

Saavutuksia ja innovaatiota elintarvikeprosessien saralta - Elintarviketieteiden Seuran Prosessiteknisen jaoston 20-vuotisjuhlawebinaari

Aika: 20.4.2021

Paikka: Webinaari

Asiasanat: *elintarvike-innovaatiot, elintarvikeprosessit, sivuvirrat, proteiinit*

Lisätiedot: Kaija Vesanen, etunimi.sukunimi[at]satafood.net, gsm 050 5994102

Juhlawebinaarin aluksi käytiin läpi jaoston historiaa perustajajäsenten **Mauri Yli-Kyynyn** ja **Ina Tammersalo-Karstenin** toimesta. Jaosto perustettiin Elintarviketieteiden seuraan yhteistyöfoorumiksi insinöörien ja teknologien näkökulmille. Toiminnan painopisteet ovat elintarvikeprosesseihin liittyvät kysymykset, tiedonvaihdon lisääminen alan ammattilaisten kesken, käytännön projektit ja opinnäytetyöt eri oppilaitosten kanssa, teemapäivät ja yritysvierailut. Oppi vuoden 2001 seminaarista: Pelkästään tuotekehityksen ja markkinoinnin toimilla ei luoda menestyviä tuotteita, eikä kestäviä brändejä. Kun prosessit ovat hallinnassa, pysyvät tuotteetkin hallinnassa (Juhani Nordlund, Valio).

Siitä miten elintarviketeknologian/ -prosessien yliopistokoulutus on vuosien mittaan muuttunut kertoivat yliopistonlehtori **Kirsi Jouppila Helsingin yliopistosta**, professori **Baoru Yang Turun yliopistosta** sekä professori **Jouni Paltakari Aalto-yliopistosta**. Turkuun on perustettu teknillinen tiedekunta vuonna 2021. Aalto-yliopistossa elintarvikkeisiin liittyvä opetus on biotekniikan alla, sieltä on saatavilla oppia prosessiosaamiseen ja biomassojen teolliseen hyödyntämiseen. Viikissäkin tutkintorakennetta on muutettu.

Lisäksi kuultiin teollisuuden esityksiä viimeisten 20 vuoden innovaatioista ja uusista prosessiteknoologioista. Suunnittelupäällikkö **Tapio Näsi Valiolta** kertoi siitä miten elintarvikelaitosten ja -prosessien suunnittelu on muuttunut viimeisen 20 vuoden aikana. Maailmassa on tapahtunut elintarvikemarkkinaankin vaikuttavia muutoksia; Kiinan kasvu, yksityistäminen Venäjällä, EU:n laajeneminen, Venäjän kauppasaarto, ilmastonmuutos, free from -tuotteet, vegaanisuus, MAGA, Brexit, Covid-19. Muutokset ovat johtaneet nopeampaan tuotekehitykseen, nimikkeitä on paljon ja tuotteen elinikä lyhenee, joka vaatii tuotannolta joustoa. Laatuvaatimukset ovat kasvaneet ja laaduntuotto-kyvyn pitää olla parempi, tuottavuutta pitää tehostaa. Suunnittelussa tämä merkitsee 3D-dokumentteja, jolloin pystytään kulkemaan virtuaalikuvasa, integroitua digitaalista 3D-suunnittelua ja digitaalista dokumenttien hallintaa ja simulointimahdollisuuksia. Tulevaisuudesta puhutaan neljäntenä teollisena vallankumouksena, jossa tärkeitä asioita ovat kestävä kehitys, resurssitehokkaat tuotantolaitokset, muoveille etsitään vaihtoehtoja tai vähennysmahdollisuuksia, kiertotalous ja hiilineutraalisuus. Elintarviketeollisuudelta vaaditaan lisää tehokkuutta, ketteryyttä vastata ennen näkemättömiin tilanteisiin, parempaa laatua ja kykyä ottaa käyttöön uusia liiketoimintamalleja.

Teollisesti valmistetusta säilöntäaineettomasta munavoista kertoi tuotantojohtaja **Petri Varjonen, Munaxilta**. Tuotetta myydään vähittäiskaupassa nimellä Laitilan kanatarhan munavoi ja sk-tuotteena se on Valion brändin alla. Valmistus tapahtuu lihapuolen laitteista modifioituilla koneilla. Tuotteen säilyvyyden salaisuus on korkeapainepastörinti, joka tuhoaa bakteerit, mutta ravintoaineet säilyvät. Pastörinti tapahtuu valmiissa muovipakkauksissa kylmässä vedessä korkeassa paineessa. Munaxilla on myös mahdollista teettää rahtityötä.

Toimitusjohtaja **Helena Korte, Aromtechiltä** kertoi heidän tuotannostaan otsikolla Arvoa ja kestävä kehitystä sivuvirroista. Torniolaisen Aromtechin prosessi on SFE eli ylikriittinen uutto hiilidioksidilla ja pääraaka-aine tyrninsiemen mehuteollisuuden puristekakuista ja tuote tyrniöljy. Vastavalla tavalla voidaan valmistaa lakkaöljyä ja lakansiemenuutetta lakkaliköörin valmistuksen sivutuotteesta. Myös muiden materiaalien uuttoa ovat valmiita kokeilemaan. Tyrniöljyn tuotanto kehitettiin yhteistyössä Turun yliopiston kanssa. Yrityksen tuotteita myydään tuotemerkeillä SBA 24® sea buckthorn oil ja Membrasin®.

Yksi kiinnostavimmista aiheista oli DI **Esko Pajusen** (Sinebrychoff) esitys kiinteään kantajaan sidotusta hiivasta oluen valmistuksessa. Keskioluen vapautumisesta seurasi kulutuksen kasvu, jota varten tarvittiin lisää tuotantokapasiteettia. Sitä haettiin lyhentämällä jälkikäymisaikaa, mutta tuloksena oli makuvirheet ja epäkypsä olut, jossa maistui diasetyyli. Kehitystyötä tehtiin Panimolaboratoriossa, jossa hiivan biokemiallisiin reaktioihin perustuen pyrittiin saamaan oluen diasetyylin määrä jäämään alle makukynnyksen muuttamalla se asetoiiniksi, jonka makukynnys on korkeampi. Ratkaisuna oli immobilisoitu hiiva. Prosessi oli 10 vuotta käytössä Koffilla, mutta nyt hiivakannat ovat kehittyneet niin, että erillinen diasetyylin poisto on käynyt tarpeettomaksi.

Innovaatiojohtaja **Maija Itkonen Gold&Greenistä** kertoi nyhtökaurasta otsikolla Food revolution cooking in the North – Case Gold&Green. Yritys on perustettu vuonna 2015 ja siinä nyt 70 työntekijää. Vientiä on 15 maahan. Yritys on Pauligin omistuksessa. Nyhtökauraa kehittäessään Gold&Greenin väki samalla loi uuden tuotekategorian Suomeen. Nyhtökauran valmistusprosessi perustuu leipomo- ja lihankäsittelytekniikkaan. Kehityksessä yhdistyy Reetta Kivelän kauraosaaminen ja Maija Itkosen teollisen muotoilun tausta. Tällä hetkellä Suomea voi pitää edelläkävijänä kasviproteiinimarkkinassa.

Solar Foodsin Senior Specialist **Petri Tervasmäen** aiheena oli Solein – Proteiinia ohuesta ilmasta. Ihan pelkkä ilma ei riitä vaan valmistuksessa tarvitaan myös energiaa auringosta tai tuulesta, maaperästä peräsin olevia mikrobeja ja kivennäisaineita. Fermentaation, jälkikäsitteilyprosessien ja rumpukuivauksen tuloksena on kauniin keltaista, uuselintarvikkeeksi luettavaa yksisoluproteiinijauhetta. Soleiinissa on 10-15 % ravintokuitua, 4-5 % rasvaa, kivennäisiä 4-8 % ja proteiinia 65-70 %. Tällä prosessilla maatalous ja ruuantuotanto pystytään erottamaan toisistaan. Vesi hajotetaan elektrolyysillä ja ilman typpikaasusta tehdään ammoniumtyypeä Haber-Bosch-reaktiolla,

ilmakin vaatii oman DAC-direct air capture-prosessinsa, jolla siitä otetaan talteen vettä ja hiilidioksidia. Etuna on se, että hiilidioksidipäästöjen sijaan prosessi käyttää hiilidioksidia raaka-aineena. Ruoka näyttäisi muuttuvan kemianteollisuuden tuotteeksi.

Tutkimusjohtaja **Suvi Luoma Foodwestiltä** kertoi elintarvikkeiden prosessoinnista ja kuluttajan ymmärtämisestä. Tuotekehitys on pitkä ja kallis prosessi, jossa tuloksen tekeminen on haastavaa. Hän esitti myös kysymyksen jyrääkö tuotantolähtöisyys kaupallisuuden. Vain 0,4 % uutuustuotteista arvioidaan menestyvän kaupallisesti (Ilkka Alarotu, S-ryhmä). Kuluttajaymmärryksen tulisi ohjata koko innovaatioprosessia. Pitäisi ymmärtää kuluttajan arkea; käyttötottumuksia ja -tilanteita, ostokäyttäytymistä. Millaisia toimintamalleja, tarpeita ja toiveita kohderyhmällä on jne. Foodwestin kuluttajatutkimuksen (2020) mukaan tärkein kriteeri elintarvikkevalinnoissa on hyvä maku (84 %), toisena tulee edullinen hinta (71 %) ja kolmantena kotimaisuus (66 %). Listan loppupäähän jäivät ympäristövaikutukset (32 %) ja pakkausmateriaalin ekologisuus (32 %). Esityksessä kerrottiin myös vastauksia kysymykseen mitä (negatiivinen) prosessointi on kuluttajalle? Jotain luonnotonta, joka ei ruokaan kuulu, pitkiä ainesosaluetteloita, käsittämättömiä termejä, joista esimerkkinä mainittiin beetaglukaani (kauran ja ohran liukoinen kuitu, jolla on hyväksytyjä terveysväittämiä), lisäaineita, säilöntäaineita, E-koodeja, teollista vaikutelmaa. Tuotekehitys on myös mielikuvien luomista; pieni keravalainen ruokatehdas, äitien tekemää ruokaa...Kaikki lähtee kuluttajan ymmärtämisestä.