

Food Tech Platform Finland esittää:
Ruokajärjestelmän kehitysteematilaisuus, 2.6.2020

-

Geenieditoinnin ja GMO:iden rooli tulevaisuuden elintarvikkeissa

**Yhteenvedo osallistujien keskusteluista,
sisältäen ehdotukset kehitystoimenpiteistä**

Geenieditoinnin ja GMO:iden rooli tulevaisuuden elintarvikkeissa

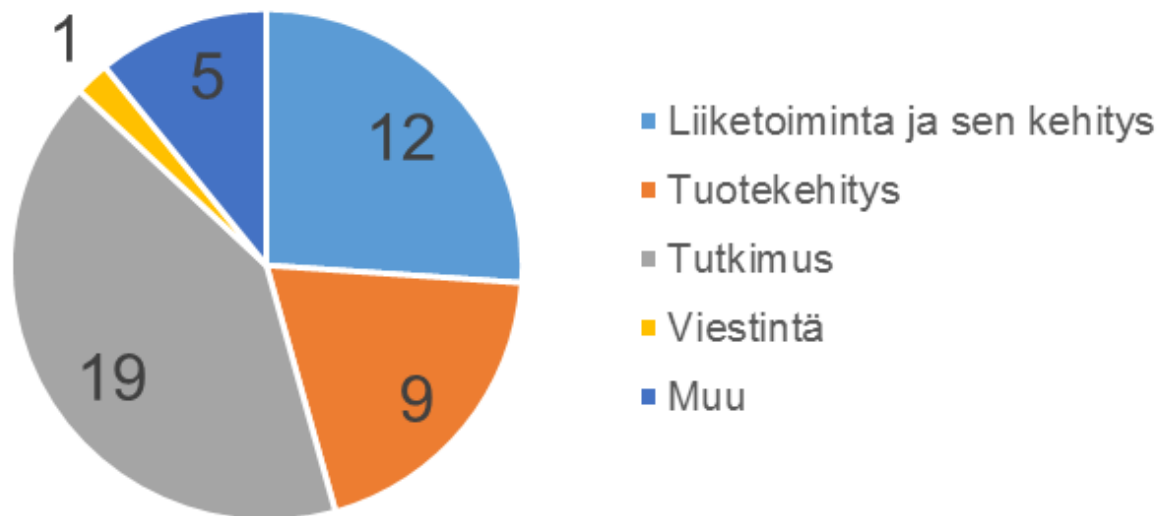
Yhteenvedon sisältö

1. Ennakkokyselyn tulokset.....3-9
2. Neljä näkökulmaa aiheeseen, jotka huomioitava toimijoiden yhteistyössä.....10
3. Yhteenvedo keskusteluista: Miten suomalaisen elintarviketeollisuuden tulisi varautua muutokseen ja/tai hyödyntää ne?.....11
 - Alkutuotannon näkökulma.....12
 - Raaka-aine- ja teknologiaosaamisen näkökulma.....13
 - Kuluttajaviestinnän näkökulma.....14
4. Yhteenvedo keskusteluista: Mitä tarvitaan, jotta Suomi pysyy kehityksessä mukana?.....15
5. Yhteenvedo keskusteluista: Mitä tulisi tehdä seuraavaksi?.....16



Ennakkokyselyn purku: Osallistujien näkökulmat

Mikä on näkökulmasi asiaan / missä funktiossa tai funktioissa toimit omassa organisaatiossasi (valittujen vaihtoehtojen lkm)?

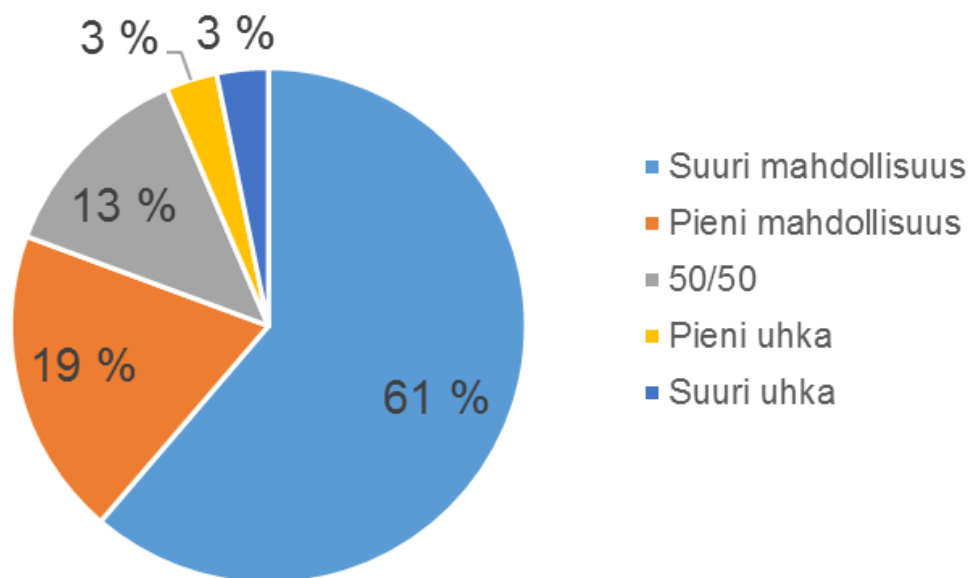


Osalla osallistujia on kaksi tai useampikin hattu päässä.

Osallistujien näkökulmat painottuvat tutkimukseen, liiketoimintaan ja tuotekehitykseen

Ennakkokyselyn purku: Uhka vai mahdollisuus?

Onko geenieditointi elintarvikkeiden raaka-aineiden jalostuksessa organisaatiollesi / yrityksesi liiketoiminnalle mahdollisuus vai uhka?



80% osallistujista näkee geenieditoinnin mahdollisuutena

ja valtaosa suurena mahdollisuutena (61%)

Osallistujien päällimmäiset spontaanit ajatukset GM- teknologioiden hyödyntämisestä jakaantuvat neljään tyyppiin:

Tuotanto-taloudellinen näkökulma

”Kestävämpi elintarviketuotanto kasvavalle väestölle, kilpailukyky kansainvälisillä markkinoilla”

Tieteellinen näkökulma

”Tutkimus ratkaisee haasteet”

Kuluttajaskeptisyyden näkökulma

”Vaikeaa edetä, koska kuluttajat / yleinen mielipide aiheetta vastaan”

Yhteiskunnallisen avoimuuden näkökulma

”Kehityksen tulee tapahtua läpinäkyvästi eikä se voi sataa vain isojen yritysten pussiin muiden kustannuksella”

Ennakkokyselyn purku: Tuotanto-taloudellinen näkökulma

GM-teknologia avaisi elintarviketeollisuudelle merkittävän työkalun tuotekehitykselle ja ruuantuotannon tehostamiselle. Myös sen avaaminen EU:n alueen yrityksille on kilpailukyvyn kannalta tärkeää.

Nyt on oikea aika valmistautua ja varmistaa ruokatuotannon tulevaisuus

Ruoan massatuotantoa tarvitaan kattamaan maailman kasvavan väestön ruoan tarve. Geeniteknologioilla on syytä varmistaa ettei maailman ruoan tuotanto ole liikaa yhden kasvilajikkeen varassa, jolloin pystytään välttämään banaanintuotantoa uhkaavan kasvitaudin riskit. Suomalaisten alan yritysten kannattaisi olla eturintamassa miettimässä miten geeniteknologioiden avulla voisi tehdä kannattavaa liiketoimintaa.

Teknologia voi tuoda uusia parempia lajeja ja avata uusia mahdollisuuksia edistämään kestävämpää elintarviketuotantoa (tuottavuus, kasvukaudet, maaperä, ravitsemuksellinen laatu jne).

Mielestäni Suomi on jäämässä jälkeen muun Euroopan kanssa GM-tekniikan hyödyntämisestä elintarviketeollisuudessa. Tarvitaan lainsäädännön uudistamista, jotta saadaan mahdollisuus kehittää ja hyödyntää GM-tekniikkaa.

Laajemman hyödyntämisen suurin este on tiukka lainsäädännöllinen sääntely EU:n ja Suomen tasolla. GM-tekniikat tarjoavat paljon mahdollisuuksia elintarviketeollisuudelle.

Etenkin uudet tekniikat mahdollistavat nopeamman ja täsmällisemmän kasvinjalostuksen esim. ilmastonmuutoksen aiheuttamien haasteiden voittamiseksi. Sääntelystä ei saa muodostua estettä näiden tekniikoiden käyttöön.

Ennakkokyselyn purku: Tieteellinen näkökulma

Mielestäni se pitäisi sallia. Ymmärtääkseni tähänkään mennessä geenit eivät ole siirtyneet ravinnon kautta ihmisen perimään, joten geenimuuntelu tuskin muuttaa tilannetta. Mikäli pelkona on GM-lajien hallitsematon leviäminen, niin sekin voitaneen estää geenimuuntelulla, esim. kasvien hedelmöittymättömyys.

Suuri mahdollisuus. Johtopäätökset tulee tehdä tieteellisin perustein huomioiden mm. hiili- ja N-näkökulmat, ei ideologian tai aatteen värittämänä.

Teknologisten entsyymien tuotanto-organismien muokkaus on mahdollisuus uusien elintarvikkeiden kehittämisessä. Nyt entsyymien valmistajat peittävät GMO alkuperää.

Ainoa tapa saada tutkimustieto käyttöön. Mahdollistaa kasvitutkimukseen perustuvat pienet kasvuyritykset.

Ennakkokyselyn purku: Kuluttajaskeptisyyden näkökulma

Globaalissa mittakaavassa taistelu nälkää ja aliravitsemusta vastaan edellyttäne GM-teknologioiden hyödyntämistä (esim kultaisen riisin kaltaiset kasvilajikkeet) mutta suomalaiseen ajatusmaailmaan uudet tekniikat näyttävät soveltuvan niin huonosti ettei gm-elintarvikkeilla taida olla suuria markkinoita luvassa ainakaan lähitulevaisuudessa

Vaikea aihe, jossa mm. kuluttajahyväksyntä (tai sen puute) tulee merkittäväksi kysymykseksi hyvin nopeasti.

Näen niissä paljon lupaavia mahdollisuuksia, joita kuluttajien suhtautuminen EU:ssa tällä hetkellä rajoittaa.

Ennakkokyselyn purku: Yhteiskunnallisen avoimuuden näkökulma

Keskustelun ja tiedon saannin pitää olla avointa. Ensisijaisen tärkeää on, että teknologialla ja tavoitteilla on suuren yleisön hyväksyntä.

Uudet teknologiat voivat varmasti olla iso osa ratkaisua kun mietitään, miten kasvava väestö saadaan ruokittua mahdollisimman ekologisesti. Toki teknologioiden turvallisuudesta pitää varmistua. Lisäksi gmo ei saa olla väline, millä suuret yritykset tahkoavat rahaa köyhien maanviljelijöiden kustannuksella.

Asiaa pitää tutkia avoimesti. Emme voi jättää asiaa muiden (Kiina, USA) käsiin.

Uusien teknologioiden hyödyntäminen vastuullisesti ja avoimesti on kannatettavaa. Kuluttajalla täytyy kuitenkin olla oikeus ymmärrettävään tietoon ja varmuuteen näiden uusien teknologioiden käytöstä, hyödyistä ja turvallisuudesta. Tämä vaatii asiallista viestintää tiedon ja ymmärryksen lisäämiseksi sekä mm. lainsäädännön kautta merkintöjen yhtenäistämistä, selkeyttämistä ja ajantasaistamista. Tärkeää olisi myös mahdollisimman yhtenäinen globaali näkemys siitä, mitä GMO on ja mitä luokitellaan GM-teknologiaksi.

Isot teollisuusyritykset runttaavat sen läpi ja keräävät massit. Hallitukset vaan nyökyttelevät ja USA painostaa muun maailman mukaan. , Onhan siinä mahiksia, mutta mutta...

Uhkana ja erittäin isona eettisenä ongelmana näen sen kun muunneltu genomi muuttuu jonkun yksityisen tahon omaisuudeksi.

Hyödyntämiseen pääsemisessä kaikki näkökulmat ovat oleellisia ja huomioitava erilaisten toimijoiden yhteistyössä

Tuotanto-taloudellinen näkökulma

"Kestävämpi elintarviketuotanto kasvavalle väestölle, kilpailukyky kansainvälisillä markkinoilla"

Miksi

Tieteellinen näkökulma

"Tutkimus ratkaisee haasteet"

Millä keinoilla

Kuluttajaskeptisyyden näkökulma

"Vaikeaa edetä, koska kuluttajat / yleinen mielipide aiheetta vastaan"

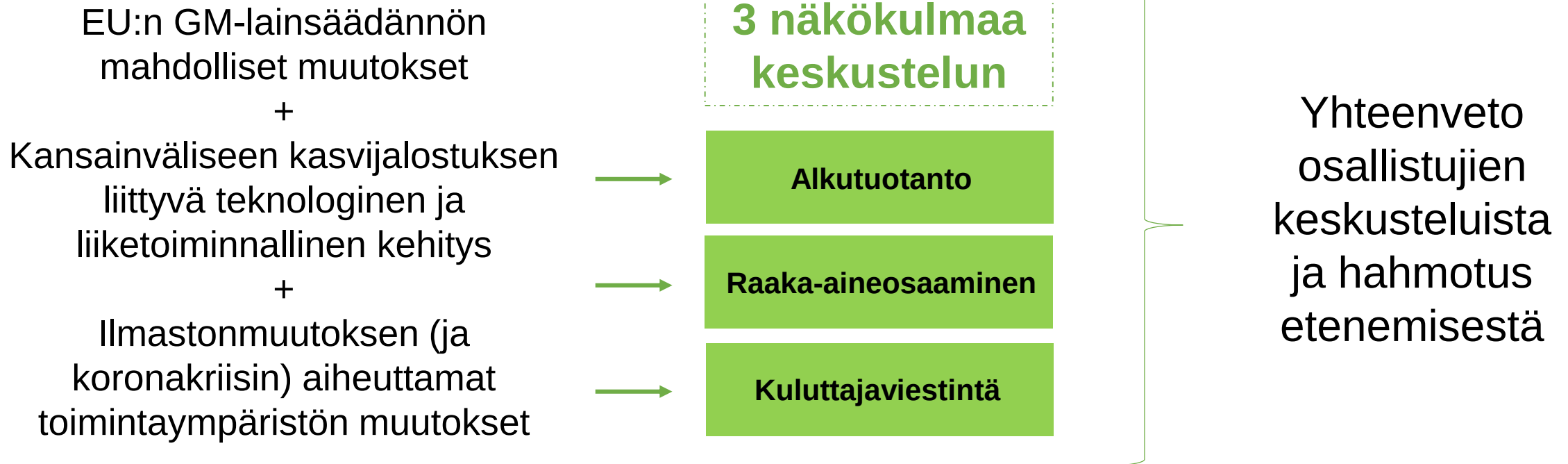
Miksi ei

Yhteiskunnallisen avoimuuden näkökulma

"Kehityksen tulee tapahtua läpinäkyvästi eikä se voi sataa vain isojen yritysten pussiin muiden kustannuksella"

Millä ehdoilla

Keskustelu: Miten suomalaisen elintarviketeollisuuden tulisi varautua muutoksiin ja/tai hyödyntää ne?



Miten suomalaisen elintarviketeollisuuden tulisi varautua muutoksiin ja/tai hyödyntää ne?

Alkutuotanto

Miksi?

- Viljelijät odottavat kehitystä geeniteknologian saralla ja toivovat hyötyvänsä kestävästä tuotannosta.
- Kotimaisen kasvintuotannon kehittämisen nopeuttamista tarvitaan kasvitautien ja tuhohyönteisten torjuntaan. Geeniteknologiat ovat yksi ratkaisu ilmastonmuutoksen ja biodiversiteettikadon osalta ja keino parantaa resilienssiä.
- Tunnettuja hyötyjä, jotka kiinnostavat alkutuottajia ovat esim. öljykasvien tuholaisresistenssi, perunan tautien, esim. perunaruton torjunta.
- Geeniteknologia voi olla tapa parantaa proteiiniomavaraisuutta, esim. härkäpapujalostuksen avulla.

Miten?

- Esteinä tällä erää markkinoiden toiminta, yleinen negatiivinen mielipide ja muut portinvartijat esim. monikansalliset yritykset. Hajautettu markkina lajikkeita jalostavia pieniä yrityksiä on viljelijän etu, ettei synny monikansallisen yrityksen hallitsemaa monopolia.
- Viljelijöiden näkökulmasta tuotannon pitää olla kannattavaa ja koko ketjun tehokas, ja sen täytyy tuottaa asioita, joista kuluttaja on valmis maksamaan.
- Maataloustukiehtojen mukana kulkeminen on myös oleellinen osa kuviota.

Kuinka edetä?

- Tarvitaan näyttöjä teknologian tehosta, eli geenieditointi vauhtiin ja sillä jalostettua kasveja. Sen myötä eteenpäin voisi päästä kentällä nopeasti ja edistää myös lainsäädännön eteenpäinviemistä.
- Perustutkimuksen ja käytännön jalostustyön tekijöiden välistä yhteistyötä sekä ruokaketjun eri toimijoiden välistä yhteistyötä tarvitaan nyt ja jatkossa.
- Tarvitaan sopivan jämäkkä johto geenieditointiasian valmisteluun ja edistämiseen: ei kannata hypätä valmistelemaan hallinnollisia yksityiskohtia esim. eristytetäisyyksiä, jos ei ole huomioitu koko ketju ja iso kuva. Eli ei kannata rakentaa byrokratiaa, joka lisää kustannuksia (luulojen perustella) ilman että teknologian tuottamasta lisäarvosta on riittävä varmuus.

Miten suomalaisen elintarviketeollisuuden tulisi varautua muutoksiin ja/tai hyödyntää ne?

Raaka-aine- ja teknologiaosaaminen

Miksi?

- Suurimmat hyödyt saatavissa
 - lisäämällä hyödyllisiä ravintoaineita kasveihin/poistamalla haitallisia ominaisuuksia
 - lisäämällä kasvin kestävyyttä, jolloin vastaavasti voidaan vähentää torjunta-aineiden käyttöä
- Ala elättelee toiveita, että editointi saadaan nopeasti läpi ja halu keskittyä siihen, koska GMO on suurempi prosessi hyväksyä.
- Ilmasto-olosuhteemme velvoittaa meitä toimimaan (pohjoismaiset lajit), ei isojen globaalien yritysten valta
- Olemme ruokaturva-asioissa jo nyt jäljessä muita, mutta samalla näemme jo aiemmin tehdyt virheet → mahdollisuus välttää sudenkuoppia ja edistää geenitekniikoiden parhaita ominaisuuksia
- Geenitekniikoiden todistustaakka ja kustannukset ovat kohtuuttomat → tarvitaan yhteistyötä
- Liian vähän interaktiota perustutkimuksen ja kasvinjalostajien välillä. Nyt olisi pakko saada korottua rako umpeen ja saada perustutkimus ja kasvinjalostuksen asiantuntijat keskustelmaan keskenään eli mitä perimä vaikuttaa viljelykasvissa. Monia kysymyksiä jota vaativat ratkaisua ennen soveltamista.

Miten?

- Koko jalostus-viljelyekosysteemin pitäisi olla sellainen, että se palvelee kaikkia osapuolia
- Geenieditointi halutaan erottaa selkeästi muista GM-teknologioista, jotta sillä tuotetut lopputuotokset eivät sekoitu jatkossa GMOhon, eli geenimanipulointeihin organismeihin, joissa aina määritelmällisesti vierasta DNAta.
- Eva-Mari Aron mukaan tavoite lainsäädännön osalta on, että geenieditoinnin käyttöä, joka koskee vai kasvin oma DNAta (eikä siis tuota lopputulokseksi GMOta), ei tarvitsisi edes ilmoittaa jatkossa → tämä toisi editointitekniikan tilanteeseen, joka vastaa kasvivalastuksen nykykäytäntöä ja perinteisiä teknologioita, joiden lopputulemana ei ole GM-organismeja.
- Korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten on huolehdittava state-of-the-artista, jotta on valmius toimia
- Huoli siitä, miten saadaan syntymään yliopiston tutkimusosaamista hyödyntäviä uusia startup –yrityksiä ja alan osaamista Suomeen, jos jalostettuja geenejä ei voi suojata

Kuinka edetä?

- Tieteellisen löytöjen vieminen käytäntöön vaatii uusia tekniikoita.
- Siiloja voi ylittää yhdistämällä ketjun osaamisia; esim. viljelykierto + geenieditointi → hyvät sadot
- Teollisuutta kiinnostaa aina kun kyetään tuottamaan uusi houkutteleva raaka-aine
- Pohjoismaisuus (ominaisuudet) on valtti, jota alan toimijat voivat kehittää yhdessä
- EU päätöstä odoteltaessa olisi tärkeää tehdä tutkimusta jossa kehitetään editointimenetelmiä ja ymmärretään mitä ominaisuuksia eri geenit ja alleelit tuottaa. Tätä tutkimusta pitäisi saada paljon lisää suomeen, jotta varmistetaan kyky olla valmiita menetelmien puolesta markkinan ja lainsäädännön kehittyessä.
- Myös easac on tätä mieltä. Kasvatuskokeita pitäisi saada käyntiin myös ulkona ja tutkimusrahoitusta tarvittaisiin lisää
- Low hanging fruit: eliminoidaan haitallisia ominaisuuksia

Miten suomalaisen elintarviketeollisuuden tulisi varautua muutoksiin ja/tai hyödyntää ne?

Kuluttajaviestintä

Miksi?

- Suuri haaste koko aiheessa on aikaansaada kuluttajien/kansalaisten ymmärrys asiassa, johon pitää panostaa voimakkaasti
- Haaste on se, että kuluttajat liittävätkä geenitekniikat case Monsantoan ja vastaaviin negatiivisiin seikkoihin
- Teknologiaa kehitetty ja käytetty 30v, ja viestinnässä oli huono lähtö. Ruoka on herkkä asia ihmisille ja viesti alussa oli väärä → miten saadaan geenieditointi paremmin kuluttajien ja yleisön hyväksyttäväksi?
- Haaste on, että EU-maat asiassa eri valmiusasteella (+ poliittiset kulttuurierot) → Olisi arvokasta kertata laajasti tietoa EU-kuluttajien tiedon tasosta ja hyödyntää tätä viestinnässä sekä suunnata järkeviä toimia tiedon perusteella
- "GMO vapaa" –merkinnän harhaanjohtavuus on ongelma → rinnastuu terveystietämiseen, vaikka syy itse GMO-merkinnän pakollisuudelle ei ole terveydellinen vaan liittyy kuluttajien autonomian toteutumiseen
- Omavaraisuus ja etiikka: onko oikein, että emme hyödynnä mahdollisuutta ruokkia kestäväällä tavalla?

Miten?

- Valistus ei yksin tehoa. Tarvitaan uusia menetelmiä virheellisten tietojen kumoamiseen ja kuluttajien/kansalaisten ymmärryksen lisäämiseen
- Selkeästi suuri mahdollisuus on kertoa vahva viesti siitä, että geenitekniikoilla voidaan ratkaista visaisia ympäristökysymyksiin liittyviä ongelmia; hiilensidonta, ruokaturva ja kestävyys
- Tarvitaan EU-tason päätökset ja Tiedeakatemiassa keskustelu siitä, mihin investoinnit Suomessa pitäisi kohdentaa pandemian jälkeen → YK:n kestävä kehityksen tavoitteet (SDG:t) pitäisi ottaa kriteereiksi ja sen myötä ymmärtää GM ja geenieditoinnin merkittävä rooli
- Koko ketju voi käyttää voimavaroja kuluttajaviestinnässä; kuluttajat eivät tiedä että EU on asiassa underdog.
- EU-lainsäädännön tasolla pakkausmerkinnöistä ei ole paljoa keskustelua → Tulisiko sekin aloittaa?
- Juuri nyt on oikea aika tälle, koska sustainability ja new green deal
- Erityisesti poliitikkojen olisi syytä ymmärtää paremmin teknologian mahdollisuudet isojen haasteiden ratkaisemisessa

www.foodtech.fi

Kuinka edetä?

- Selkeästi suuri mahdollisuus on kertoa vahva viesti siitä, että geenitekniikoilla voidaan ratkaista visaisia ympäristökysymyksiin liittyviä ongelmia; hiilensidonta, ruokaturva ja kestävyys → voidaan taklata hiilensidontaa, kasvitauteja ja monokulttuuria
- Yritykset ja järjestöt avainasemassa; niiltä tarvitaan vastaavaa viestiä, jota Oatly on harjoittanut. Hyvä esimerkki myös: <https://www.perfectdayfoods.com/how-it-works/>
- Myös terveyttä edistävien ominaisuuksien avulla mahdollista saada kuluttajat kiinnostumaan /hyväksymään teknologia
- Olisiko pakkausmerkintöjen roolia ja säännöstöä tarkasteltava kokonaisuutena, ja liittää niihin myös jatkossa merkinnän peruste (allergeeni, autonomia, terveysvaikutus, ilmastovaikutus...)?
- Ensimmäisenä liikkeellä olevat yritykset voivat saada etulyöntiaseman, mutta toisaalta monen yrityksen yhteinen osallistuminen aiheen edistämiseen voisi luoda turvallisemmat puitteet



TURUN
YLIOPISTO

Leverage from
the EU
2014–2020



VARSINAIS-SUOMEN LIITTO
EGENTLIGA FINLANDS FÖRBUND
REGIONAL COUNCIL OF SOUTHWEST FINLAND

Yhteenvedo keskusteluista: Mitä tarvitaan, jotta Suomi pysyy kehityksessä mukana?

Alkutuotanto

Raaka-aine- ja
teknologiaosaaminen

Kuluttajaviestintä

- Tutkimusrahoitus tärkeää ratkaista. Tieteellinen perustutkimus akatemian suunnalta ollut tärkeää, mutta maatalouteen liittyvää soveltavaa tutkimusta ei ole arvostettu.
- Investoinnit jalostukseen eivät ole edes isoja, mutta nykyinen lainsäädännön tila on tappanut kiinnostuksen, koska estää ratkaisujen tehokkaan viemisen markkinalle.
- Tutkimusta ei tällä hetkellä estä mikään. Innovaatioiden hyödyntäminen ei kai ole millään tavalla rajattu Euroopan markkinoille.
- Geneettistä muuntelua voidaan tuottaa mutageenisimenetelmillä ja tieto geenien toiminnasta auttaa. Järkevää tehdä hanke, jolla myös muita hyödyntämispolkuja. Täysi kehitys päälle samalla kuin EU jahkailee.
- YK:n kestävän kehityksen tavoitteet (SDG:t) avainasemassa; hiilineutraalius, maan- ja vedenkäyttö, nälän poisto, jne.
- Koko ketju mukaa, vrt. maidon rasvaprosentin merkitys ennen tavoite ja nyt valkuaisaine on tärkeä. Loppukäyttäjän tarpeet ja halut ovat tärkeitä. Myös teollisuudelta käsitystä millainen raaka-aine toimii hyvin.
- Paineet EU:n lakimuutokseen ovat ilmeiset → tässä on varsinkin resursoimaan kykeneville isoille yrityksille selkeää strategisen investoinnin paikka. Asiat tulevat olemaan toisin kuin nyt ehkä jo II-horisontin tulevaisuusikkunassa.
- On panostettava poliittiseen lobbaukseen!
- Oleellista on myös pohjoismainen yhteistyö.

Yhteenvedo keskusteluista: Mitä tulisi tehdä seuraavaksi?

- Kaivataan **riittävän suurta yhteistä hanketta**, joka tekee perustutkimusta **ja etenkin siirtää tietoa perustutkimuksesta käytännön kasvinjalostukseen**.
- Koko ketju - **kuluttajat, elintarviketeollisuus, alkutuotanto, tukipolitiikka, lainsäädäntö, kuluttajaviestintä** - tarvitaan mukaan.
- Tutkimukseen kannattaa panostaa nyt, jotta ollaan valmiina hyödyntämään tuloksia kun EU:ssa tulee geenieditoinnin salliva lainsäädäntö.
- **Uutta ymmärrystä** geenien vaikutuksesta **voi hyödyntää myös heti nykyisin sallituissa jalostusmenetelmissä**, vaikka nämä menetelmät ovatkin hitaita.
- Todennäköisesti ei kannata tähdätä vaan Suomen markkinoille, vaan **kansainväliseen liiketoimintaan**.
- YK:n **kestävän kehityksen tavoitteisiin vastaavia ratkaisuja** tarvitaan.
- **Lähdetään liikkeelle** hiljennettyjen geenien hyödyillä. **Low hanging fruit: eliminoidaan haitallisia ominaisuuksia ja kehitetään myös kuluttajaviestintään uusia ratkaisuja**, jotka toimivat perinteistä valistusta paremmin

Alkutuotanto

Raaka-aine- ja
teknologiaosaaminen

Kuluttajaviestintä

Tiedustelut

Laura Forsman
Program Leader, Food Tech Platform Finland
Laura.forsman@utu.fi
p. +358405146146

RAHOITTAJA: Euroopan aluekehitysrahasto



Food Tech Platform Finland

www.foodtech.fi