

Voiko ruokatuotantomme kilpailla laadulla määrän sijasta?

Ravintokasvien lajikejalostus ja -valinta ovat Suomessa kriittisiä kysymyksiä. Karrinkoiden, viljelyn onnistumisen mittari on usein sadon määrä; vasta toisella sijalla on laatu. Voisiko tulevaisuudessa tärkeysjärjestys olla päinvastainen? Voiko vientihinnan kriteerinä olla ensisijaisesti laatu, jota voitaisiin vielä korostaa elintarvikkeiden jalostusastetta nostamalla sekä kotimaisen teollisuuden uusilla valmistusmenetelmillä?



**PUHEEN-
VUORO**
Baoru Yang
Helkki Kallio

Pohjois-Suomessa viljeltävät ravintokasvit etsivät kesällä keinoja suojaautua yöttömän yön rasitukselta. Samalla ne yrittävät hyödyntää horisonttia hipovan auringon viimeisenkin sinihämyisen valonsäteen. Valon ja lämmön kokonaisuudet ovat pienemmät ja kasvukauden pituus on lyhyempi Lapissa kuin Varsinais-Suomessa. Pohjoisessa monet hyötykasvit toimivat aineenvaihduntansa säätäjien ääritrajoilla.

Usella kasvilajjeilla ja -lajikkeilla biomassan tuoton kokonaisuus alenee pohjoisessa, ja sadon tuleentuminen on kriittinen tapahtuma. Hiilihydraattien, valkuaisaineiden, rasvojen ja aineenvaihdunnan ”toissijaisen” tuotteiden määräsuhteet muuttuvat kohdallaan. Mistä? Yleistävät vastaukset ovat vähissä, mutta kasvilajikohtaisia tuloksia voidaan tarjota.

Kasvien fotosynteesi, siis sokkerin valmistaminen hiilidioksidista hyödyntäen hiipuvankin valonkajon. Kun kasvi ei pysty käyttämään kaikkea tuotetuaans sokkeria kasvuun tai muuntamaan sitä selluloosaksi, tärkeiykseyksi, valkuaisaineksi ja öljyksi, on oltava jokin keino tasapainottaa lopputulosta. Geenisäätely ohjaa kasvin rakennetta ja koostumusta olosuhteisiin nähden optimaaliseksi. Tavoitteena on menestyä kilpailussa muuta elollista tuotantoa ja luonnonvoimia vastaan.

Vuosia jatkuneiden kenträkoittemme yleinen tulos on, että sadon kemiallinen, aistittava ja ravitsemuksellinen laatu muuttuvat Turusta Utsavaniemelle, Kitrilään tai Utsavaniemelle, Kitrilään tai Utsavaniemelle, Kitrilään tai Utsavaniemelle poistaa bioreaktiottensa valtavirrasta ”ylimääräisen” materian muuntamalla sen suureksi joukoksi fenolisia yhdisteitä. Niillä on syötäessä sekä maku- että terveysvaikutuksia. Myös marjan C-vitamiinipitoisuus on Lapissa erityisen korkea.

Punaherukat ovat punaisempia Rovaniemellä kuin Turun seudulla, mikä johtuu kiihryneestä antosyaanivärien muodostumisesta. Myös siniset ja



HEIKKI KALLIO

Suomalaisilla öljykasveilla, viljoilla, perunalla, juureksilla, vihanneksilla, marjoilla ja maustekasveilla on mahdollista kilpailla sekä kotimaassa että viennissä. Keinoja löytyy laadun ja teknologian kehittämiseen parhaiten koko tuotantoketjun ja tutkimuksen yhteistyöllä.

purppurat perunat sisältävät enemmän terveyttä edistäviä väriaineita Pohjois-Pohjanmaan Muhoksella kuin Kokeimäellä. Marjojen siemenöljyjen erityinen notkeus Lapissa ilmentää muutoksia rasvahapojen biosynteesissä. Lehtitilli on Kitrilässä voimakkaamman makuista kuin Pirkanmaan Saalahallalla, ja Inarin väinönputkea parempaa liköörimaustetta ei kasva missään.

Erot eivät ole vain Suomen sisäisiä, vaan kasvavat Keski- ja Etelä-Eurooppaan mentäessä. On hyvä muistaa, että Suomi on maapallon pohjoisin maatalousmaa. Tämä erikoisammatteja johtuu pohjoisesta sijainnista 60 ja 70 leveyspiirien välisellä alueella sekä Golf-virran lämmittämästä vaikutuksesta. Skandinavian kaltaista maatalousaluetta ei olekaan muualla maapallolla.

Satojen määrät ovat leveysasteillamme kansainvälisesti katsottuna vaatimattomia. Maataloustuottajan kannalta tärkeä kysymys on, tuoko suomalaisuus elintarvikkeille lisäarvoa aistittavan laadun, terveysvaikutusten, teknologisten ominaisuuksien, säilyvyyden tai ulkoasun suhteen.

Marjat ja maustet muodos- tava tuotannosta vain pienen osan, mutta ne ovat erinomaisia koekasveja elintarviketutki-

joille. Entä kaura, vehnä, ohra, ruis, peruna, rypsi, rapsi, kumina, vihannekset, juurekset, sokერიuurikas, herne, härkäpapu, pellava, omena? Mitä niille tapahtuu pohjoisilla viljelmillä? Monet Lukken, VTT:n ja Hel-singin yliopiston tutkijat ovat avainhenkilöitä alan kansainvälisissä tutkimushankkeissa.

Yleisesti tiedetään, että suomalaiset maanviljelijät joutuvat kamppailemaan kannattavuuden rajoilla. Lähes kaikilla tuotetuilla on maailmanmarkkinaa myötäilevä hintataso, ja vuosittain vaihtelevat hehtaaritonnit ratkaisevat toimeentulon.

Lounaisessa vilja-Suomessa tunnustetaan lisäksi lamnoite- ja valumaongelmat, jotka haittaavat Saarisotmeren puhdistus- tavoitteiden toteutumista. Voi näyttää kohtuuttomalta lisätä tähän kaikkeen vielä erityinen laatuavoite. Laatu voi kuitenkin muodostua lisärasitteen asemasta valttiiksi.

On perusteltua tavoitella uusia sato-ominaisuuksia, jotka saatavat olla vuosien kuluttua niin viljelijälle, kaupalle, jalostavalle teollisuudelle kuin viemällekin hyödyksi.

Yksi Turun yliopiston strategian teemaattisista kokonaisuutista on ”luonnon monimuotoisuus ja kestävyys”. Sen ydinalueisiin kuuluvat ruoka ja

huom.

ELINTARVIKE- TEKNOLOGIA

Teollisten ratkaisujen tulee olla niin ympäristöä kuin elintarvikkeiden ravintosisältöä säästävää. Entsyymeihin käymiseen perustuvilla bioprosesseilla kehitetään uusia tuotekonsepteja.

kiertotalous. Teknillisen tiedekunnan elintarviketieteiden yksikkö vastaa omalta osaltaan tähän valtakunnalliseen haasteeseen. Keinoina ovat kemiallisen, aistittavan laadun, ravitsemuksen, teknologian ja biokemiallisen tutkimuksen menetelmät. Tutkimuskohdeina ovat monet keskeiset elintarvikkeemme ja niiden raaka-aineet.

Sadon laadun lisäksi on välttämätöntä nostaa teollisen raaka-aineen käyttöastetta ja kasvattaa lopputuotteen lisäarvoa. Parantamalla hyväksi osoittautuneen suomalaisen raaka-aineen ravintoarvoa, terveysvaikutuksia ja aistittavaa laatua voidaan tuotteiden kansainvälistä menekkiä lisätä.

On epäoikeutettua esittää laatua koskevia markkinoitvääritämiä, jos niitä ei ole osoitettu oikeiksi tieteellisin kokein; myös kulluttajaa suojaava lainasäädäntö asettaa rajoituksia mainonnalle. Laajoja, pitkäkestoisia tutkimushankkeita on meneillään ja lisää tarvitaan.

Baoru Yang on elintarviketekniikan professori, yksikön johtaja, tiedekunnan varadekaani ja Helkki Kallio elintarviketekniikan emeritusprofessori Turun yliopiston teknillisen tiedekunnan elintarviketieteen yksikössä.