

Tutkimusryhmän matka Satakuntaan ja paluu laskurin aiheiden pariin

31.8.2026

Kävimme SEAMKin tutkimusryhmäläisten kanssa Eurassa yhteisellä matkalla tutustumassa Pyhäjärvi-instituuttiin sekä Biolan Oy:hun. Pyhäjärvi-instituutissa kävimme instituutin päälliköiden johdolla teemoja ruoka-alan kehitykseen liittyen, erityisesti Satakunnan ja Etelä-Pohjanmaan alueella. Biolan Oy:ssä taas keskityimme siihen, miten laadukkaita lannoitteita jalostetaan eri raaka-aineista ja mitä kaikkea se vaatii. Saimme esityksen myös kompostorien valmistuksesta. Kummallakin vierailulla oltiin hyvin varauduttu vierailuun ja meidät otettiin mielellään vastaan.

Pyhäjärvi-instituutissa

Pyhäjärvi-instituutissa saimme hieman katsausta elintarvikealan kehityshistoriaan ja siihen, missä vaiheessa esimerkiksi eri lajikkeita tai tuotantotapoja on alettu kehittää. Monet maatalouseläimistä ovat esimerkiksi tulleet tuotannollisesti mukaan vasta paljon myöhemmin, ja suomalaista viljaa on niiden ruokintaan käytetty silloin, jos se ei ole ollut syömäkelpoista ihmiselle. Kehityshistoriallisesti on mielenkiintoista, miten agrikulttuuri on saapunut eri tavalla ja myöhemmin Suomeen kuin moneen muuhun Euroopan maahan.

Suomessa alueellisesti on eroja siinä, mitkä toimialat ovat ottaneet enemmän toimisijaa. Valtava laajuus huomioitavia asioita tuli esille. Kannattavuus on yksi laaja asia, jota käsiteltiin ja joka liittyy satotasojen ja tuotantopanosten käyttöön. Toisaalta kannattavuuteen liittyen puhuttiin myös, että siitä huolimatta voidaan pidemmällä aikatähtäimellä kannustaa kehittämään ja innovoimaan. Ympäristönäkökulmia huomioitiin innovaatioissa, ja vaihtoehtoina kemikaalien käytölle oli kokeiltu kalliita peiteverkkojen käyttöä.

Ympäristönäkökulmiin liittyen puheenaiheina oli myös tyypillinen valumavesien seuranta, jota tutkittiin. Typen valumat voivat aiheuttaa epäsuoria typpioksiduulipäästöjä, joilla on suora vaikutus ilmastonmuutokseen. Päästöjen ja kemikaalien käytön lisäksi puhuttiin kiertotaloudesta, joka auttaa tehostamaan materiaalienkäyttöä, mutta voi myös tuoda toiminnalle lisäarvoa. Biokaasun tuottaminen on tärkeää yhtenä kaupallisena keinona nostaa sivuvirtojen arvoa tai biohiilen jalostaminen maanparannustarpeisiin.

Raaka-aineiden ja tuotteiden kuljetuksissa tarvitaan myös pakkauksia. Niillä on monia vaatimuksia elintarvikeketjussa, jonka takia niiden eri kestävyysulottuvuuksia voi olla vaikea edistää samanaikaisesti. Uudet pakkausasetukset tuovat uusia vaatimuksia.

Turvallisuusasiat olivat myös mietteissä ja puheissa. Tähän liittyen puhuttiin omavaraisuudesta siitä näkökulmasta, että miten paljon todellisessa vaikeasti ennakoitavassa tilanteessa on mahdollista toimia. Säilyketehtaan puutteesta puhuttiin.

Yhteistyön tärkeys oli esillä myös monessa käänteessä. Suuria teollisuustoimijoita oli alueella, mutta myös pienempiä pk-yrityksiä, joille tiedonvaihto on tärkeää kehitysmielessä. Rahoitushakuja voidaan tehdä yhdessä ja tuoda esille asioita, joita jää muilta huomaamatta. Kehittäminen on jatkuvatoimista, jossa pyritään ylläpitämään mahdollisimman monta asiaa samanaikaisesti toimivina kokonaisuuksina ja tuomaan lopulta jotain uutta tuloksiin. Sen jälkeen voi taas helpommin kehittää jotain uutta.

Hiilijalanjälkilaskurin kehittämisnäkökohdat

Ilmastokestävä elintarvikeketju -hankkeessa tuotetussa hiilijalanjälkilaskurissa erilaisten käytettyjen innovaatioiden vaikutuksia huomioidaan tuloksissa. Pääasiassa vaikutus tulee esiin siinä, että jotain panosta tai energiaa ei kulu prosessiin niin paljon. Panokset ovat jokin materiaali erilaisissa muodoissaan, kuten peiteverkot, ja energiasta puhutaan sen eri muodoissa kuten mekaanisesta, lämmöstä, kemiallisesta tai sähköstä. Logiikka on tavallaan yksinkertainen.

Kun kuvioon tulevat tarkemmin luonnontieteet ja niiden mittaaminen tekniikan keinoin sekä talous sekä siihen liittyvät laskelma-arviot, alkavat asiat muuttua vaikeammiksi. Politiikasta ja arvopohjista puhumattakaan. Nekin ovat tärkeitä asioita, vaikka eivät ole aina järkipohjaisia. Nopeassa tiedonvaihtoyhteiskunnassa väärä tieto ja/tai virhepäätelmät voivat olla jopa kohtalokkaita. Onneksi vastuullisuus on yhtäaikaisesti jo pitkälle kehitettyä ja asiat etenevät usein yhteisymmärryksessä.

Tätä varten laskurilla mahdollistetaan käyttäjälle mahdollisimman läpinäkyvä, tarkka ja periaatteellinen tietojen syöttö ja tulosten tulkinta kokonaisuus. Mitä tarkemmaksi mennään, sitä enemmän desimaaleja tulee esiin ja päästään lähemmäksi totuutta. Tulkittaessa tuloksia taas nähdään eri kokonaisuuksien summa, josta voidaan tehdä päätelmiä. Tämä on tieteellinen lähestymistapa.

Kaikkea ei voi ennustaa, mutta monesta asiasta voi olla tietoinen, jolloin kehittäminen helpottuu. Kaikki kehittäminen tapahtuu useiden toimintamallien yhteistyön tuloksena. Toimintamalleja voi myös luonnehtia kulttuureiksi tai toimintatavoiksi. Laskuri laskee tutkimuspohjaiset tulokset, ja ihminen tekee tarvittavat tulkinnat sen pohjalta.

Biolanin mustamulta ja kompostorit

Biolanin tuotannossa toimitaan vastuullisesti ja prosessit ovat pitkälle kehitettyjä. Näin eri tuottajat saavat sivutuotteensa laitettua muutaman mutkan kautta kuluttajille yksityiseen hyötykäyttöön. Turvemateriaaleja ja eläinten lantaa voidaan kompostoida ja sekoittaa muihin sivuvirtoihin, jolloin saadaan lopulta aerobisesti kompostoitua lannoitetta. Ilmastonäkökulmasta turpeelle on hyvä saada jotain korvaavaa materiaalia.

Kovamuovisten kompostorien tuotantolinjaa esiteltiin, ja näimme, kuinka automatiikkaa käytännössä toteutetaan. Automaattiset heilurit ja hienomotoriset mekaaniset kädet siirsivät muovituotteita pakkauskasoilta liukuhihnoille. Diplomi-insinöörin näkökulmasta oli myös kiinnostavaa kuulla muovin kierrätyksestä, kuinka monta kierrätyssykliä voidaan arviolta muovia käyttää eri käyttötarkoituksissa ennen kuin sen laatu heikkenee. Kierrätysmuovin laadun pitäminen vaatii sitä, että erityyppiset muovilaadut, kuten LDPE (Light-Density-Polyethylene) ja HDPE (High-Density-Polyethylene) saadaan eroteltua. Lajittelun jälkeen muovi voidaan käsitellä ja kierrättää.

Muovia voidaan kierrättää mekaanisesti tai kemiallisesti. Tällä tavalla kemiallisesti kierrättämällä muovi hajotetaan ”atomeiksi” eli polymeereista saadaan monomeerihiilivetyjä. Tämä voidaan jälleen muuntaa kemiallisten prosessien kautta polymeeriksi ja ottaa käyttöön uutena muovina. Jätemuovin kierrätystä tutkitaankin paljon, ja Nesteen tutkimuksen mukaan se vähentää kasvihuonekaasupäästöjä ja fossiilisten luonnonvarojen ehtymistä, vaikka kaikkea muovia ei saataisikaan kierrätettyä (Neste 2022). Kierrätys on yksi tärkeä tapa lisätä materiaalienkäytön tehokkuutta, joka voi sitten myös vähentää erilaisia päästöjä.

Artikkeli on kirjoitettu osana Ilmastokestävä elintarvikeketju- hanketta, joka on Etelä-Pohjanmaan liiton ja Euroopan unionin osarahoittama hanke. Hankkeen toteuttajana on Seinäjoen Ammattikorkeakoulu.

Eetu Hannelin
DI MSc., SuSci
Projektipäällikkö, Ilmastokestävä elintarvikeketju-hanke
SEAMK

Lähteet

Neste. (2022). *Kierrätetty Neste RE*. https://www.neste.com/fi-fi/tuotteet-ja-innovaatio/muovit/kemiallinen-kierratys