

Pilotointia, oppia ja oivalluksia – ekstruusiokokeet kevätlukukaudella 2025

23.6.2025

Keväällä 2025 SEAMK Food Labsin prosessilaboratoriossa on toteutettu joukko ekstruusioteknologian pilotointiprojekteja osana Future Frami Food Lab (FFFL) -hankkeen toimenpiteitä. Kokeet ovat olleet osana jatkumoa kesällä 2024 alkaneelle ekstruusio-osaamisen kehitystyölle, ja niiden kautta on syvennetty SEAMKin asiantuntijoiden ymmärrystä sekä itse teknologiasta että sen soveltamisesta erilaisiin tuotetestauksiin sekä niiden sovittamista erilaisiin palvelukonteksteihin.

Tämä artikkeli kuvaa lyhyesti, minkälaista osaamista ekstruusiokokeiden kautta on kertynyt ja miksi nämä kokeilut ovat olennainen osa SEAMK Food Labsin kyvykkyyttä kehittyä palvelu- ja tutkimusorganisaationa. Yleisestä konseptista ja palvelukokonaisuudesta voi lukea @SEAMK Verkkolehden artikkelista SEAMK Food Labs – Kehittämistä koko ruokaketjun tukena

Teknologian haltuunotto vaatii ymmärrystä ja kokeiluja

Ekstruusio on haastava prosessointitekniikka, jonka sovellettavuus on laaja. Se muovautuu monenlaisten eri tuotteiden valmistukseen riippuen syötettävästä raaka-aineesta ja laitteen osien kokoonpanosta. Tämän hallinta vaatii laitteistotuntemusta sekä raaka-aineeseen ja valmistettavaan tuotetyyppiin liittyvää asiantuntemusta. Kevään aikana SEAMKin asiantuntijatiimi on syventänyt osaamistaan erityisesti siinä, miten

keskeisimmät parametrit – kuten tuotemassan kosteuspitoisuus sekä eri osien lämpötilojen säädöt – vaikuttavat tuotteen rakenteeseen. Erityistä huomiota on kiinnitetty siihen, miten eri tuotetyypeissä tietyt säädöt nousevat keskeisiksi rakenteen muodostumisen kannalta ja miten näiden valinta tehdään tarkoituksenmukaisesti tapauskohtaisesti. Tärkeäksi on noussut myös kyky tunnistaa, mitkä säädöt ovat kulloinkin olennaisimpia halutun rakenteen saavuttamiseksi. Lisäksi ymmärrystä on syvennetty raaka-aineiden käyttäytymisestä prosessissa – esimerkiksi sen mukaan, millaisia esikäsittelyjä tarvitaan.

Aihepiirin tutkimustiedon ja käytännön testauksen kautta kertyi myös ymmärrystä siitä, minkälaiset ovat SEAMKiin nykyisen laitteiston käyttörajoitteet ja millaisia mahdollisuuksia esimerkiksi lisäosahankinnat voisivat avata. Näin voidaan suunnitella ja toteuttaa entistä vaikuttavampia ja tarkoituksenmukaisempia palveluita.



Kuva 1. Ekstruuderin ruuvien esittelyä (kuva: SEAMK. 2025).

Palvelumuotoilua teknologisen kehittämisen tueksi

Keskeinen oppi pilotoinneista on ollut myös se, kuinka erilaisia yritysten tarpeet ja valmiudet voivat olla. Osa toimijoista voi olla kiinnostunut kokonaan uusien tuoteideoiden testaamisesta, kun taas toisilla on tarve selvittää esimerkiksi, kuinka jokin tunnettu raaka-aine soveltuu käytettäväksi ekstruusioprosessointimenetelmässä. Kaikilla yrityksillä ei kuitenkaan ole valmiiksi selkeää suunnitelmaa tai edes välinettä hahmottaa, millainen testaus olisi heidän tilanteessaan relevanttia. Tällöin tarvitaan paitsi

teknistä asiantuntemusta, myös kykyä kuunnella, kysyä oikeita kysymyksiä ja jäsentää tarpeet tarkoituksenmukaisen kehitystyön muotoon. Tämänkaltaisen palvelumuotoilun tueksi SEAMKin asiantuntijat ovat rakentaneet sisäisiä toimintamalleja. Näiden avulla kyetään systemaattisesti hahmottamaan kehitysprojektin aloitukseen tarvittavat lähtökohdat entistä paremmin, yhteistyökumppanin lähtötietotasosta riippumatta.



Kuva 2. Kotimaisesta kasviproteiinista säikeistetty tuote (kuva: Matti Leppälehto, 2025).

Opiskelijat mukana osaamisen rakentamisessa

Myös bio- ja elintarviketekniikanopiskelijat ovat päässeet mukaan monin tavoin kevään aikana. Osa heistä on osallistunut useisiin koeajoihin tukitehtävissä, tutustuen samalla laitteistoon ja sen käyttöön käytännössä. Lisäksi osa opiskelijoista on kartoittanut laitteen käyttöön liittyviä riskejä ja niiden hallintakeinoja, sekä osallistuneet laitteen käyttöoppaan laatimiseen. Mukana olleet käytännön tehtävät ovat jo nyt auttaneet opetuksen suunnittelussa – Ekstruusiolaitteiston käyttöä onkin jo integroitu osaksi opetussisältöjä useita kertoja. Asiantuntijoiden teknologinen osaaminen on edellytys siitä, että opiskelijoille voidaan tarjota korkeatasoista, selkeää ja sovellettavaa opetusta. Ekstruusiolaitteiston ymmärtäminen toimii tästä hyvänä esimerkkinä: vasta, kun laitteisto tunnetaan ja sen rajat ymmärretään, voidaan rakentaa mielekkäitä testausasetelmia myös oppimisympäristöihin.



Kuva 3. Puffatun tuotteen tarkastelua (kuva: SEAMK, 2025).

Kevään kokeilut ovat olleet tärkeä osa FFFL-hankkeen toteutusta, jonka keskeisiä tavoitteita on vahvistaa SEAMKin roolia teknologiaosaajana ja ruokaketjun kehittäjänä. Osaamispääoman kasvattaminen tällä tavoin luo valmiuksia palvella elintarvikealan toimijoita entistä vaikuttavammin ja tukea alueen kehitystä. Syksyllä pilotoinneista osa jatkuu edelleen tutkimusprojektien ja uusien yritysyhteistöiden muodossa. Mukaan liittyy myös opiskelijoita esimerkiksi opinnäytetöiden kautta, jolloin jatketaan osaamisen syventämistä ja levittämistä myös koulutuksen kautta.

Matti Leppälehto

Asiantuntija, TKI
SeAMK

Kirjoittaja toimii TKI-asiantuntijana FFFL-hankkeessa. Future Frami Food Lab on Euroopan unionin osarahoittama hanke. Hankkeen päätavoitteena on lisätä Etelä-Pohjanmaan roolia ruokamaakuntana sekä johtavana elintarviketeknologian ja prosessien osaajana Suomessa ja kansainvälisesti merkittävänä toimijana sekä vahvistaa SEAMK Food Labsin roolia elintarviketeknologioiden ja -prosessien testausalustana ja alan tunnistettuna osaamiskeskittymänä.

SeAMK Food Labsin verkkosivuilta löytyy lisätietoa palveluista ja yhteistyömahdollisuuksista. Lisätietoa FFFL-hankkeesta: FFL