

Elintarviketeknologiaa edistämässä

22.5.2024

Anuga FoodTec on kansainvälinen ja innovatiivinen elintarviketeknologian messutapahtuma, joka järjestetään kolmen vuoden välein Saksan Kölnissä (kuva 1). Kyseinen tapahtuma kokoaa yhteen alan asiantuntijat ja yrityksiä ympäri maailmaa Euroopasta, Aasiasta sekä Pohjois-Amerikasta. Messuilla esitellään uusimpia innovaatioita ja ratkaisuja, jotka tänä vuonna liittyivät etenkin energiatehokkuuteen ja luonnonvarojen säästämiseen. Tästä esimerkkinä uudet ekologisesti kestävämmät, paremmin kierrätettävät pakkausmateriaalit. Nämä aiheet ovat erittäin ajankohtaisia, sillä ne liittyvät vahvasti Euroopan parlamentin hyväksymiin uusiin säännöksiin, joiden avulla pakkausjätteen määrä pyritään suitsimaan EU:n alueella (Canas, 2024). Lisäksi mainittakoon, että kaiken edellä mainitun lisäksi tapahtuma tarjoaa myös ainutlaatuisen foorumin keskusteluille ja esityksille sekä erinomaisen verkostoitumismahdollisuuden alalla työskenteleville ihmisille.

Tämän vuoden Anuga Food Tec messuilla vieraili yhteensä 40 000 alan parissa työskentelevää henkilöä ja opiskelijaa yli 133 maasta. Tämän lisäksi messuille osallistui noin 1 300 yritystä ympäri maailmaa, mikä korostaa teknologisten innovaatioiden kasvavaa globaalia merkitystä elintarvikesektorilla (Anuga FoodTec, i.a.).



Kuva 1. Anuga Food Tec -messujen pääsisäänkäynti (Kuva: Juuso Kumpulainen 2024).

Seinäjoen ammattikorkeakoulusta Anuga Food Tec -messuille lähdettiin verrattain suurella joukolla. TKI- ja opetushenkilöstöä lähti Saksaan yhteensä jopa 7 henkilöä neljän eri hankkeen puitteissa. Artikkelin kirjoittaja lähti osana Euroopan unionin osarahoittamaa Future Frami Food Lab -investointihanketta (F^3L). ”Hankkeen päätavoitteena on lisätä Etelä-Pohjanmaan roolia ruokamaakuntana sekä johtavana elintarviketeknologian ja prosessien osaajana Suomessa ja kansainvälisesti merkittävänä toimijana sekä vahvistaa Frami Food Labin roolia elintarviketeknologioiden ja -prosessien testausalustana ja alan tunnistettuna osaamiskeskittymänä” (SeAMK, i.a.)

F^3L -investointihankkeen investointisuunnitelman mukaisesti olimme Anuga Food Tec -messuilla kartoittamassa pilotti-kokoluokan membraanisuodatus- sekä spraykuivauslaitevalmistajia. Messutapahtuman luonteen sekä ennakoivien esivalmisteluiden ansiosta laitevalmistajien kontaktointi ja kohtaaminen oli erittäin suoraviivaista ja luontevaa, sillä saman näyttelyhallin sisällä saattoi olla jopa kuusi relevanttia laitevalmistajaa vieri vieressä, joiden edustajia pystyimme käydä haastattelemassa. Kontaktoinnin ansiosta saimme näkyvyyttä korkeakouluna sekä hanketoimijana. Mutta hankkeen kannalta tärkeimpänä antina oli eri yritysten saaminen mukaan tulevia laitekilpailutuksia edeltäviin markkinadialogeihin.

Mutta miksi juuri edellä mainitut spraykuivaus- sekä membraanisuodatusteknologia ovat oleellisia Etelä-Pohjanmaan ruokamaakuntaroolin sekä elintarviketeknologia- ja prosessiosaamisen vahvistamisen kannalta? Spraykuivaus tai kotimaisittain sumukuivaus on prosessi, jossa nestemäinen aine muutetaan kuivaksi jauheeksi sumuttamalla se kuumaan ilmavirtaan. Kyseinen teknologia on yleisesti käytössä

elintarviketeollisuudessa etenkin meijeriteollisuudessa. Sumutuskuivauksen avulla voidaan valmistaa esimerkiksi erilaisia kasvi- ja eläinperäisiä proteiinijauheita.

Spraykuivaus koostuu karrikoiden seuraavista vaiheista (Anandharamakrishnan & Ishwarya, 2015). Nestemäinen aine (esimerkiksi maito) ruiskutetaan atomisaattorin läpi kuumaan ilmavirtaan. Sumutin hajottaa nesteen pieniksi pisaroiksi. Tämän jälkeen kuuma ilmavirta haihduttaa syötettävässä tuotteessa olevan kosteuden pois jättäen jäljelle kuivan jauheen. Kuivausprosessin lopussa haihdutustornin pohjalle laskeutuva jauhe kerätään talteen. Spraykuivausta käytetään laajasti elintarviketeollisuudessa parantamaan tuotteiden säilyvyyttä, liukoisuutta ja sekoittuvuutta (kuva 2).



Kuva 2. Kuivauslaitteisto (Kuva: Juuso Kumpulainen 2024).

Membraanisuodatus on puolestaan fyysinen erottelumenetelmä, joka perustuu molekyylien kokoeroihin (Alfa Laval, i.a.) (kuva 3) . Membraanisuodatuksessa käytetään erityisiä membraaneja, jotka toimivat esteenä ja jonka läpi vain tietyn kokoiset partikkelit pääsevät kulkeutumaan. Membraanisuodatus jakaa siis yhden

syötteen kahteen erilliseen virtaan, permeaattiin (kalvon läpäissyt osa) ja retentaattiin (kalvon pidättämä osa). Mitä pienempi on käytettävän kalvon huokoskoko sitä pienempiä molekyylejä voidaan erotella. Neljä yleisesti käytössä olevaa membraanisuodatuskalvotyyppiä pienimmästä huokoskoosta suurimpaan ovat käänteisosmoosi-, nanosuodatus-, ultrafiltraatio- ja mikrofiltraatiomembraani. Membraanisuodatuksen avulla voidaan muun muassa valmistaa laktoositonta maitoa ja alkoholitonta olutta (Brányik ym., 2012). Tämän lisäksi kyseisellä teknologialla voidaan erotella erilaisista nesteistä proteiinifraktiot talteen, jotka voidaan jalostaa edelleen spraykuivurilla erilaisiksi jauhemaisiksi proteiinikonsentraateiksi sekä -isolaateiksi.



Kuva 3. Membraanisuodatuslaitteisto (Kuva: Kumpulainen 2024).

Anuga FoodTec -messut ovat osoittaneet jälleen kerran, kuinka tärkeää on olla osa kansainvälistä yhteisöä ja verkostoa elintarviketeknologian ja -teollisuuden alalla. Haluankin kiittää kaikkia niitä, jotka osallistuivat messuille Seinäjoen ammattikorkeakoulun edustajina sekä kaikkia niitä, jotka ovat työskennelleet ahkerasti Future Frami Food Lab -investointihankkeen eteen. Jatkakaamme yhdessä eteenpäin kohti kestävämpää ja teknologisesti edistyksellisempää elintarviketuotantoa!

Juuso Kumpulainen
Asiantuntija, TKI
SeAMK

Kirjoittaja toimii TKI-asiantuntijana Future Frami Food Lab (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 Frami Food Labin roolia elintarviketeknologioiden ja -prosessien testausalustana ja alan tunnistettuna osaamiskeskittymänä.

Lisätietoa hankkeesta verkkosivuilta.

Lähteet:

Alfa Laval. (i.a.) *What is membrane filtration ?* Haettu 29.4.2024, http://www.alfalaval.com/membranes/

Anandharamakrishnan, C., & Ishwarya, S. P. (2015). *Spray drying technique for food ingredient encapsulation*. John Wiley & Sons.

Anuga FoodTec. (i.a.). *International Trade Fair for Food Technology.* Haettu 29.4.2024, https://www.anugafoodtec.com/

Brányik, T., Silva, D. P., Baszczyňski, M., Lehnert, R., & Almeida e Silva, J. B. (2012). A review of methods of low alcohol and alcohol-free beer production. *Journal of Food Engineering*, *108*(4), 493–506. https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2011.09.020

Canas, N. (2024, huhtikuuta 25). *EU Parliament approves new rules to reduce, reuse and recycle packaging*. Www.Euractiv.Com. https://www.euractiv.com/section/energy-environment/news/eu-parliament-approves-new-rules-to-reduce-reuse-and-recycle-packaging/

SeAMK. (i.a.)*. SeAMK bio-ja elintarviketekniikan alan uutiskirje 6/2023 (19.12.2023)*. Haettu 29.4.2024., https://sway.cloud.microsoft/1lpLcTZuALCHgMeg