

KASVIPROTEIINIKETJUN NYKYTILA VARSINAIS-SUOMEN HAASTEELLISILLA ALUEILLA

*Antti Karlin
Mervi Louhivaara
Sanna Vähämiko*

Kasviproteiiniketjunhallinta-hanke
Turun yliopiston Brahea-keskus



Tekijät: Antti Karlin, Mervi Louhivaara ja Sanna Vähämiko

Kansien piirrokset: Sami Tantarimäki

Valokuvat: Antti Karlin, Heidi Valtari, Sanna Vähämiko

Taitto: Keijo Viljakainen

Saatavana:

<http://www.utu.fi/fi/yksikot/brahea/palvelut/kehittamispalvelut/elintarvikeala/Sivut/kasvipro.aspx>

2014

Julkaisija: Turun yliopisto

Saatteeksi

Tämä raportti on osa Turun yliopiston Brahea -keskuksen 1.7.2013–31.12.2014 toteuttamaa Kasviproteiiniketjunhallinta-hanketta, joka on suunnattu Varsinais-Suomen haasteellisille seutukunnille (Loimaan seutu, Turunmaa ja Vakka-Suomi). Hanketta rahoittavat Varsinais-Suomen Liitto Euroopan aluekehittämisrahastosta (EAKR) ja Turun yliopisto sekä Ruohonjuuri Oy.

Hankkeen keskeisenä tehtävänä on edistää kotimaisten kasviproteiinien (härkäpapu, herne, öljypellava ja öljyhamppu) viljelyä, jalostusta ja käyttöä Varsinais-Suomessa.

Tässä raportissa on selvitetty kasviproteiinien merkitystä ja terveellisyyttä, esitetty viljelijöiden, jatkojalostajien ja kuluttajien näkemyksiä, avattu tulevaisuuden näkymiä sekä ehdotettu toimenpiteitä jatkotyöhön.

Tekijät kiittävät raportin tekemiseen osallistuneita elintarvikeketjun toimijoita ja kuluttajia.

Turussa, maaliskuussa 2014

Tekijät

Sisällysluettelo

Saatteeksi	3
Sisällysluettelo	4
1. JOHDANTO	5
2. POIMINTOJA TULEVAISUUDEN RUOKATRENDEISTÄ	6
3. PROTEIINIT	7
4. SUOMALAISTEN KASVIPROTEIINIEN VILJELY	10
5. NYKYTILASELVITYS	12
5.1. Selvityksen tekemisen taustatiedot	12
5.1.1. Viljelijäkysely	12
5.1.2. Jalostavan portaan haastattelut	12
5.1.3. Vähittäiskauppa ja ammattikeittiöt	12
5.1.4. Kuluttajat	12
5.2. Kasviproteiiniraaka-aineen tuotannon nykytila	13
5.3. Jalostuksen nykytila	15
5.4. Nykytila ammattikeittiöissä ja vähittäiskaupassa	17
5.5. Kasviproteiinituotteiden tunnettuus kuluttajien parissa	18
5.6. Kasviproteiinijalostuksen edelläkävijäyhtymisiä Suomessa	19
6. JOHTOPÄÄTÖKSET JA KEHITTÄMISEHDOTUKSET	22
Viitteet	25
Liitteet	26

1. JOHDANTO

Suomalaisen ruokaketjun proteiiniomavaraisuus on kriittisen alhaisella tasolla. Kokonaisuudessaan proteiininkäyttötottumuksiamme leimaa runsas eläinproteiinin käyttö, jonka tuotanto nojaa lähes yksinomaan tuontiproteiiniin. Kotimaisten kasvi-proteiinilähteiden tunnettavuus kaipaava huomiota niin viljelijöiden, jalostajien kuin myös kuluttajien parissa.

Kasvisvoittoisen ruokavalion noudattaminen on yleisesti ottaen sekaruokailua ekologisempi ja terveellisempi vaihtoehto. Uusien suomalaisten ravitsemussuositusten mukaan terveyttä edistävät ravitsemukselliset muutokset lähtevät liikkeelle kasvis-ten ja palkokasvien sekä pähkinöiden ja siementen lisäämisestä päivittäiseen ruokavalioomme. Lihavalmisteiden ja punaisen lihan käyttöä puolestaan kehoitetaan vähentämään. Nämä ravitsemukselliset muutokset viittaavat eläinperäisen proteiinin korvaamiseen kasviproteiinilla ja ovat yhteneväiset valtioneuvoston kestäviä julkisia hankintoja koskevan periaatepäätöksen kanssa. Tässä päätöksessä (2009) linjataan, että ruokapalveluiden elintarvikehankintojen kestävyttä lisätään mm. tarjoamalla kasvis- ja sesonginmukaista ruokaa valtionhallinnon keittiöissä ja ruokapalveluissa vähintään kaksi kertaa viikossa vuoteen 2015 mennessä.

Turun yliopiston Brahea -keskuksen toteuttamassa Kasviproteiiniaketjunhallinta-hankkeessa selvitettiin kasviproteiinin tuottamisen, jalostamisen ja hyödyntämisen nykytilaa Varsinais-Suomen haasteellisilla alueilla (Vakka-Suomi, Loimaa ja Turunmaa). Viljelijöiden sekä elintarvikealan yritysten näkemykset esitetään tässä raportissa peilaten niitä kuluttajilta nousseita toiveita vasten.

Kasviproteiiniaketjunhallinta-hanketta rahoittavat Varsinais-Suomen Liitto (EAKR-ohjelmasta) ja Turun yliopisto sekä Ruohonjuuri Oy.

2. POIMINTOJA TULEVAISUUDEN RUOKATRENDEISTÄ

Ruoka-alan markkinatutkimusyritys RTS ennustaa vuodelle 2014 viittä ruokateollisuuden kansainvälistä trendiä. Niissä kaikissa korostuvat ravitsemuksellisesti rikkaat, muun muassa luontaisesti proteiinia runsaasti sisältävät raaka-aineet, joista tehdään joko piristäviä tai anti-energiaa tuovia rentouttavia tuotteita. Tuttujen tuoteryhmien kautta ruokavalioon lisätään nälkää poissa pitävää proteiinia, mutta terveellisyysmarkkinoinnin sijaan keskitytään tuotteen hyvään makuun ja houkuttelevuuteen. Näitä tuotteita markkinoilla edustavat esimerkiksi munanvalkuaisesta valmistetut sipsit sekä proteiininuudelit ja -pasta (RTS Resource Ltd 2013).

Yhdysvaltalaisen verkkojulkaisun Huffington Postin kolumnisti Dawn Jackson Blatner on niin ikään ennakoanut viittä tulevaisuuden trendiä, joista kaksi kohdistuu suoraan kasviproteiineihin: herneeseen ja hamppuun. Herne gluteiinittomana proteiinin lähteenä voi korvata vilja- ja maitopohjaisia proteiineja erilaisissa tuotteissa, muun muassa energiapatukoissa sekä sakeutusaineena. Lisäksi herne voi ravitsemuksellisesti korvata riisin korkeammalla kuitu- ja proteiinipitoisuudellaan. Siemenistä chia ja hamppu sopivat myös pähkinäallergikoille ja näin ollen niitä voidaan hyödyntää jogurteissa, juomissa ja leipomotuotteissa (Bratner 2013).

Allegra Food Strategy Forum (FSF) arvioi, että vuonna 2020 kuluttajat tiedostavat oman terveytensä kokonaisvaltaisemmin kuin tänä päivänä. Kuluttajat osoittavat jatkossa yhä enemmän kiinnostusta terveelliseen syömiseen, mikä vaikuttaa suuresti elintarvikemarkkinoihin sekä ravintolatarjontaan. Arvion mukaan tulevaisuudessa etsitään aiempaa enemmän vaihtoehtoisia proteiinilähteitä, kuten geenimanipuloidua ruokaa ja hyönteisiä nykyisten proteiinilähteiden rinnalle. Tosin FSF epäilee, että hyönteisten syöminen ei tule olemaan valtavirtaus, vaan terveellisen syömisessä ovat kasvisperusteinen ruokavalio ja sokerin luonnolliset korvikkeet (Allegra Food Strategy Forum 2013).

3. PROTEIINIT

Proteiinit ovat solujemme keskeisintä rakennusainetta. Ne suorittavat lähes kaikki solujen elintärkeät tehtävät liikkumisesta tiedon kulkuun ja vastustuskyvyn kehittymiseen. Proteiinit koostuvat toisiinsa liittyneistä aminohapoista, joita tunnetaan kaikkiaan noin kahtakymmentä erilaista. Kahdeksan aminohapoista on välttämättömiä (arginiini, histidiini, isoleusiini, leusiini, lyysiini, metioniini, fenyyialaniini, treoniini, tryptofaani, valiini) eli niitä elimistömme ei pysty itse valmistamaan, vaan niitä on pakko saada säännöllisesti ravinnosta. Proteiinit kuuluvatkin rasvojen ja hiilihydraattien ohella välttämättömänä osana ravitsemukseemme (Aro 2012).

Suomalaisten ravitsemussuositusten mukaan proteiinia tulisi saada ravitsemuksesta päivittäin noin 10-20 % päivän kokonaisenergiansaannista (E%) (Suomalaiset ravitsemussuositukset, valtion ravitsemusneuvottelukunta). Suurimmalla osalla sekaraavitsemusta käyttävistä proteiinien saanti täyttyy ongelmitta ja keskimäärin varsinaissuomalaisilla aikuisilla proteiinin saanti sijoittuu 17-18 E% väliin (Finravinto 2007). Aikuisikäisten suomalaisten ravitsemuksessa proteiinista noin kolmannes tulee liharuoista, noin neljännes maitotaloustuotteista ja toinen neljännes vilja- ja leivontatuotteista. Kasviksista, juureksista ja hedelmistä sen sijaan tulee proteiineistamme vain noin 5-10 E% (Finravinto 2007).

Kaikki kasvikset sisältävät proteiineja, mutta niiden määrä on melko alhainen ja lisäksi kasveista saatavien proteiinien ravitsemuksellinen laatu vaihtelee lähteittäin aminohappokoostumuksen mukaan. Yhdistettynä maitovalmisteisiin ja/tai kananmunaan kasvisvoittoinen ruokavalio vastaa ravintosisällöltään suositusten mukaista sekaraavitsemusta, kun taas puhdas kasvisruokavalio eli vegaaniruokavalio koostetaan monipuolisesti useiden kasvien ja proteiinilähteiden varaan, jotta sen ravitsemuksellinen laatu varmistuu. Toisin kuin eläinperäiset raaka-aineet, useimmat kasvikunnan tuotteet eivät sisällä kaikkia välttämättömiä aminohappoja (Suomalaiset ravitsemussuositukset, Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014). Proteiinien laatu turvataan parhaiten, kun ruokavaliossa yhdistetään palkokasveja, täysjyväviljaa ja pähkinöitä tai siemeniä jolloin niiden aminohappokoostumukset täydentävät toisiaan.

Tunnetuimpia kasviperäisen proteiinin lähteitä ovat soija, muut pavut ja linssit sekä monet pähkinät ja siemenet, jotka kaikki ovat meille tuontiraaka-aineita. Kotimaisista kasviproteiinilähteistämme parhaimpia ovat härkäpapu, herne, täysjyväviljat ja monet siemenet, kuten pellava ja hamppu (taulukko 1). Myös sienet ovat erinomainen proteiinin lähde, sillä ne sisältävät kaikkia välttämättömiä aminohappoja (www.fineli.fi; Johansson 2008).

Taulukko 1. Tunnetuimpien kasviproteiinilähteiden sisältämä proteiinipitoisuus (www.fineli.fi)

Tuote	Proteiinipitoisuus g /100g
herne kuivattu	17,9
herne keitetty	5,70
härkäpapu keitetty	7,60
pellavansiemen, kokonainen	19,8
hampunsiemen, kokonainen	24,8
kvinoa, siemen	14,1
auringonkukka, siemen	23,0
kurpitsa, siemen	24,5
soijarouhe	52,0
soijapapu kuivattu	35,9
linssit, vihreä/ruskea kuivattu	24,4
säilötty pavut, valkoinen/ruskea	22,2
herkkusienet, paistettu	2,50
herkkutatti, keitetty	4,90

Suomalaiset ravitsemussuositukset (2014) rohkaisevat erityisesti palkokasvien ja siemenien käytön lisäämiseen. Palkokasvien käyttöä perusteellaan niiden korkealla proteiinipitoisuudella ja niitä kehoitetaan nauttimaan joko pelkästään tai eläinperäisen proteiinin lisäksi noin 1 dl per aterialla. Vaikka palkokasvit ovat erinomaisia proteiinien lähteitä niin ihmisten ravinnoksi kuin myös eläinten rehuksi, tulee niiden sisältämät haitta-aineet aina huomioida. Useimmat pavut sisältävät lektiinejä, visii-niä, konvisiiniä, saponiineja, proteaasi-inhibiittoreita, tanniineja tai alkaloideja, jotka voivat suurina määrinä aiheuttaa terveysongelmia. Haitta-aineiden pitoisuudet vaihtelevat riippuen palkokasvilajista ja -lajikkeesta ja terveysvaikutukset hyödyntävästä yksilöstä. Useimmat näistä haitta-aineista häiritsevät ravintoaineiden (ml proteiinien ja tärkkelyksen) sulamista ja toisaalta heikentävät ravintoaineiden imeytymistä ruu-ansulatuskanavassa (Puhakka 2012). Huolellinen huuhtelu, liotus ja riittävän pitkään keittäminen hajottavat haitta-aineet. Keittoajan pituus riippuu papulajikkeesta mutta pääsääntöisesti papujen sisältämät haitta-aineet hajoavat noin kymmenen minuutin keittämisen jälkeen (www.evira.fi).

Siementen syöminen puolestaan tukee hyvän, tyydyttymättömän rasvan saantia. Suolaamattomia, sokeroimattomia tai muulla tavoin kuorruttamattomia siemeniä suositellaan nauttimaan noin 2 rkl päivässä eli 200–250 g viikossa. Pellavan kohdalla tulee kuitenkin huomioida lajin ominaisuus kerätä maaperästä pieniä määriä kadmiumia, minkä on todettu kertyvän siemeniin. Tästä syystä pellavan siemeniä suositellaan käytettäväksi leivonnassa enintään 10 % leivän painosta (Klemola 2012). Sellaisenaan pellavan siemeniä tai rouheita suositellaan nautittavaksi enintään 30g päivässä. Pellavaöljyä rajoitus ei koske sillä kadmium sitoutuu siemenen proteiinifraktioon (www.evira.fi). Raskauden aikana pellavan käyttöä suositellaan rajoitettavaksi myös sen sisältämän syaanivedyn vuoksi (www.thl.fi).

Hampunsiementen ravintoarvon tiedetään olevan poikkeuksellisen hyvä sekä proteiini- että rasvahappokoostumuksensa puolesta (liite c). Lisäksi hampun kuitu-, vitamiini- ja mineraalipitoisuudet ovat hyvät (Callaway 2004). Hamppu kuitenkin sisältää useiden muiden siementen tavoin fytiinihappoa, joka saattaa häiritä mm raudan ja sinkin imeytymistä ravitsemuksesta (Moretti 2013). Hampun saannille ei kuitenkaan ole erikseen asetettu enimmäismääriä.

4. SUOMALAISTEN KASVIPROTEIINIEN VILJELY

Varsinais-Suomi on härkäpavun, herneen, hampun ja pellavan osalta merkittävä viljelyalue Suomessa (taulukko 2). Hernettä tuotetaan 45 % ja härkäpapua 35 % koko maan tuotannosta. Hampun (öljy- ja kuituhamppu) viljelyalat ovat kasvaneet koko maassa viime vuosina, kun taas öljy- ja kuitupellavan osalta viljelyalat ovat vähentyneet.

Taulukko 2. Härkäpavun, herneen, hampun (mukaan luettu kuitu- ja öljyhamppu) ja pellavan (mukaan luettu öljy- ja kuitupellava) viljelyalueet (ha) Varsinais-Suomessa ja Suomessa. Lähde: Mavi, maaseutuelinkeinohallinnon tietojärjestelmä.

Härkäpapu	2011	2012	2013
Varsinais-Suomi (ha)	2900	2800	2600
Koko maa (ha)	9700	8900	7200
Herne	2011	2012	2013
Varsinais-Suomi (ha)	2000	2200	1900
Koko maa (ha)	4800	4700	4200
Öljy- ja kuituhamppu	2011	2012	2013
Varsinais-Suomi (ha)	-	36	67
Koko maa (ha)	106	188	535
Öljy- ja kuitupellava	2011	2012	2013
Varsinais-Suomi (ha)	600	400	200
Koko maa (ha)	1808	1353	955

Härkäpapu on virnan sukuinen kasvi ja yksi maailman vanhimmista viljelyskasveista. Suomessa sen viljely oli 1990-luvun puoliväliin asti vielä hyvin pienimuotoista, kunnes kotieläintilat kiinnostuivat siitä valkuaisrehuna. Härkäpavun viljelyyn soveltuvat parhaiten hikevät savi-, hietasavi- ja hietamaat, mutta se menestyy myös jäykällä savimailla. Härkäpapu kestää huonosti kuivuutta sekä suoranaista kuumuutta (www.agronet.fi).

Herne on perinteinen Suomessa viljelyssä oleva kasvilaji, jonka lajikkeet jaetaan pelto- ja puutarhaherneisiin. Hernettä voi kasvattaa hyvinkin jäykällä savimailla, joilla viljan kasvattaminen on vaikeaa, mutta parhaiten herne soveltuu viljeltäväksi seoksena viljojen kanssa. Herneen viljelyssä on kuitenkin noudatettava viljelykiertoa, sillä se on altis maalevintäisille taudeille (Saastamoinen 2011). Herne sitoo ilmasta typpeä

kasvukauden aikana 40-80 kg/ha vuodessa, josta osa säilyy maassa seuraavaan kasvukauteen. Herne myös vähentää viljojen tyvitauteja (www.agronet.fi).

Hamppu on yksivuotinen putkilokasvi, joka voidaan jakaa sen käyttötarkoituksen mukaan joko kuitu- tai öljyhamppulajikkeisiin. Öljyhamppu soveltuu sekä ihmisravinnoksi että eläinten rehuksi, sillä sen siemenpähkylä on erittäin ravintorikas. Hamppu on vaativa maaperän suhteen ja lisäksi kuivuus haittaa sen kasvua. Sopiva peltomaa, oikeat ravinnemäärät ja viljelykokemus mahdollistavat kuitenkin öljyhampun menestyksekkään viljelyn ja hamppu nähdäänkin kasvina, jolla kotimaista kasviproteiiniomavaraisuutta voitaisiin lisätä (Norokytö, 2013).

Pellavaa viljellään hampun tavoin sekä öljy- että kuitukasvina. Öljypellavan siemenet sisältävät noin 40 % öljyä ja 25 % proteiineja eli valkuaista. Siemeniä voidaan syödä sellaisenaan edistämään vatsan toimintaa tai niistä voidaan puristaa öljyä, joka sisältää terveydelle hyödyllisiä monitydyttymättömiä rasvahappoja (linoli- ja linoleenihappoja). Teollisuuden käyttämästä öljypellavasta kaksi kolmannesta viljellään Suomessa, loput pellavansiemenistä tuodaan Belgiasta, Saksasta, Tanskasta, Kanadasta ja Venäjältä (Klemola 2012).

5. NYKYTILASELVITYS

5.1. Selvityksen tekemisen taustatiedot

5.1.1. Viljelijäkysely

Tuotannon nykytilan selvittämistä varten hankittiin Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus TIKE:ltä Varsinais-Suomen haasteellisella alueella hernetä, härkäpapua, pellavaa ja/tai hamppua vuosina 2012 tai 2013 viljelleiden yhteystiedot. Syksyllä 2013 lähetettiin näille viljelijöille proteiinikasvien alkutuotannontilaa kartoittava kysely (yhteensä 467 viljelijää). Kyselyn tavoitteena oli saada kuva maakunnassamme viljeltävistä proteiinikasvilajeista ja -lajikkeista, viljelyn haasteista sekä mahdollisuuksista.

Viljelijäkysely lähetettiin sekä paperikyselynä että verkkopohjaisena webropol -kyselynä suomeksi ja ruotsiksi (liite a). Vastauksia saatiin 86 kpl (vastausprosentti 19 %). Kyselyyn vastanneista 48 oli Loimaan seutukunnasta, 22 Vakka-Suomesta ja 16 Turunmaalta. Vastanneista tiloista 19 edusti luomutuotantoa, loput 67 tavanomaista viljelyä. Vastanneista tiloista 62 päätuotantosuuntana oli viljanviljely, 26 tilalla kotieläintalous (sika, nauta, lammas), proteiinikasvit 14 tilalla, öljykasvit kahdeksalla tilalla ja puutarhatalous yhdellä tilalla. Muun tuotannon osalta vastauksissa oli mainittu vihannestuotanto, sokerijuurikas, nurminata, herneen siementuotanto, varhaisperunan viljely sekä nurmisiemen.

5.1.2. Jalostavan portaan haastattelut

Jalostavan portaan nykytilan selvitystä varten hankealueelta haastateltiin 19 elintarvikealan yritystä. Yritykset poimittiin Turun yliopiston Brahea-keskuksen ylläpitämästä elintarvikealan yrityrekisteristä. Valintaperusteena oli kasviproteiinin jatkojalostaminen tai mahdollisuus kasviproteiinin hyödyntämiseen tulevaisuudessa. Yrityksistä suurin osa edusti leipomoalaa ja neljä yrityksistä hyödynsi jo jotakin kasviproteiinia sekä yksi yritys sieniä. Haastatelluista yrityksistä Loimaan seutukuntaa edusti 9 yritystä, Vakka-Suomea 8 yritystä ja Turunmaata 2 yritystä.

5.1.3. Vähittäiskauppa ja ammattikeittiöt

Hankealueen ostajaportaan suhtautumista kotimaiseen kasviproteiiniin ja sen tulevaisuuteen selvitettiin haastatteluin. Vähittäiskaupasta eli hankealueen kahdesta ketjuliikkeestä sekä kahdesta erikoiskaupasta selvitettiin nykyistä kasviproteiinivalikoida ja mahdollisia tuotetoiveita. Ammattikeittiöiden kasvisruokatarjontaa ja tuotetoiveita puolestaan kysyttiin kolmelta julkisen ruokahuollon taholta sekä kahdeksalta yksityiseltä ravintolalta.

5.1.4. Kuluttajat

Kuluttajien kasviproteiinitottumuksia ja tuotetoiveita selvitettiin kuluttajakyselyssä (liite b), jota levitettiin paikallisessa ja sosiaalisessa mediassa. Kyselyyn vastasi 148

kuluttajaa. Kyselyssä tiedusteltiin vastaajan ruokavaliota, käytössä jo olevia kasvi-proteiinituotteita, tuotteiden kolmea tärkeämpää ominaisuutta (vaihtoehtoina hinta, maku, kotimaisuus, terveellisyys, korkea proteiinipitoisuus) sekä tuotetoiveita. Vastaajista 52 ilmoitti noudattavansa sekaruokavaliota ja 45 kasvisvoittoista ruokavaliota. 46 vastaajaa ilmoitti olevansa vegaaneja. Tuotetoiveitaan kertoivat kuluttajakyselyn lisäksi viisi ruokabloggaajaa ja muutaman kuluttajayhdistyksen edustajat jo hankkeen alkuvaiheessa.

5.2. Tuotannon nykytila



Härkäpapu. Kuva Antti Karlin

Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus TIKE:n tilastotietojen perusteella Varsinais-Suomen haasteellisella alueella viljellään huomattavassa määrin sekä hernettä että härkäpapua ja vähemmässä määrin pellavaa ja hamppua. Lajikohtaiset pinta-alat tiedot vuosilta 2012 ja 2013 on esitetty taulukossa 3.

Taulukko 3. Hankealueen härkäpavun, herneen, hampun ja pellavan viljelyalueet vuosina 2012–2013. Lähde: Mavi, maaseutuelinkeinohallinnon tietojärjestelmä

2012		härkäpapu	herne	hamppu	pellava
	yhteispinta-ala ha	1574	1865	36,47	183,11
	viljelijöitä	171	203	7	20
	keskipinta-ala ha	9,2	9,19	5,21	9,16
2013		härkäpapu	herne	hamppu	pellava
	yhteispinta-ala ha	1356,17	1782,2	66,86	109,01
	viljelijöitä	137	189	12	12
	keskipinta-ala ha	9,9	9,43	5,57	9,08

Viljelyn nykytilaselvityskyselyyn vastanneista 82 viljeli proteiinikasveja vuonna 2013. Heistä härkäpapua viljeli 40 viljelijää ja hernetä 39 viljelijää. Pellavan viljelijöitä oli viisi ja hampun viljelijöitä neljä. Hankealueella viljeltiin herneestä useita eri lajikkeita; ruokahernelajikkeiden osalta mm. Huldaa ja Solaraa. Luomuviljelyssä käytettiin mm. Karitaa, Rokkaa, Brutusta, Anttia, Nitouchea ja STOK:ia. Rehuherneistä viljelyssä olivat Rocket, Jermu, Dolores ja Solara. Härkäpavuista viljeltiin Kontua ja Ukkoa. Kontu on Suomen oloihin jalostettu rehuhärkäpapu ja Ukko on vanhempi kotimainen härkäpapu, joka soveltuu rehukäyttöön. Hampun viljelijöistä kolme ilmoitti viljelleensä suomalaista Finola –lajiketta. Pellavasta viljeltiin mm. Laser- ja Helmi-lajikkeita. Suurin osa hankealueen proteiinikasvien viljelystä tapahtui tavanomaisella tavalla (60 viljelijää kaikista kyselyyn vastanneista). Luomuviljelyssä hankealueella oli vain härkäpapua ja hernetä. Tunnetuimpien proteiinikasvien lisäksi hankealueella viljeltiin mm. sinimailasta, apilaa, vuohenhernetä, sinimailasta, keltamaitetta, vihantahernetä ja lupiinia.

Tällä hetkellä suurin osa vastanneista viljelijöistä hyödyntää kasviproteiinisatonsa kuivattuna teollisuuden (elintarvike- tai rehuteollisuus) käyttöön tai myy satonsa muiden maatilojen tarpeeseen rehuksi. Merkittävä osuus viljelijöistä käyttää sadon rehuksi omalla tilallaan (mm. sioille, lypsylehmille, lampaille ja kanoille). Lisäksi härkäpavun soveltuvuutta testataan turkisrehuun ja riistan talviruokintaan. Pieni osuus viljelijöistä jalostaa sadon omalla tilallaan tai myy sen suoraan tuoreena. Omalla tilalla tapahtuvalla jatkojalostuksella tarkoitettiin esimerkiksi rouheiden valmistusta tai pellavan puristamista öljyksi. Tuotteiden suoramyynti tiloilta sisältää myynnin ravintoloihin sekä sadon myymisen tuoreena teollisuuden raaka-aineeksi.

Viljelijäkyselyyn vastanneet mainitsivat suurimmaksi proteiinikasvien viljelyn haasteeksi alhaisen satotason. Muita merkittäviä haasteita olivat kasvukausivaihtelut, satomäärän vaihtelu, hintataso, viljelyvarmuus, laadukkaan sadon tuottamisen vaikeus ja siemenkaupan ongelmat. Rikkakasvien torjunta (mm. savikka, ohdake ja valvatti) koettiin ajoittain ongelmalliseksi. Öljyhampun osalta riittävän tehokkaan lajitteletuloksen saavuttaminen koettiin ongelmalliseksi. Haasteista huolimatta viljelijöistä vajaa puolet suunnitteli tulevaisuudessa laajentavansa proteiinikasvien viljelyä ja vajaa viidennes harkitsi tuotteidensa jalostusasteen nostoa. Viljelyn laajentamista suunniteltiin lähinnä rehuksi, ruokakäyttöön tai viljelykiertoon typen sitomiseksi

maaperään. Omien tuotteiden jalostusasteen nostamisesta mainittiin useita ideoita mm. pienmyllyn hyödyntäminen jauhojen, rouheiden tai hiutaleiden valmistukseen. Härkäpavun osalta myös siemenkunnostus ja sertifiointi nousivat esiin.

Kysely osoittaa, että viljelijät ovat jatkuvasti kiinnostuneita uusista viljelylajeista ja lajikkeista. Proteiinikasveissa nähdään kiinnostavia mahdollisuuksia haasteista ja riskeistä huolimatta. Kyselyssä nousi esille jatkuva tarve ja kiinnostus ajanmukaiseen sekä asiapitoiseen tietoon lajeista ja lajikkeista sekä uusista viljelyteknologisista sovelluksista. Omien tuotteiden jatkojalostaminen kiinnostaa useita viljelijöitä mutta siihenkin kaivataan neuvoja ja apua erityisesti elintarvikelainsäädännön tiimoilta. Proteiinikasvien osalta satotasojen vaihtelut ja sadosta saatava hinta määrittävät viljelymotivaatiota.

5.3. Jalostuksen nykytila



Ugin Pullapirjojen terveysleipä sisältää reilusti hampunsiemeniä. Kuva Heidi Valtari

Jalostavien yritysten haastatteluissa todettiin kotimaisille kasviproteiineille olevan tilaa ja kysyntää markkinoilla, mutta apua kaivattiin markkinointiin ja kuluttajatieläisyyteen liittyen kasviproteiinien ravitsemuksellisiin sisältöihin. Haasteena nähtiin pienimittakaavaisen osaamisen, teknologian ja koetilojen puute sekä markkinoinnin vaatavuus.

Jo ensimmäisissä haastatteluissa kävi ilmi, että härkäpapu voisi olla mm. hyvä lisä gluteenittomaan leivontaan. Myös muissa kuin gluteenittomissa leivonnaisissa härkäpapu nähtiin mahdollisena rouheisuuden lisääjänä, mutta sen käyttötavat olivat vielä vieraita. Härkäpapua on saatavana nyt jonkin verran rouheena ja jauhona rahtimylly-

tyksen kautta. Tällöin rahtityön hinta määrää lopputuotteen hinnan. Myllyjä nähtiin olevan liian vähän, tosin yksi alueen mylly-yrittäjistä ilmoitti kiinnostuksensa härkävun jauhamiseen osana gluteenitonta linjaansa. Kyseisen yrityksen mukaan heillä olisi mahdollista valmistaa myös erilaisia jauhosekoituksia esimerkiksi härkävunasta ja kaurasta. Tällä hetkellä hankealueella on käynnissä useita härkävun tuotekehitysprojekteja.

Hankealueella on yritys, jossa hernetä jalostetaan rouheeksi. Tarvittaessa seulakokoa muuttamalla saadaan erilaisia rouhekokoja. Yritys pyrkii jatkossa lisäämään markkinointipanoksiaan, sillä rouheen käyttö on vierasta monelle ammattilaiselle ja kuluttajalle. Nykyään yrityksen hernetä ja hernerouhetta on myynnissä 30–40 kaupassa. Yritys on lisäksi kiinnostunut yhteistyöstä muiden alueen yritysten kanssa esim. terveellisen patukkatuotteen kehittämiseksi. Herneen käyttö muissa haastatelluissa yrityksissä on vähäistä. Herneellä on kuitenkin mahdollisuuksia erityisesti leipomoissa, joissa hernerouhe nähdään rouheisuutta tuovana komponenttina.

Tällä hetkellä hampunsiementä pussittaa hankealueella yksi yritys. Lähiaikoina kyseinen yritys aikoo laajentaa toimintaansa ja jalostaa hampunsiemenestä rouhetta ja öljyä. Yrittäjät ovat esitelleet hampunsiementään maakunnan kaupoissa ja saaneet tuotteensa joidenkin suurimpien kauppojen valikoimiin. Myös ammattikeittiöpuoli kiinnostaa mutta silloin yrityksen olisi saatava varmennettua raaka-aineen saatavuus esimerkiksi sopimusviljelyn kautta. Muissa haastatelluissa yrityksissä hampunsiementä, sen makua, kokoa, koostumusta ja käyttöä ei juurikaan tunnettu mutta siihen suhtauduttiin kiinnostuksella. Muutamassa yrityksessä hampunsiementä haluttiin kokeilla tuomaan jotain uutta olemassa olevaan tuotevalikoimaan. Yhden yrityksen mukaan hampunsiementä voisi sopia osaksi mausteöljyä tai maustekastiketta, tuoden siihen ravitsemuksellisen lisän. Leipomoissa hampunsiemenen käyttöä arvioitiin vähäiseksi, jolloin mahdolliseksi haasteiksi nähtiin pakkauskoke, siementen säilyvyys avatussa pakkauksessa ja hinta. Maistatus asiakkaille nähtiin erittäin olennaisena osana uuden tuotteen lanseerausta.

Hankealueella yksi yritys jalostaa pellavansiementä rouheeksi ja öljyksi. Yritykseen toimitetaan tällä hetkellä viiden viljelijän pellavasato, jonka yrittäjä lajittelee ja rouhii omalla laitteistollaan. Rouhe kuljetetaan toiseen yritykseen markkinoitavaksi, öljy pakataan itse ja myydään suurimmaksi osaksi kennelrehuksi. Muissa haastatelluissa yrityksissä pellavansiemen oli tunnetuin kasviproteiini. Sitä käytetään erityisesti leipätuotteisiin, sillä useimpien haasteltujen leipomoiden myydyimmät tuotteet sisältävät rouheisuutta. Toisissa leipomoissa taas kokkareisuutta ei koeta myyntivaltiksi. Käytettävä pellavansiemen on usein ulkomaista ja sitä on saatavana tukkujen kautta valmissekoituksena toisten siementen (auringonkukansiemen, kurpitsansiemen) kanssa. Vaihtoa kotimaiseen pellavansiemeneseen ei nähty yksinkertaisena, sillä vaihto muuttaisi tuotteen reseptiikkaa ja sitä kautta koostumusta, lisäksi valmiin sekoituksen käyttö säästää aikaa.

Alueella sijaitsevassa yrityksessä viljellään sienä; siitaketta, ruskeaa ja valkoista herkkusientä sekä portobelloa, yhteensä noin 1,6 miljoonaa kiloa vuodessa. Pääosin sienet myydään vähittäiskauppaan. Ammattikeittiösektorilla sen sijaan on hiljaista. Yritys kertoo, että hinnalla on vaikea kilpailla ulkomaisia vastaavia tuotteita vastaan. Ammattikeittiöille yritys tarjosi aiemmin viipaloitua sientä, mutta käytön esteeksi muodostui lopulta liian korkea hinta. Yritys on kiinnostunut yhteistyöstä muiden yritysten kanssa esim. sienisalaatin valmistajien kanssa. Lisäksi sienten suojakaasupak-

kaus tai pakastaminen kiinnostaa. Yleisesti ottaen yritys näkee, että osa suomalaisista kuluttajista ei tiedä mihin ja miten sieniä käytetään eikä sitä, miten kotimaiset ja ulkomaiset sienet eroavat laadullisesti toisistaan. Hyvin harva haastatelluista jalostavista yrityksistä hyödyntää sieniä tuotteissaan. Leipomo-pitopalveluyrityksissä sienet käytetään keittoihin, kastikkeisiin ja salaatteihin, mutta niiden osuus on pieni. Sienet joko kerätään itse tai käytetään säilykkeitä. Joissakin leipomoissa sienien käyttöä on harkittu, mutta ideasta on luovuttu kylmälogistiikan puutteen vuoksi.

5.4. Nykytila ammattikeittiöissä ja vähittäiskaupassa

Hankealueella toimii hyvin erikokoisia keittiöitä ja myös niiden kasvisvoittoista ruokavaliota noudattavien asiakkaiden määrät vaihtelevat paljon. Osalla keittiöistä on tarjolla kasvisruokavaihtoehto joka päivä. Ne keittiöt, joilla kasvisruokaa ei ole tarjolla joka päivä, kokevat kysynnän pieneksi mutta näissä keittiöissä kasvisruoan mahdollisuutta ei juurikaan edes mainosteta asiakkaille. Uusien ravitsemussuositusten myötä ammattikeittiöt joutunevat tulevaisuudessa ottamaan kasviproteiinivalmisteita käyttöön entistä laajemmin mutta tällä hetkellä kotimaisia tuotteita on tarjolla niukassa. Yleisin käytössä oleva kasviproteiini on soijapapu eri muodoissaan; rouheena, suikaleina ja tofuna. Lisäksi käytössä on valmispihvejä sekä erilaisia papuja ja kikherneitä, linsejä ja salaattipöydässä siemeniä. Viljeltyjä sieniä ei ole tarjolla juurikaan; suppilovahveroa ja herkkusientä hyvin pienissä määrissä. Sen sijaan sieniproteiinivalmistetta, quornia, käytetään jonkin verran keittiöissä.

Ammattikeittiöiden tuotetoiveet liittyvät lähinnä salaattipöydän täydentämiseen esimerkiksi valmiiksi paahdetuilla siemenillä; erityisesti hamppu kiinnostaa. Tulevaisuudessa mahdollisuuksia nähdään härkäpavulla, erityisesti jos sitä voidaan käyttää soijapavun tyyppisesti. Härkäpapujalosteista keittiöihin voisi sopia rouhe, erilaiset kasvis-papupihvit, kasvismurekemassa ja marinoitu härkäpapu.

Vähittäiskaupan kasviproteiinivalikoimat vaihtelevat kauppakohtaisesti ja siihen vaikuttavat kauppohen sijainti ja sen myötä asiakaskunta. Soijatuotteita, siemeniä, ja kuivattuja ja/tai pakastettuja herneitä on kaupoissa lähes poikkeuksetta. Lisäksi valikoimassa on usein erilaisia papusekoituksia, pähkinöitä ja linsejä. Erikoiskaupoissa valikoima on huomattavasti laajempi. Silti tarve kotimaisille kasviproteiinituotteille on suuri. Proteiinilisät esim. hamppu- ja herneproteiini menevät hyvin kaupaksi. Näiden rinnalle toivotaan härkäpapuproteiinia, jossa yhdistyisi hyvä maku, korkea proteiinipitoisuus ja erinomaiset käyttöominaisuudet, lähinnä nopea sekoituvuus. Toiseksi toivotaan kasvispihviaineksia ”lisää vain vesi, turvota ja paista”-periaatteella. Härkäpavun ja hampun lisäksi toivotaan tuotevaihtoehtoja myös esim. kotimaisesta lupiinista.



Lupiinia. Kuva Sanna Vähämiko

Haastateltujen vähittäiskauppojen toiveena on, että tuotteet maistuvat hyvältä, tuottavat lisäarvoa peruselintarvikkeelle ja ovat yksikkökooltaan järkeviä sekä kustannuksiltaan maltillisia. Tällä hetkellä erilaisten snack-tuotteiden, mm. pähkinöiden ja siementen myynti on nousussa, joten siihen kategoriaan voisi mahtua myös kotimaisista kasviproteiineista valmistetut tuotteet. Samoin keittoperhe voisi jatkossa laajentua hernekeitosta mahdollisesti härkäpapukeittoon.

Proteiinirikastetut leivät nähdään positiivisena vaihtoehtona mm. gluteenittomien leivonnaisten valikoimassa ja einekset, ml. tuoreet kasviproteiinipihvit esim. härkäpavuista, herneistä, hampusta kotimaisten juuresten kanssa valmistettuna niin ikään voisivat sopia kauppojen hyllyille.

5.5. Kasviproteiinituotteiden tunnettuus kuluttajien parissa

Tällä hetkellä kaikissa kuluttajaryhmissä oli kokeiltu tai oli jatkuvassa käytössä erilaisia kasviproteiinituotteita. Kaikille kasviproteiini käsitteenä ei ollut tuttu eikä eri kasvien proteiinipitoisuuksia tunnettu, poikkeuksen muodosti vegaanien ryhmä. Useimmissa vastauksissa mainittiin soija eri muodoissaan, herneet, pavut, linssit, siemenet ja pähkinät. Soijan kohdalla korostui soijarouheen vaivattomuus ja muokattavuus ruoanlaitossa.

Kotimaisia kasviproteiineja toivottiin löytyvän jatkossa enemmän ja helpommin markkinoilta. Tuotetoiveet olivat kirjavia; mm. kotimaisia herneitä ja härkäpajuja haluttiin kauppojen hyllyille satokaudella tuoreena ja muuna aikana kuivattuna. Jalosteista

toivelistalla olivat härkäpavuista ja herneistä sekä hampusta tehdyt puolivalmisteet ja valmisruoat: pihviainekset, pihvit ja pyörykät. Vastauksissa korostui toive löytää tuotteita erikoiskauppojen sijaan tavallisista kaupoista, jolloin hintakin muodostuisi huokeammaksi. Kaikissa kuluttajaryhmissä korostui tuotteen helppokäyttöisyys ja aterian valmistamisen nopeus. Tuotteista mainittiin mm. papusopat, marinoidut pavut, esikäsitellyt kuumennettavat pavut, papupakastesekoitukset ja soijarouheen korvaavat tuotteet. Myös välipalatuotteet, snacksit, patukat ja proteiinipitoiset leivät kasviproteiinilevitteineen pääsivät useamman toivojan listalle.

Sekaruokavaliota noudattavien vastauksissa kaivataan lisää faktapohjaista tietoa kasviproteiineista, käyttöohjeita ja maustamisvinkkejä. Vegaaniryhmässä toivottiin erityisesti hapanmaitovalmisteiden korvikkeita; vegaanista rahkaa ja kermaviiliä sekä kotimaisista raaka-aineista valmistettua jogurtta ja tofunkaltaisia tuotteita. Hampua toivottiin kuorettomana siemenenä, maitona ja jogurtina. Sieniin liittyvät toiveet olivat hyvin suppeat. Harva ilmoitti edes sienien kuuluvan ruokavalioonsa ja jos ne kuuluivat, niin pienissä määrin omin käsin poimittuna tai säilykkeenä.

5.6. Kasviproteiinijalostuksen edelläkävijäyrityksiä Suomessa

Raporttiin on koottu muutamia esimerkkiyrityksiä, jotka ovat valtakunnallisesti alan edelläkävijäyrityksiä.

Nofu Oy: ”Kotimaisen kasviproteiinin ympärillä on huikea meno”

Nofu Oy on toimitusjohtajansa Tarja Ollilan mielestä notkea ja pieni yritys, joka pystyy reagoimaan nopeastikin asiakaskuntansa toiveisiin. Alun perin yrityksen toiminta-ajatus lähti vuonna 2010 siitä, miten Suomessa voitaisiin hyödyntää kotimaisia kasviproteiinilähteitä ympäristöpuoli huomioiden. Tänä päivänä Verso-tuotteita on jo neljä: Verso hernepihvi, Verso hernenugetti, Verso kaurapuikko ja Verso porkkanapyörykkä. Pääraaka-aineena käytettävä herne on suomalaista ja tuotteet valmistutetaan alihankintana Satakunnassa. Nofu Oy haluaa tukea toiminnallaan suomalaista maataloutta ja siksi myös muiden kotimaisten kasviproteiiniraaka-aineiden hyödyntämistä tuotteissa selvitetään.

”Ydinajatuksena on ollut tehdä Verso tuotteista maistuvia myös sekaruokavaliota noudattaville”, kertoo toimitusjohtaja Tarja Ollila. Verso tuotteita on tarjolla ammattikeittiöille ympäri Suomen ja ne on vastaanotettu isolla mielenkiinnolla. Ollilan mukaan keittiöhenkilökunnan perehdyttämistä kasviproteiiniasiassa on kuitenkin jatkettava, sillä kasvisruokien antamaan niukkaan kylläisyyteen liittyvät ajatukset ovat tiukassa.

”Kotimaisen kasviproteiinin ympärillä on huikea meno”, toteaa Nofu Oy:n toimitusjohtaja Tarja Ollila. Siihen yritys vastaa tehostamalla nykyisten tuotteidensa myyntiä ammattikeittiöille, kehittämällä uusia tuotteita ja kuuntelemalla herkillä korvalla asiakkaitaan. Se, nähdäänkö Nofun Verso tuotteita myös vähittäiskaupoissa, jää vielä nähtäväksi.

Soya Oy ” Kasviproteiinilla on tulevaisuus”

Tammisaaressa sijaitseva Soya Oy on valmistanut soijapavuista tofutuotteita vuodesta 1989. Toimitusjohtaja Stig Westerlund kertoo, että ensimmäiset viisi vuotta olivat vaikeita, ensinnäkin tofu oli suhteellisen tuntematon elintarvike Suomessa ja sen lisäksi valmistusprosessi laitteistoineen piti kehittää täysin itse. Tänä päivänä Jalo-tofu -tuotteita on viisi ja niitä myydään ympäri Suomea sekä Ruotsissa brändinimellä Kung Markatta.

Soya Oy on perehtynyt raaka-aineiden ekologisiin vaikutuksiin ja pyrkii tuotantoketjunsä läpinäkyvyyteen. Raaka-aineena käytetään brasilialaista soijapapua, sillä hiilijalanjälki osoittaa, että raaka-ainetta kannattaa viljellä siellä, missä se kasvaa parhaiten. Yritys on testannut myös kotimaisia kasviproteiineja tuotteiden raaka-aineeksi. Uusimman tuotteen, Hempnut, hyvää rasvahappo- ja proteiinikoostumusta on tehostettu käyttämällä soijan lisäksi hampunsiementä. Alun perin pyrkimys oli valmistaa tuote kokonaan hampusta, mutta hampun saanto oli heikko ja näin hinta nousi 10-kertaiseksi arvioidusta. Tällä hetkellä hampunsiemen tulee Romaniasta, mutta yritys haluaisi saada kuorittua hampunsiementä kotimaasta, joten asiaa selvitetään.

Härkäpavun käyttöön raaka-aineena Westerlund suhtautuu skeptisesti. Asiaa kyllä tutkitaan tällä hetkellä, mutta haasteeksi muodostuu härkäpavun runsas tärkkelyspitoisuus. Tärkkelystä ei voida hyödyntää tofun valmistuksessa, vaan se pitäisi poistaa ja tällöin prosessoinnissa raaka-aineen hinta nousee. Herne puolestaan sisältää soijaan verrattuna niin paljon vähemmän proteiinia, että Westerlund ei näe ”hernetofua” kovinkaan mahdollisena. Myös pellavan puristemassaa on valmistuksessa testattu, mutta sen kanssa ei ole päästy toistaiseksi pidemmälle.

Soya Oy:llä on usko tulevaisuuteen ja kasvuun. ”Kasviproteiinilla on tulevaisuus”, sanoo toimitusjohtaja Westerlund. Yrityksessä valmistaudutaankin keväällä uuden tuotteen lanseeraukseen.

Apetit Oyj

Apetit Oyj:n kuuluva pakasteliiketoiminta on johtava suomalainen vihannes- ja ruokapakasteiden valmistaja. Säkylässä sijaitseva yhtiö kehittää, valmistaa, markkinoi ja myy Apetit -tuotemerkillä pääasiassa kotimaisista raaka-aineista valmistettuja pakasteita. Kasviproteiinituotteita on ammattikeittiösektorille valikoimissa noin viisitoista erilaista kasvispihviä - ja pyörykkää, vähittäiskaupan puolella vähemmän. SK-puolen markkinointipäällikkö Hanna Pere kertoo, että uusia tuotteita on kehitteillä jatkuvasti molempiin asiakassegmentteihin. Kotimainen kasviproteiini raaka-aineena kiinnostaa ja kotimaisesta herneestä kehitetyn hernenpihvin kotimaisuusaste onkin todella korkea, jopa 98 %. Pere toivoo, että suomalaiset oppivat tulevaisuudessa arvostamaan hernetä kuten monet muut eurooppalaiset. Apetit vie hernetä myös Italiaan, missä arvostetaan suuresti suomalaista makeaa hernetä.

Elix Oil Oy

Somerolainen Elix Oil Oy on vuonna 1993 perustettu, Suomen johtava pellavaa jalostava yritys. Yritys kehittää ja valmistaa terveyttä edistäviä erikoisravintoöljyjä ja -kui-tuvalmisteita kuluttajille, elintarviketeollisuudelle ja luontaisravinteiden valmistajille.

Tuotteissa käytettävä öljypellava tuotetaan sopimusviljelynä eteläisessä Suomessa.

Toimitusjohtaja Ville Kauppinen toivoo lisää pellavanviljelijöitä, sillä pellavanviljely on kannattavaa ja tuotteiden myynti kasvaa. Kuluttajat ovat kiinnostuneita terveellisistä hyvän olon tuotteista ja Elix Oil Oy pyrkii vastaamaan kysyntään kehittämällä uusia tuotteita.

6. Johtopäätökset ja kehittämisehdotukset

Kasviproteiiniketjun nykytilaselvityksen perusteella kasviproteiinin viljeleminen ja jalostaminen tarjoavat maakunnassamme uusia mielenkiintoisia avauksia. Hankealueella viljellään jo nyt kaikkia selvityksessä mukana olevia kasvilajeja ja niistä jalostetaan tai suunnitellaan jalostettavaksi useita elintarvikekäyttöön soveltuvia tuotteita. Lisäksi moni hankealueen viljelijä harkitsee oman tilansa tuotteiden jalostusasteen nostoa. Sekä viljelyssä että elintarvikejalostuksessa tarvitaan tulevaisuudessa paljon uutta teknologista osaamista ja tiivistä yhteistyötä niin tutkimuksen kuin kuluttajaportaan suuntaan. Uudet vuonna 2014 julkaistut ravitsemussuositukset rohkaisevat kasviproteiinilähteiden runsaampaan käyttöön. Tämä tulee lisäämään erityisesti ammattikeittiöissä tarjottavan kasvisruoan määrää ja edelleen kotimaisen kasviproteiinin kysyntää. Kotimaisiin kasviproteiinivalmisteisiin suhtaudutaan erittäin myönteisesti myös vähittäiskaupoissa, sillä niiden kysyntä on jatkuvassa nousussa.

Nykytilaselvityksen perusteella on koostettu sivulla 23 oleva yhteenveto kasviproteiinin hyödyntämisen vahvuuksista, mahdollisuuksista, riskeistä ja uhista Varsinais-Suomessa.

Taulukko 4. SWOT: Kasviproteiinin tulevaisuus Varsinais-Suomessa.

Vahvuudet • ravitsemussuositukset kehottavat lisäämään kasviproteiinin käyttöä ja nostavat esille sen terveyttä edistävää vaikutusta • ostajaporras on kiinnostunut (sekä kuluttajat että vähittäiskauppa ja ammattikeittiöt) • Varsinais-Suomessa on suomalaisittain parhaat olosuhteet ja useat lajit sopivat viljeltäviksi täällä • teknologista osaamista olemassa yliopistoissa, tutkimuslaitoksissa ja yhteistyöverkostoissa • proteiinikasvit mahdollistavat viljelykierron ja sitovat typpeä • ennakkoluulottomia ja rohkeita yrittäjiä • raaka-aine on edullista jalostajille • kotimaisen kasviproteiinin maine on hyvä ja se tarjoaa erinomaisen vaihtoehdon tuontisoijalle • viljelyä on jo paljon olemassa • kansainvälinen trendi • pohjoisen aromit	Heikkoudet • viljelyn heikko kannattavuus • ulkomailta tuotteita edullisemmin • ilmasto-olosuhteista johtuvat satotason vaihtelut • olemassa olevat viljelylajikkeet on jalostettu ensisijaisesti rehukäyttöön • vähän kotimaisia kasviproteiineja jalostavia elintarvikealan yrityksiä ja tuotteita • logistiikka kallista • julkisten tahojen vähäinen panostus • haitta-aineet pavuissa • investoinnit kalliita • kuluttajien puutteelliset tiedot ja väärät mielikuvat • faktapohjainen tiedotus puuttuu
Mahdollisuudet • voidaan tähdätä valkuaisomavaraisuuteen • V-S kasviproteiineilla voi ruokkia koko Suomen = valtava potentiaali • kansainvälinen yhteistyö mahdollista • uudet ravitsemussuositukset lisäävät kotimaisen kasviproteiinin kysyntää • tutkimuksen tuominen lähemmäs käytäntöä luo uusi innovaatioita • uusilla innovaatioilla lisäarvoa ja uusia tuotteita • innovaatioilla parempaa tuottoa alkutuotannolle • ruuan ajattelemisen uudella tavalla • median hyödyntäminen uskottavuuden lisäämiseksi • kansallinen tukisysteemi starttityöhön • kuluttajavetoiset tuotteet • gluteiiniittomien tuotteiden valikoima nousee	Uhat • ulkomaiset tuotteet (erityisesti soija) valtaavat markkinat • heikko kannattavuus saattaa lopettaa raaka-aineen tuotannon • satovaihtelut • kaupan jarruttelu • kuluttajatrendien vaikutukset ostokäyttäytymiseen • osaamisen puute • uskalluksen puute • ammattikeittiöiden osaamisen ja uskalluksen puute tai näköalattomuus • investoinnit kalliita • ennakkoluulot vaikea poistaa • ostajakannan vähäisyys

Kasviproteiiniketjun nykytilaselvityksen perusteella ehdotetaan kasviproteiinin tuottamisen ja jalostamisen saralla seuraavia jatkotoimenpiteitä Varsinais-Suomen alueelle:

- Viljelijöille suunnattua tiedotusta ja koulutusta tulee lisätä. Erityisesti laji- ja lajiketietoa sekä viljelytekniistä osaamista tulee edistää.
- Oman tilan tuotteiden jatkojalostamiseen tulee kannustaa ja elintarvikelainsäädännön neuvontapalveluiden saatavuus tulee varmistaa.
- Viljelijöiden kaupallista osaamista tulee lisätä ja yrittäjähenkisyyttä kannustaa.
- Kotimaisten kasviproteiinilähteiden tunnettavuutta tulee lisätä ammattikeittiöiden parissa. ”Julkkiskokit” tulee haastaa mukaan kasvisruoan ja kasviproteiinin esiintuomiseen.
- Kuluttajien perehdyttämistä kotimaisten kasviproteiiniin tulee lisätä. Erityisesti tulee kiinnittää huomiota kasviproteiinin terveellisyyteen ja ympäristöystävällisyyteen.
- Yhteistyötä ja verkostoitumista viljelijöiden, jalostajien ja tutkijoiden, kehittäjien sekä muiden sidosryhmien välillä tulee tukea.

Viitteet

Allegra Food Strategy Forum.2013. Taste of the Future 2020. http://cymcdn.com/sites/www.fcsi.org/resource/resmgr/uk/allegra-fcsi_taste_of_the_fu.pdf

Aro Antti, Mutanen Marja, Uusitupa Matti 2012. Ravitsemustiede , Duodecim

Bratner, D.J. 2013. Trend Spotting: 5 Top Food Trends. http://www.huffingtonpost.com/dawn-jackson-blatner-rd-cssd-ldn/top-food-trends_b_4159067.html

Callaway J.C. Hempseed as a nutritional resource: An overview.2004. Euphytica 140:65-72

Finravinto 2007. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B23 /2008. http://www.aesan.msc.es/AESAN/docs/docs/evaluacion_riesgos/Finlandia.pdf

Johansson. 2008. Ravitsemussuositusten mukainen vegaaninen ruokalista suurkeittiöille-malilista Opinnäytetyö Haaga-Helia. <http://www.vegaaniliitto.fi/esitteet/suurkeittiot.pdf>

Klemola, Ari (2012): Uusia mahdollisuuksia öljypellavalla. – Hyvinvointia pellavasta –hanke
http://www.vyr.fi/www/fi/liitetiedostot/tapahtumat/vilja_ja_oljykasvipaiva_2012/Klemola_Uusiamahdollisuuksiaoljypellavalla.pdf

Moretti D, Biebinger R, Bruins MJ, Hoeft B, Kraemer K. 2013.Bioavailability of iron, zinc, folic acid, and vitamin A from fortified maize. Ann N Y Acad Sci. Dec 10. doi: 10.1111/nyas.12297.

Norokytö, Noora. 2013. Öljyhamppu- opas viljelyyn ja käsittelyyn. Turun ammattikorkeakoulun puheenvuoroja 75. <http://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522164148.pdf>

Peltonen, J. (toim). 2010. Öljypellavan viljelyopas. <http://www.hyvinvointiapellavasta.fi/tiedostot/pellavaopas.pdf>

Puhakka Laura, Jyrinki Satu, Vanhatalo Aila. 2012. Palkokasvien haitta-aineet ja niiden merkitys kotieläinten ruokinnassa. Maataloustieteen Päivät 2012. http://www.smts.fi/Valkuaisomavaraisuus/Puhakka_Palkoviljojen%20haitta-aineet.pdf

RTS Resource Ltd. 2013. Future Trends in Food and Drink. http://gallery.mailchimp.com/af73a0c433e79aac85967ddd7/files/Future_Trends_in_Food_and_Drink_2014.pdf

Saastamoinen, Marketta. 2011. Rehuksi tarkoitettun kuivaherneen viljelyohjeet. Alituotantokasvien tuotannon kehittäminen –hanke. Satafood Kehittämisyhdistys ry.

Suomalaiset ravitsemussuositukset 2014. Valtion ravitsemusneuvottelukunta. http://www.ravitsemusneuvottelukunta.fi/files/images/vrn/2014/ravitsemussuositukset_2014_fi_web.pdf

[www-sivut](#)

www.kukin.to/tietosivut/hamppu/pohhamppuhistoria.html

www.ruokatieto.fi/ruokakasvatus/ruokaketju-ruuan-matka-pelloilta-poytaan/maatila/pelto-kasvit/rypsi-ja-muut-oljykasvit

www.maataloustilastot.fi

www.agronet.fi

Liitteet

- a) viljelijäkysely
- b) kuluttajakysely
- c) tunnetuimpien suomalaisten kasviproteiini­lähteiden ravintoainesisältö



Kasviproteiinihanke / Växtproteinprojektet

Arvoisa vastaanottaja,

Alueemme kaupungit ja ammattikeittiöt toivovat valikoimiinsa ravitsemuksellisesti korkealaatuisia ja ekologisesti tuotettuja kasvistuotteita, joiden raaka-aineet ja jalostus edustavat varsinaissuomalaista osaamista ja työpanosta. Tämä selviää Turun yliopistolla käynnistyneen kasviproteiini- ja kasviproteiinihallintahankkeen taustaselvityksissä. Tavoitteenamme on selvittää kasviperäisen proteiinin (valkuaisen) tuottamisen ja -jalostamisen nykytila Varsinais-Suomessa sekä saattaa markkinoille uusia proteiinirikkaita elintarvikkeita. Tähän toivomme Teidän apuanne.

Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus TIKE:n luovuttamien tietojen mukaan tilallanne on viljelty proteiinikasveja eli härkäpapua, hernettä, pellavaa tai hampua vuosina 2012–2013. Toivomme teidän vastaavan kyselyymme, jotta hankkeessa voidaan tarttua kyseisten kasvien viljelyyn liittyviin haasteisiin, mahdollisuuksiin ja kehittämiskohteisiin. Yhteenveto kerätyistä tiedoista liitetään osaksi kasviproteiini- ja kasviproteiinihallintahankkeen nykytilaselvitystä, joka julkaistaan vuoden 2014 alussa mm. Turun yliopiston internet-sivuilla ja lähetetään tiedoksi kaikille kyselyyn vastanneille.

Kyselyn vastaamiseen menee noin 10 minuuttia. Vastaukset käsitellään luottamuksellisesti. Toivomme teidän vastaavan kyselyyn ja lähettävän vastaukset oheisella palautuskuorella 9.10 mennessä.

Kasviproteiini- ja kasviproteiinihallintahanketta toteuttavat 1.6.2013 – 30.6.2014 Turun yliopiston koulutus- ja kehittämiskeskus Brahea sekä Innovaatiot ja yrityskehitys (BID)- keskus.

Lisätietoja hankkeesta antavat:

Projektipäällikkö Sanna Vähämäki, sanna.vahamiko@utu.fi, puh. 040 484 3556

Projektsuunnittelija Mervi Louhivaara, mervi.louhivaara@utu.fi, puh. 0400 260 390

Suunnittelija Antti Karlin, antti.karlin@utu.fi, puh. 040 510 0760

Ärade mottagare,

Butiker och professionella kök i vårt område vill gärna köpa näringsmässigt högklassiga och ekologiskt producerade vegetabiliska produkter, vars råvaror och produktionsmetoder representerar det höga yrkeskunnande som finns hos producenter i Egentliga Finland. Det här har framkommit i den förhandsutredning som föregick det pågående växtproteinprojektet vid Åbo universitet. Vårt mål är att utreda hur den nuvarande produktionen och förädlingen av proteingrödor ser ut och kunna lansera nya proteinrika livsmedel på marknaden. Vi hoppas på Er hjälp i detta arbete.

Enligt uppgifter som lämnats av informationstjänstcentralen TIKE vid jord- och skogsbruksministeriet har ni odlat växtproteinväxter som bondeböna, ärtor, oljelin eller hampa på er gård under 2012-2013. Vi hoppas att ni svarar på vår enkät, för att vi bättre ska kunna arbeta med de utmaningar, möjligheter och utvecklingspotential som finns i odlingen av de nämnda växterna. Ett sammandrag

av de insamlade uppgifterna bifogas till utredningen över nuläget kring växtproteinkedjan. Utredningen kommer att publiceras bl.a på Åbo universitets hemsidor i början av år 2014 och skickas till alla som svarat på enkäten till kännedom.

Det tar cirka 10 minuter att svara på enkäten. Svaren behandlas konfidentiellt. Vi önskar att få ert svar före 9.10. i ett bifogat kuvert.

Projektet utveckling av växtproteinkedjan genomförs av Utbildnings- och utvecklingscentret Brahea och BID-centralen (Business and Innovation) vid Åbo universitet.

Upplysningar om projektet lämnas av:

Projektplanerare Mervi Louhivaara, mervi.louhivaara@utu.fi , tel.0400 260 390

1. Millä seutukunnalla tilanne sijaitsee? / I vilken region ligger er gård?

- ☐ Vakka-Suomi / Vakka-Suomi
- ☐ Loimaa / Loimaa
- ☐ Turunmaa /Åboland

2. Mikä on tilanne päätuotantosuunta tällä hetkellä (2013)? / Vilken är den huvudsakliga produktionsinriktningen på er gård år 2013?

- ☐ vilja / spannmål
- ☐ öljykasvit / oljeväxter
- ☐ valkuaiskasvit / proteinväxter
- ☐ puutarhatuotanto / trädgårdsproduktion
- ☐ kotieläintalous, mikä / husdjursuppfödning, vilken
- ☐ muu, mikä / övrig, vilken

3. Mitä proteiinikasvilajikkeita tilallanne on viljelty vuonna 2013 ja kuinka paljon? / Vilka växtproteinarter och -sorter har ni odlat på er gård under växtodlingssäsongen 2013 och hur stora arealer?

☐ herne, mitä lajikkeita ja kuinka paljon, ha / ärter, vilka sorter, hur stor areal, ha

☐ härkapapu, mitä lajikkeita ja kuinka paljon, ha / bondböna, vilka sorter, hur stor areal, ha

☐ hamppu, mitä lajikkeita ja kuinka paljon, ha / hampa, vilka sorter, hur stor areal, ha

☐ pellava, mitä lajikkeita ja kuinka paljon, ha / oljelin vilka sorter, hur stor areal, ha

4. Onko proteiinikasvituotantonne tällä hetkellä (2013) / Är er proteinväxtproduktion år 2013

☐ luomua, mitä ja paljonko / ekologisk, vad och hur mycket:

☐ tavanomaista / konventionell

5. Oletteko aikeissa tulevaisuudessa / Har ni för avsikt att i framtiden

☐ laajentaa proteiinikasvien viljelyä, miten, kuinka paljon ja mihin tarkoitukseen / utöka odlingen av proteinväxter, hur, hur mycket och till vilket ändamål

☐ nostaa tuotteittenne jalostusastetta, miten / höja förädlingsgraden på produkterna, hur

6. Miten vuonna 2013 tuottamanne kasviproteiinisato hyödynnetään? Arvioi kiloina / Hur utnyttjas det växtprotein skörd som ni producerat år 2013? Beräknad kg

- ☐ tuoretuotteena (esim. suoramyynä), miten ja kuinka paljon, kg / som färskvara (tex. via direktförsäljning), hur och hur mycket, kg
-
- ☐ jalostetaan omalla tilalla, miten ja kuinka paljon, kg / förädlas på gården, hur och hur mycket, kg
-
- ☐ tuoreena teollisuuden raaka-aineeksi, miten ja kuinka paljon, kg / levereras färsk som råvara till industrin, hur och hur mycket, kg
-
- ☐ kuivattuna teollisuuden raaka-aineeksi, mihin ja kuinka paljon, kg / levereras torkad som råvara till industrin, hur och hur mycket, kg
-
- ☐ muu elintarvikekäyttö, miten ja kuinka paljon, kg / annan användning som livsmedel, hur och hur mycket, kg
-
- ☐ rehuraaka-aineeksi omalla tilalla, mille eläimille ja kuinka paljon, kg / som råvara till foder på egen gård, till vilka djur och hur mycket, kg
-
- ☐ muiden maatilojen tarpeisiin, mihin ja kuinka paljon, kg / levereras till andra gårdar, vart, och hur mycket, kg
-
- ☐ rehuteollisuuden raaka-aineeksi, mitä ja kuinka paljon, kg / levereras som råvara till foderindustrin, vad och hur mycket, kg
-
- ☐ muu rehukäyttö, mikä ja kuinka paljon, kg / övrig användning som foder, vad och hur mycket, kg
-
- ☐ muu, mikä, kuinka paljon, kg / något annat, vad, hur mycket, kg
-

7. Mihin markkinoitte kasviproteiinisatonne? / Till vem marknadsför ni er proteinväxt skörd

☐ olen sopimusviljelijä, kenelle / kontraktsodling, till vem

☐ jalostan tai käytän itse / jag förädlar eller använder det själv

☐ muualle, minne / någon annan kanal, vilken

8. Miten hoidatte sadon kuljettamisen ostajalle? / Hur ordnar ni transporten till uppköparen

☐ oma kuljetus / med egen transport

☐ yhteistyössä muiden lähiseutujen viljelijöiden kanssa / i samarbete med andra odlare i trakten

☐ kuljetusyhtiö / anlitar transportföretag

☐ muu, mikä / något annat, vad

9. Mitä haasteita proteiinikasvien viljelyyn mielestänne liittyy / Vilka utmaningar finns det inom odlingen av växtproteinväxter enligt er?

☐ hyvälaatuisen siemenen saatavuus / tillgång till utsäde av god kvalitet

☐ lannoitus / gödslingen

☐ tuholaisten torjunta / skadedjursbekämpningen

☐ kasvitautilien torjunta / växtsjukdomsbekämpningen

☐ lajikkeiden sopimattomuus paikallisiin olosuhteisiin nähden / att sorterna inte lämpar sej för de lokala förhållandena

☐ viljelykustannukset / kostnaderna för odlingen

☐ alhainen satotaso / låg skördenivå

☐ markkinointi, myyntikanavat, kysyntä / marknadsföring, försäljningskanaler, efterfrågan

☐ muu, mikä / något annat, vad

10. Mitä muita ajatuksia proteiinikasvien viljely tai niiden jalostaminen teissä herättää? / Vilka andra tankar har ni om odling och förädling av proteinväxter?

Toivomme teidän jättävän yhteystietonne mikäli olette kiinnostuneita aktiivisesti osallistumaan hankkeen toimintaan kasviproteiiniketjun kehittämiseksi Varsinais-Suomessa. / Vi hoppas att ni meddelar oss era kontaktuppgifter om ni är intresserade av att aktivt delta i verksamheten i projektet att utveckla växtproteinkedjan i Egentliga Finland

11. Yhteystiedot (vapaaehtoinen) / Kontaktuppgifter (frivilligt)

nimi / namn _____

osoite / adress _____

puhelin / telefonnummer _____

sähköposti / e-postadress _____

12. Haluan vastaanottaa kasviproteiini-aiheeseen liittyvää tiedotuspostia / Jag vill gärna ta emot information om växtprotein i posten

☐ kyllä / ja

☐ ei / nej

Kiitos vastauksestanne! / Tack för ert svar!

Hei ja terveiset Turun yliopiston Brahea-keskuksen Kasviproteiiniketjunhallinta-hankkeesta! Hankkeessa kartoitetaan kotimaisten proteiinikasvien = soijan-korvikkeiden (härkäpapu, herne, pellava ja hamppu) sekä sienten viljelyä ja jatkojalostamista. Lisäksi selvitetään kasviproteiinituotteiden hyödyntämisen ja käytön nykytilaa ammattikeittiöissä, vähittäiskaupoissa ja kuluttajien keskuudessa.

Kuluttajaselvityksen tavoitteena on tuoda esille se, minkälaisia tuotteita kuluttajat haluaisivat käyttää ja verrata tätä olemassa olevaan tuotevalikoimaan. Toivoisimme sinun kertovan oman mielipiteesi ja tuotetoiveesi vastaamalla alla oleviin kysymyksiin.

Lisätietoja hankkeesta antaa projektisuunnittelija Mervi Louhivaara, puh. 0400 260 390, mervi.louhivaara@utu.fi.

1. Millaista ruokavaliota noudatat?

- a) vegaani
- b) kasvisvoittoinen ruokavalio (sis. lakto-ovot jne.)
- c) sekasyöjä (sis.lihaa)

2. Millaisia kasviproteiinituotteita käytät? vapaa vastaus

3. Mikä näissä tuotteissa on sinulle tärkeintä? Valitse 3 tärkeintä

- a) hinta
- b) maku
- c) korkea proteiinipitoisuus
- d) kotimaisuus e) terveellisyys

4. Millaisia kotimaisia kasviproteiinituotteita haluaisit kaupan valikoimiin? vapaa vastaus

Tunnetuimpien suomalaisten kasviproteiinilähteiden ravintoainesisältö (www.fineli.fi)

Ravintotekijä	Herne	Härkäpapu	Pellavan siemen	Hampun-siemen
Energia, laskennallinen kJ (kcal)	328 (78)	427 (102)	2115 (506)	2048 (489)
Hiilihydraatti imeytyvä, g	10.6	14.1	1.0	5.4
Rasva, g	0.5	0.4	41.9	35.5
Proteiini, g	5.7	7.6	19.8	24.8
Kokonaiskuitu, g	3.5	5.4	26.4	27.6
Tärkkelys, g	4.2	12.3	0.5	
Sokerit, g	6.4	1.8	0.5	
Fruktoosi, g	0.4	0	0	
Glukoosi, g	0.1	0	0.3	
Maltoosi, g	0.2	0	0	
Sakkaroosi, g	5.7	0	0.3	
Polysakkaridi, vesiliukoinen ei-selluloosa, g	0.3	0	0	
Kuitu veteen liukenematon, g	3.2	0	0	
Rasvahapot yhteensä, g	0.8	0.3	39.9	33.0
Rasvahapot monityydyttymättömät, g	0.5	0.2	28.7	29.8
Rasvahapot yksittäistyydyttymättömät cis, g	< 0.1	< 0.1	7.5	3.2
Rasvahapot tyydyttyneet, g	0.2	< 0.1	3.7	2.5
Rasvahapot trans, g	0	0	0	0
Rasvahapot n-3 monityydyttymättömät, g	<0.1	<0.1	22.8	8.5
Rasvahapot n-6 monityydyttymättömät, g	0.4	0.2	5.9	21.3
Rasvahappo 18:2 cis,cis n-6 (linolihappo), mg	415.395	151.000	5903.000	19880.00
Rasvahappo 18:3 n-3 (alfalinoleenihappo), mg	84.960	12.000	22813.000	7810.00
Rasvahappo 20:5 n-3 (EPA),mg	0	0	0	0
Rasvahappo 22:6 n-3 (DHA),mg	0	0	0	0
Kolesteroli (GC),mg	0	0	0	
Sterolit,mg	33.7	36.0	223.1	
Kalsium,mg	35.2	1.5	255.0	145.0
Rauta,mg	2.3	266.0	5.7	14.0
Jodidi (jodi),mg	1.1	43.0	0	
Kalium,mg	420.5	236.0	813.0	859.0
Magnesium,mg	45.5	601.3	392.0	483.0
Natrium,mg	0.6	124.0	30.0	12.0
Suola	1.4	2.6	76.4	30.6
Fosfori	147.7	1.0	642.0	1160.0
Seleeni	0.7	0	2.8	
Sinkki	1.5	103.0	4.3	7.0
Tryptofaani	60.2	0.7	297.0	0.2
Folaatti (HPLC)	46.9	0.7	87.0	
Niasiiniekvivalentti NE	3.1	0.07	8.0	
Niasiini (nikotiinihappo + nikotiiniamidi)	2.8	0.09	3.1	
Pyridoksiini vitameerit (vetykloridi) (B6)	0.18	0.10	0.47	
Riboflaviini (B2)	0.16	0	0.16	0.10
Tiamiini (B1)	0.30	0.3	1.64	0.40
B12-vitamiini (kobalamiini)	0	1.0	0	0
C-vitamiini	14.8	0	0.6	
A-vitamiini RAE	31.8	<0.1	0	0
Karotenoidit	2425.9	2.90	651.0	
D-vitamiini	0		0	0
E-vitamiini alfa-tokoferoli	<0.1		0.3	0
K-vitamiini	31.82		4.30	

