



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU  
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

# Tämä on alkuperäisen artikkelin rinnakkaistallenne (kustantajan pdf).

Viite:

Kontturi, V., Laitila, J., Staravoit, N., & Pasto, M.-P. (2021). Pinaatti ja broileri, yhteinen tulevaisuus?. *Elintarvike ja Terveys*, 35(6), 72–75.



Vilma Kontturi, bio- ja elintarviketekniikan opiskelija  
Jasmine Laitila, bio- ja elintarviketekniikan opiskelija  
Nataliia Starovoi, bio- ja elintarviketekniikan opiskelija  
Matti-Pekka Pasto, lehtori

Seinäjoen ammattikorkeakoulu

# Pinaatti ja broileri, yhteinen tulevaisuus?

*Kuluttajien ruokailutottumukset muokkautuvat erilaisten trendien vaikutuksesta. Seinäjoen ammattikorkeakoulussa Lihatuotteiden kehittäminen -opintojaksolla perehdyttiin yhteen trendiin – fleksaukseen. Opiskelijat selvittivät fleksauksen taustaa ja kehittivät fleksaajille sopivan ruokatuotteen, pinaatti-broileriohukaisen.*



Kuva: Matti-Pekka Pasto.

**R**uokaan liittyvät muutokset ovat perinteisesti tapahtuneet hitaasti. Keskustelu ruuan ympäristökuormituksesta on nopeuttanut ja lisännyt tarvetta kehittää uusia elintarvikkeita sekä muuttaa kulutustottumuksia. Tähän liittyen maailmalla on julkaistu mielenkiintoisia tutkimustuloksia, joita on hyvä ottaa mukaan opetukseen. Esimerkiksi kasvis- tai lihapainotteisten ruokavalioiden painotusten muutokset ja siirtymiset edellä mainittujen ruokavalioiden välillä eri kuluttajaryhmissä on tällainen tulevaisuuden muutosajuri. Siirtymiset eri ruokavalioiden välillä herättivät kiinnostuksen siihen, että millaisia tuotteita eri ruokavaliota suosivat ryhmät olisivat innokkaita käyttämään. Tämä artikkeli pohjautuu lihatuotteiden kehittämisen opintojaksoon, jonka yhtenä osana oli kehittää fleksaajille sopiva ruokatuoite.

## Fleksaus, ruokatrendi vai tulevaisuus?

Fleksitaarinen ruokavalio on trendikkäässä nousussa. Kyseisessä ruokavaliossa liha korvataan osittain kasvikunnan tuotteilla, jolloin ruokavalion muoto on huomattavasti löyhempi kuin veganismi tai kasvissyönti. Fleksaus ei vaadi tarkkaa perehtymistä, ja sitä voidaan noudattaa tekemällä pieniä muutoksia alkuperäiseen ruokavalioon kohti terveellisempää ruokailua.

Kestävyuden kannalta olisi tärkeää saada suurin osa väestöstä korvaamaan osa käytetystä lihasta kasvikunnan tuotteilla sen sijaan, että vain pieni osa lopettaisi lihansyönnin kokonaan. Tämä ajatus on johtanut erilaisten tuotteiden kehittämiseen, joissa osa eläinperäisistä raaka-aineista korvataan ympäristökestävillä kasvisperäisillä proteiiniähteillä. Grasson ja Jaworskan (2020) tut-



Pinaatti-broileriohukaisten paistoa SeAMK Foodlabin tiloissa.  
Kuva: Vilma Kontturi.

kimuksen mukaan ruokavalion muutos ei saa poiketa liikaa totutusta. Lihansyönnistä kokonaan kasvis- tai vegaaniruokavalioon siirtyminen voi olla vaikeaa, varsinkin kun kuluttajille tärkein valintakriteeri on maku. Fleksauksen avulla muutos voisi olla todennäköisesti helpompaa. Yllättävä ja mielenkiintoinen havainto esitettiin Asherin ym. (2014) toteuttamassa tutkimuksessa, jonka mukaan 84 % amerikkalaisista vegaani- ja kasvisruokavalion noudattajista luopui kasvisruokavaliostaan eli palasi ainakin osittain syömään lihaa, ja tämä on huomioitu myös tässä kehitystyössä mm. ideoinnissa pitäytymällä jollain tasolla suomalaisille tutussa tuotteessa.

## Perinteistä vai aivan jotain muuta?

Fleksausta pidettiin mielenkiintoisena ja tulevaisuuden sekä oppimisen kannalta erittäin hyödyllisenä aiheena. Lihaksi valikoitui broileri, joka on vähärasvaisin ja ympäristövaikutuksiltaan pienin verrattuna



Ohukaisten lämpötilan mittaamista paistovaiheessa. Kuva: Vilma Kontturi.

sian ja naudan lihaan. Tarkoituksena oli hyödyntää broilerin paistileikettä ja mekaanisesti erotettua broilerin lihaa. Nykyään kun trendinä on kuluttaa lähinnä arvopaloja, joudutaan lihatuotannon määriä nostamaan ja nämä vähemmän suosittu ruhon osat jäävät pahimmillaan ilman käyttötarkoitusta elintarvikkeena. Ympäristövaikutusten vähentämiseksi on kuitenkin parempi,

että lihantuotannosta käytettäisiin kaikki ravinnoksi soveltuvat osat.

Aiheen ja lihan valinnan jälkeen lähdettiin ideoimaan kehitettävää tuotetta. Ilmoille heitettiin erilaiset pyörökät, pihvit ja makkarat, joissa käytettäisiin erilaisia kasvikuunnan tuotteita lihan korvikkeena. Näitä on kuitenkin ollut markkinoilla jo aika paljon, joten halusimme testata jotain aivan erilaista, mutta tarpeeksi tuttua. Näin saimme idean pinaatti-broileriohukaisesta, jossa proteiinipitoisuutta saataisiin nostettua broilerin lihalla. Lihansyönnistä fleksaukseen siirtyvä kuluttaja voisi korvata lihaa kasvispainotteisilla pinaatti-broileriohukaisilla, mutta toisaalta myös kasvisruokavaliosta osittain lihansyönnin palaava kuluttaja voisi kokeilla kyseistä tuotetta.

### Ideasta tuotteeksi

Tuotekehitysprosessi jakaantui neljälle tuotekehityksen valmistuskerralle, joiden aikana pinaatti-broileriohukaisen reseptiä muokkaantui. Ohukaiseria valmistettiin yhteensä 14 kappaletta. Tuotekehitys aloitettiin vertaamalla broilerin jauhelihaa ja kutteroidun paistileikkeen rakenteellisia eroja ja toiminnallisuutta ohukaisten raaka-aineena. Kutteroitu paistileike todettiin toimivammaksi, sillä se sekoittui taikinaan paremmin. Mekaanisesti erotetun broilerin lihan huomattiin aiheuttavan härskiintyneen rasvan makua, joten se ei saanut jatkokäyttöä kehitystyössämme.

Prosessin eri vaiheissa verrattiin maitojauheen, maidon ja veden vaikutuksia tuotteen makuun, väriin ja rakenteeseen. Maitojauheen huomattiin aiheuttavan yllättäen kitkerää makua, joten sen käytöstä luovuttiin tässä vaiheessa. Kehitystyön aikana todettiin pelkän veden sijaan maitoa sisältävien ohukaisten saavan toivottua ruskistuneisuutta pannulla paistaessa. Lopullisessa reseptissä korvattiin kuitenkin puolet maidosta vedellä kustannus-

ten pienentämiseksi teollista mittakaavaa ajatellen.

Reseptiikassa kokeiltiin myös käyttää tapiokatärkkelystä kananmunan korvikkeena, mutta sen ei todettu tuovan lisäarvoa tuotteeseen. Taikinoita valmistettiin prosessin aikana myös ilman kananmunaa tai kananmunan korviketta käyttäen. Teollista prosessia ajatellen kananmunan käyttö ei ole kovin toimiva ratkaisu, mutta ohukaisen raaka-aineena sen huomattiin parantavan rakennetta.

Kun tuotekehitysprosessi lähenee loppuaan, kokeiltiin parhaiten onnistuneihin ohukaisresepteihin lisätä vielä mausteita suolan lisäksi, jotta maku saataisiin muokattua riittävän tutuksi ja maistuvaksi. Mausteina kokeiltiin currya, musta- ja valkopippuria sekä sipulijauhetta. Maustamisen avulla saatiin viimeisteltyä tuotteen makuprofiili tuotekehitystyön tavoitteiden mukaiseksi.

Lopputuloksena saatiin hyvän rakenteen omaava ja helposti jopa teollisuuden mittakaavassa valmistettava pinaatti-broileriohukainen. Tuotetta maistatettiin muilla

bio- ja elintarviketekniikan opiskelijoilla, ja siitä saatiin hyvää palautetta. Maku oli heidän mielestä kohdillaan eikä ohukaisesta pystynyt maistamaan sen sisältävän broileria. Kehitetyn pinaatti-broileriohukaisen proteiinipitoisuus on 8,2 %, mikä on noin 40 % korkeampi kuin normaalin pinaattiohukaisen proteiinipitoisuus. Kehitysprosessissa onnistuttiin luomaan fleksaajille sopiva tuote. Tämän tuotteen avulla fleksaaja saisi tavoitteensa mukaan lisättyä kasviksia, lihaa tai proteiinia ruokavaliionsa.

## Lähteet

Asher, K.; Green, C.; Gutbrod, H.; Jewell, M.; Hale, G.; Bastian, B. Study of Current and Former Vegetarians and Vegans: Initial Findings; Faunalytics: Olympia, WA, USA, 2014

Grasso, S. & Jaworska, S., 2020. Part Meat and Part Plant: Are Hybrid Meat Products Fad or Future? *Foods*, 9(12), p.1888. Available at: <http://dx.doi.org/10.3390/foods9121888>.



Tuotteiden arviointia. Kuva: Matti-Pekka Pasto.