

Tämä on rinnakkaistallenne alkuperäisestä artikkelista /
This is a self-archived version of the original article.

Version: Accepted manuscript / Final draft

Käytä viittauksessa alkuperäistä lähdettä: /

To cite this article please use the original version:

Järvinen, M., Tossavainen, M., Tahvonen, O. (2021).
Lepaan kampuksen käynnissä olevat tutkimukset / muut
kuulumiset. *Tyrväntö-kotiseutulehti*, 2021-2022, 20-23.

Tyrväntö-lehti

Lepaan kampuksen käynnissä olevat tutkimukset / muut kuulumiset

Mika Järvinen, Marika Tossavainen ja Outi Tahvonen

Lepaan kampuspuisto on kiehtova tutustumiskohde kasvien ja historiallisten ympäristöjen ystäville. Puiston perusilme ja pääelementit ovat säilyneet samoina vuosikymmenistä toiseen, mutta puiston ilme luonnollisesti muuttuu kasvukauden eri aikoina kun monipuolisesta kasvilajivalikoimasta nousee esiin tavanomaisissa puistoissa harvinaisia kukkijoita ja syysväriläikkiä. Lepaassa on pitkät perinteet omaava viljely-, koulutus ja tutkimusympäristö. Tämä tarjoaa hyvät puitteet käytännön töiden oppimiseen ja opinnäytetyön tekemiseen. Lähiruuan tuotanto on ollut osa Lepaata aina.

Lepaan kampuspuisto on perinteisen puiston lisäksi myös tutkimuskenttä. Hämeen ammattikorkeakoulun opiskelijat ja tutkimusyksikkö tekevät puutarha- ja viheralan tutkimusta juuri Lepaan puistossa. Osa tutkimuksista on monivuotisia ja niiden seuraaminen voi olla oikein mielenkiintoista erityisesti lähialueiden asukkaille, jotka voivat yksittäistä käyntiä säännöllisemmin seurata muutosta.

Lepaan pelloilla viljellään puutarhakasveja omenoita, mustaherukoita, vadelmia ja ruusukvitteniä. Osa sadosta käytetään viinivalmistuksen raaka-aineena viinitilalla. Taimitarhalla on astiataimituotantoa. Monipuolisella vihannesnäyttemaalla voi tutustua eri vihanneslajeihin ja lajikkeisiin.

Tutkimusympäristöt - kerrosviljelykontti ja kasvihuone

Nykyinen kasvihuonelaitos on oppilaitoksen historian viides. Se on valmistunut 2007. Käytännön viljelytyötä voidaan oppia tomaattia viljellen. Paikalliseen kulutukseen toimitetaan tomaatteja noin 100 t/v. Lisäksi kasvihuoneella on opetus- ja tutkimuskäyttöön viisi koeosastoa, jotka ovat pinta-alaltaan 64 – 128 m². Kaikissa koeosastoissa on automatiikka, jonka avulla ilmasto voidaan säätää tarkasti. Yhdessä huoneessa on ruokkuvihannesten – kuten salaattien- ja yrttien viljelyyn sopiva linjasto. Koeosastoissa on tehty mm. kasvualustoihin ja kierrätysravinteiden käyttöön liittyviä kokeita.

Kerrosviljely on erityisesti Aasian suurkaupungeissa yleistynyt viljelytapa. Siinä kasveja viljellään keinovalon avulla useissa kerroksissa ja tarkoin säädelyssä ilmastossa. Lepaan ensimmäinen kerrosviljelmä rakennettiin 1970- luvun puolivälissä. Tuolloin tuota tilaa kutsuttiin hyötö- tai kasvuhuoneeksi. Fossiilisten polttoaineiden hintojen laskun jälkeen kiinnostus kerroksissa tapahtuvaa viljelyä kohtaan väheni. Kasvihuone termi kuvaa hyvin sisäviljelyä useissa kerroksissa kontrolloiduissa olosuhteissa.

Lepaaseen hankittiin keväällä 2019 uusi kerrosviljelykontti, jossa kasvit voidaan sijoittaa kolmeen päällekkäiseen kerrokseen. Kastelun vesi ja ravinnekierto on suljettu, joten kasteluveden ravinteita ei päädy ympäristöön. Kasvien haihduttama vesi kondensoituu

konttia jäähdyttävään konvektoriin tai erilliseen kosteudenpoistolaitteeseen ja se käytetään uudelleen kasteluun. Kerrosviljelykontissa on kokeiltu ravintokasvien sekä ravintokasveiksi kelpaamattomien, arvokkaita ainesosia sisältävien kasvien viljelyä.

Tutkimustoiminta

Nykyisin Lepaan kampus on yksi Hämeen ammattikorkeakoulun (HAMK) kampuksista. Korkeakoulu toimii sekä opetuksen että tutkimuksen parissa ja tutkimusyksikkö on nykyisin nimeltään HAMK Bio ja tarjoaa yrityksille helposti lähestyttävää matalan kynnyksen tutkimuspalvelua. Toimeksiantajille tehdään viljelykokeita oppimisympäristöissä. Usein tilaustutkimukseen liittyy opinnäytetyö, joka tarjoaa opiskelijalle mahdollisuuden olla mukana yritysten kehityshankkeissa.

HAMK Bio -tutkimusyksikkö on mukana useissa TKI-hankkeissa, joissa hankepartnereina on sekä kotimaisia että ulkomaisia tutkimusorganisaatioita, korkeakouluja, yliopistoja, järjestöjä ja yrityksiä. Esimerkkejä HAMK:ssa meneillään olevista hankkeista ovat Biotalous 4.0 (OKM, 2019-2021), Vetreä (Maiju ja Yrjö Rikalan säätiö, 2020-2021), Etsivät (Suomen kulttuurirahasto, 1.4.2020-31.3.2022, lisärahoitus: Hämeenlinnan kaupunki), Arvoliike (2020-2021)

Biotalous 4.0

Biotalous 4.0 -hanke keskittyy biomassojen hyödyntämiseen yhdistettynä digitaalisiin ratkaisuihin. Yksi osa-alue Biotalous 4.0 -hanketta on kerrosviljelytutkimus, jossa kasvien kasvatuksen ohella on tehty tuotetun kasvimateriaalin kemiallista analytiikkaa HAMK:n Visamäen kampuksella. Hankkeessa on tehty yhteistyötä mm. kosmetiikkayritysten kanssa, jotka voivat hyödyntää ravinnoksi kelpaamattomia kasveja ja niistä valmistettuja uutteita omissa tuotteissaan.

Kasvuolosuhteiden on osoitettu vaikuttavan paitsi kasvien kasvuun, myös niiden kemialliseen koostumukseen. Hankkeen tuloksia voidaan hyödyntää tuotekehityksessä, jossa tähtäimessä on kemialliselta koostumukseltaan optimoitujen kasvibiomassojen tai uutettujen yhdisteiden hyödyntäminen. Mahdollisia sovelluskohteita löytyy esimerkiksi terveysvaikutteisten elintarvikkeiden, ravintolisien ja rohdosten sekä kosmetiikan ainesosien ja väriaineiden tuotannossa.

Vetreä

Kerrosviljelyyn liittyy myös Vetreä-hanke, jonka tavoitteena on löytää uusia, kerrosviljelyyn soveltuvia terveysvaikutteisia ravintokasveja, joilla on tulevaisuudessa myös kaupallistamispotentiaalia. Hankkeessa keskitytään viljelykasveihin, joita toistaiseksi ei viljellä kaupallisessa mittakaavassa Suomessa. Viljelyn ja terveysvaikutusten ohella tutkitaan kasvien makuominaisuuksiin eri kasvuolosuhteissa. Viljelyolosuhteilla on tunnetusti vaikutusta myös makuyhdisteiden tuottoon, mikä on olennaista uusien ravintokasvien saattamisessa kuluttajien suosioon.

Toistaiseksi hankkeessa on tehty laaja kirjallisuusselvitys potentiaalisista kasveista. Parhaillaan tehdään viljelykokeita, joissa tuotettavan kasvimateriaalien muita ominaisuuksia tutkitaan sadonkorjuun jälkeen.

Arvoliike

Arvoliike-hankkeen keskiössä on maaseudun toimijoiden kerrosviljelytietouden lisääminen. Hankkeessa selvitetään kerrosviljelyliiketoiminnan mahdollisuuksia osana maaseutuelinkeinoa. Tähän mennessä hankkeessa on mm. kartoitettu viljelijöiden kiinnostusta hyödyntää kerrosviljelyyn soveltuvia, tyhjillään olevia rakennuksiaan kerrosviljelyliiketoiminnassa ja keskusteltu viljelijöiden kanssa liiketoiminnan aloittamisen tila- ja investointi tarpeista. Hankkeessa tehdään kiinteää yhteistyötä Biotalous 4.0- ja Vetreä-hankkeiden kanssa, jotta tieto kerrosviljelyyn soveltuvista kasveista ja erilaisista hyödyntämismahdollisuuksista jalkautuu viljelijöiden keskuuteen. Lisäksi hankkeessa painotetaan verkostoitumista alan toimijoiden ja alasta kiinnostuneiden välillä. Maaliskuussa 2021 hankkeen puitteissa järjestettiin verkostoitumistilaisuus, jossa kuultiin alan keskeisten toimijoiden esityksiä niin tutkimuksen, viljelyn kuin teknologiankin osalta. Tilaisuus mahdollisti paitsi tiedon jakamisen myös toimijoiden tutustumisen toisiinsa. Vaikka tilaisuus järjestettiin etäyhteydellä, kokoustekniikka mahdollisti osallistujien jakamisen ”virtuaalisiin kahvihuoneisiin”, joissa keskustelua ja uusia tuttavuuksia syntyi luontevasti pienemmissä porukoissa.

Etsivät

Etsivät-hankkeessa kehitetään teknologiaa laimeiden sivuvirtojen kiintoaineiden konsentroituihin ja konsentraattien jatko- ja hyödyntämiseen esimerkiksi orgaanisina lannoitteina. Tähän mennessä hankkeessa on menestyksekkäästi kokeiltu kiintoaineen ja samalla olennaisten yhdisteiden konsentroitua kalankasvattamon ja hiivatehtaan sivuvirroista sekä tehty lannoituskokeita. Myös muita sivuvirtoja on tulossa kokeiluun ja parhaillaan analysoidaan tuotettua kasvimateriaalia, jotta saadaan tietoa sivuvirtalannoitteiden soveltuvuudesta viljelyyn verrattuna kaupallisiin lannoitteisiin. Hankkeelle on saatu lisärahoitusta Hämeenlinnan kaupungilta, jotta myös Hämeen alueen yrityksiä saadaan mukaan ja hyötymään hankkeen tuloksista.

Nurmikoiden biodiversiteetti – nurmikon hallittu muutos niityksi

Hyönteisten ja erityisesti pölyttäjien vähentymisen myötä on herännyt yleinen huoli pörräisten pelastamisesta. Siihen liittyen useat tahot esittävät niittyjen lisäämistä nurmikoiden tilalle, mutta niityn perustaminen ei kuitenkaan tapahdu yksioikoisesti nurmikonleikkaamisen lopettamisella. Nimittäin jos nurmikko on rakennettu runsasta kasvua tuottavaksi, kulutusta kestäväksi ja reheväksi (hyvin vettä ja ravinteita pidättäväksi) kasvu-ympäristöksi, ei siihen voi syntyä kuivan niityn kukkaloistoa.

Puiston sisäänajon tuntumassa (viinitilan suoran päässä) selvitetään monivuotisella vertailulla, miten hyväkuntoinen nurmikko voidaan muuttaa niityksi. Vertailussa on ammattialalla yleisesti käytettyjä perustamistapoja, esimerkiksi maamassojen vaihto, pintamaan hiekkapintausta ja laikkuperustus. Monimuotoisuutta näillä koeruuduilla seurataan sekä kasvilajiston että maan pintaa pitkin liikkuvien ja maan pintakerroksessa elävien hyönteisten osalta. Lentäville hyönteisille koealueen 5 x 5 m ruudut ovat liian pieniä vertailuun, mutta toivottavasti alueelta löytyy jatkossa myös päiväperhosia. Tutkimus toteutuu yhteistyössä Helsingin yliopiston, Lammin biologisen aseman kanssa.

Sauma-ainevertailu

Rakennettuun ympäristöön ja koviin pinnoitteisiin liittyy pitkäaikainen seuranta betonikivien sauma-aineiden kestävydestä. Koealue sijaitsee Kivitalon ruokalan ikkunoiden alla. Saumavertailu on itseasiassa sisäänkäynnin kiveyksessä normaalikäytössä ja -hoidossa olevalla kiveyksellä. Tarkkasilmäiset huomaavat kiveyksen saumojen olevan tavanomaista leveämpiä. Vertailussa on perinteinen laastisauma ja joukko nykyaikaisia joustavia sauma-aineita, joiden on tarkoitus kytkeä kiveys yhteen ja vähentää kiveyksen saumojen kitkemistarvetta.

Maakirjasto

Maakirjasto sijaitsee sauma-ainevertailussa olevan kiveyksen välittömässä tuntumassa. Se ei ole varsinainen tutkimusalue vaan paremminkin opetusympäristö, jossa yhdistyy virtuaalinen ja digitaalinen ympäristö konkreettiseen kasvuympäristöön.