota tai kahvia. Mikrobiproteiineja voidaan tuottaa käyttämällä hiilidioksidia tai metaania hiilen lähteinä, jolloin tuotannossa ei tarvita ollenkaan maatalousmaata. Soluviljelyssä on myös mahdollista hyödyntää ravinteina elintarviketuotannon, maatalouden tai metsätalouden sivuvirtoja. Uusia ruokia on myös mahdollista tuottaa kemian synteesin avulla. Maataloustuotantoteknologioiden kehittäminen myös peltokasvituotannon edistämiseen esimerkiksi kasvinjalostuksen ja täsmäviljelymenetelmien muodossa ovat silti avainasemassa.

Viherpesun estäminen

Tulevaisuusselonteossa mainitaan myös viherpesun estäminen yhtenä tavoitteena. Kestävyyden arviointimenetelmien kehittäminen ja standardointi ovat tärkeässä roolissa tämän tavoitteen saavuttamisessa. Kestävyyden arvioinnissa tulisi ottaa huomioon monipuolisesti useita ympäristövaikutusluokkia (esim. ilmastovaikutuksen lisäksi myös luonnonmonimuotoisuus, vesistöjen rehevöityminen, toksisuusvaikutukset, yms.) sekä sosiaaliset vaikutukset. Menetelmien pitäisi myös ottaa huomioon kestävyyden rajat, jotta on mahdollista määrittää kestävät tuotteet ja prosessit. Kestävyysarviointien rinnalla pitäisi myös kehittää menetelmiä tuotteiden ja prosessien iskunkestävyyden määrittämiseen.

Helsingissä, 20.11.2025

Hanna L. Tuomisto

Kestävien ruokajärjestelmien professori

Maatalous-metsätieteellinen tiedekunta ja Helsingin kestävyystieteen instituutti (HELSUS), Helsingin yliopisto