



Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 18/2023

Tuottajien näkökulmia palkokasvin viljelyyn Suomessa

Kirsi Korhonen, Maarit Mäki ja Toivo Muilu

Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 18/2023

Tuottajien näkökulmia palkokasvin viljelyyn Suomessa

Kirsi Korhonen, Maarit Mäki ja Toivo Muilu



Viittausohje:

Korhonen, K., Mäki, M. & Muilu, T. 2023. Tuottajien näkökulmia palkokasvien viljelyyn Suomessa. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 18/2023. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 34 s.

Kirsi Korhonen ORCID ID, <https://orcid.org/0000-0002-9559-5849>



ISBN 978-952-380-627-6 (Painettu)

ISBN 978-952-380-628-3 (Verkkójulkaisu)

ISSN 2342-7647 (Painettu)

ISSN 2342-7639 (Verkkójulkaisu)

URN <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-628-3>

Copyright: Luonnonvarakeskus (Luke)

Kirjoittajat: Kirsi Korhonen, Maarit Mäki ja Toivo Muilu

Julkaisija ja kustantaja: Luonnonvarakeskus (Luke), Helsinki 2023

Julkaisuvuosi: 2023

Kannen kuva: Luken kuva-arkisto: Elina Nurmi (härkäpapu), Erkki Oksanen (herne & sinimailanen)

Painopaikka ja julkaisumyynti: PunaMusta Oy, <http://luke.omapumu.com/fi>

Tiivistelmä

Kirsi Korhonen ¹, Maarit Mäki ² ja Toivo Muilu ¹

¹ Luonnonvarakeskus (Luke), Paavo Havaksen tie 3, 90570 Oulu

² Luonnonvarakeskus (Luke), Kampusranta 9 C, 60320 Seinäjoki

Palkokasvit ovat viime vuosina olleet keskeisessä osassa ruokajärjestelmän kestävyyyteen, ruokavalion terveellisyyteen ja huoltovarmuuteen liittyvässä keskustelussa Suomessa. Vilja-alan yhteistyöryhmä asetti vuonna 2018 tavoitteeksi palkokasvien viljelyalan viisinkertaistumisen 5–10 vuoden aikana. Palkokasvien haasteena on kuitenkin pidetty niiden heikkoa kilpailukykyä muihin viljoihin nähden. Tutkimme osana Strategisen tutkimuksen neuvoston (STN) rahoittamaa Leg4Life-hanketta (Legumes for Sustainable Food System and Healthy Life – Palkokasveilla kohti kestäväää ruokajärjestelmää ja terveyttä, 2019–2025), mitä Suomessa menestyvistä palkokasveista (herne, härkäpapu, lupiinit ja apilat) ajatellaan tuottajien keskuudessa.

Tuottajien näkemyksiä palkokasvituotannon potentiaalista selvitettiin sähköisellä kyselytutkimuksella, joka toteutettiin helmikuussa 2021. Tuottajien yhteystiedot tilattiin Ruokavirastolta, ja otannassa painotettiin palkokasvien tai valkuaispitoisten erikoiskasvien viljelijöitä suhteessa muihin tiloihin. Vastaajajoukko (n=2 085) edusti suomalaisia maaseutuyrityksiä niiden alueellisen jakauman ja viljelijöiden iän mukaan.

Noin 63 % vastaajista kertoi tuottavansa vastaushetkellä palkokasveja, oli aloittamassa palkokasvituotannon tai oli kiinnostunut aloittamaan/aloittamaan uudelleen palkokasvituotannon. Kiinnostavimpina palkokasveina pidettiin hernettä, härkäpapua ja apilaa. Jakelukanavista rehuvalmistajat kiinnostivat selkeästi eniten. Palkokasvien tuotannossa askarruttivat erityisesti palkokasvien viljelyvarmuus ja epävarmuus kannattavuudesta, ja peräti 63 %:lla vastaajista oli ollut ongelmia palkokasvituotannossa. Tuottajien tietotarpeet liittyivät pääosin viljelyn perusasioihin, kuten viljelykiertoon, kasvinsuojeluun ja viljelytekniikkaan, lajikkeisiin, viljelyvarmuuteen, maalajeihin, markkinointiin ja jatkojalostukseen.

Kotimaisuuden ja paikallisen tuotannon arvostuksen lisääntyminen on yksi osa ruokajärjestelmän muutosta, joka näkyi myös tuottajien vastauksissa. Noin 75 % piti palkokasvien tuottamista tärkeänä Suomessa ja noin 65 % omassa maakunnassa. Palkokasvituotannossa nähty potentiaali heijastui myös mm. tuottajien myönteisissä näkemyksissä siitä, että palkokasvien viljely olisi hyvä tapa lisätä kotimaista ruokaturvaa, palkokasvipohjaiset elintarvikkeet olisivat Suomelle hyvä vientituote, ja että palkokasvituotannosta voisi muodostua uusi tulonlähde maaseudulle.

Kotimainen palkokasvien viljely on viime vuosina kasvanut merkittävästi ja ala on muutenkin myötätulessa. Kyselymme perusteella kotimaisen palkokasvituotannon kehittämiseksi on vahva tuki ruokaketjun alkupäässä.

Asiasanat: Palkokasvit, alkutuotanto, kasviproteiini, rehuvalkuainen

Abstract

Producers' perspectives on legume farming in Finland

Kirsi Korhonen ¹, Maarit Mäki ² ja Toivo Muilu ¹

¹ Natural Resources Institute Finland (Luke), Paavo Havaksen tie 3, 90570 Oulu

² Natural Resources Institute Finland (Luke), Kampusranta 9 C, 60320 Seinäjoki

Legumes have been at the centre of the debate on the sustainability of the food system, dietary health, and security of supply in Finland in recent years. In 2018, the Finnish Cereal Committee (VYR) set a target of a fivefold increase in the area under cultivation of legumes within 5–10 years. However, one challenge related to legumes has been their low competitiveness compared to other cereals. As part of the Leg4Life project (Legumes for Sustainable Food System and Healthy Life, 2019–2025), funded by the Strategic Research Council (STN) of the Academy of Finland, we conducted a study to discover what producers think about the legumes (peas, fava beans, lupins, and clovers) that are successful in Finland.

Producers' views on the potential of legume production were explored through an online survey conducted in February 2021. Producers' contact details were requested from the Finnish Food Authority, and the sample was weighted towards farmers of legumes or protein-rich speciality crops. The respondents (n=2,085) represented Finnish primary producers according to their regional distribution and age.

Around 63% reported that they were currently producing legumes, were starting to produce legumes, or were interested in starting/restarting legume production. Peas, fava beans, and clover were considered the most interesting legumes, whereas feed manufacturers were clearly the most interesting distribution channel. The main concerns regarding legume production were crop security and uncertainty about profitability. Indeed, 63% of respondents had experienced problems in their legume production. Producers' information needs were mainly related to the basics of cultivation, such as crop rotation, crop protection and cultivation techniques, varieties, crop safety, soil types, marketing, and further processing.

The increasing appreciation of domesticity and local production is one aspect of the change in the food system, which was also reflected in the responses of producers. About 75% considered the production of legumes in Finland important, and about 65% considered the production of legumes in their own region important. The perceived potential of legume production is also reflected in the positive views of producers that legume cultivation would be a good way to increase domestic food security, that legume-based foods would be a good export product for Finland, and that legume production could be a new source of income for rural areas.

Domestic legume cultivation has grown significantly in recent years, and the sector is performing well in Finland. Our survey shows that there is strong support for the development of domestic legume production at the upstream end of the food chain.

Keywords: Legumes, primary production, vegetable protein, protein feed

Sisällys

1. Johdanto	6
2. Tutkimuksen tavoitteet ja toteutus	8
2.1. Kysely maaseutuyrityksille.....	8
3. Palkokasvien tuotantopotentiaali.....	11
3.1. Kiinnostus palkokasvien tuotantoon ja jalostamiseen	11
3.2. Tuotannon haasteet.....	15
3.3. Tuotannon tietotarpeet.....	17
4. Palkokasvialan tulevaisuus	21
4.1. Tuottajien näkemyksiä palkokasvialasta ja palkokasvialan kehittämisestä	21
5. Yhteenveto.....	31
Viitteet.....	33

1. Johdanto

Ruokajärjestelmä on suuressa murroksessa globaalien ilmiöiden kuten ilmastonmuutoksen ja väestönkasvun vuoksi. Myös ruokavalion terveydelliset kysymykset, kuten lihansyönnin vähentäminen ovat korostuneet 2000-luvulla. Viime vuosina vallinnut koronapandemia ja meilläkin oleva Ukrainan sota ovat entisestään lisänneet nykyisen kansainvälisen ruokajärjestelmän haavoittuvuutta ja nostaneet kotimaisen ruoantuotannon arvostusta ja merkitystä myös huoltovarmuuden näkökulmasta.

Ruokajärjestelmän kestävyttä pyritään lisäämään kansainvälisellä yhteistyöllä ja poliittisilla linjauksilla. YK julkaisi vuonna 2015 Agenda2030 -ohjelman, jossa on 17 kestävä kehityksen tavoitetta (Sustainable Development Goals, SDG). Yhdeksi tavoitteeksi asetettiin kestävä ruoantuotantojärjestelmät ja maanviljelykäytännöt, jotka lisäävät tuottavuutta, suojelevat ympäristöä ja auttavat ehkäisemään ilmastonmuutoksesta aiheutuvia uhkia (Kestävä kehitys...).

Vuonna 2019 johtavista tutkijoista koostuva EAT-Lancet-toimikunta puolestaan lanseerasi maailmanlaajuisen terveysterveysruokavalion (Planetary Health Diet), jonka pääväittäjä on, että vuoteen 2050 mennessä hedelmien, vihannesten, pähkinöiden ja palkokasvien maailmanlaajuisen kulutuksen on kaksinkertaistuttava ja punaisen lihan kulutusta on vähennettävä yli 50 prosenttia, jotta ruokajärjestelmä muuttuu kestäväksi (Willet et al. 2019).

Yhteisenä nimittäjänä näille linjauksille on pyrkimys vähentää lihan tuotantoa ja kulutusta ja suunnata ruokajärjestelmää kohti kasvipainotteisuutta. Keskeinen kysymys on proteiinien saannin turvaaminen kasvipohjaisessa ruokavaliossa ja Suomessa myös kotimaisen rehukasvivalkuaistuotannon lisääminen korvaamaan tuontivalkuaista, lähinnä soijaa. Palkokasveilla on tässä tavoitteessa keskeinen rooli. Vilja-alan yhteistyöryhmä asettikin vuonna 2018 tavoitteeksi palkokasvien viljelyalan viisinkertaistumisen 5–10 vuoden aikana. Tavoitteen saavuttamiseksi tarvittaisiin 15 000 ha vuosittainen kasvu niiden viljelyalassa.

Palkokasvien viljelyala onkin lisääntynyt merkittävästi etenkin herneen osalta. Sen viljelyala oli vuonna 2022 34 600 hehtaaria, ja kasvua edelliseen vuoteen oli noin 11 700 hehtaaria (SVT 2022a). Vuodesta 2018 lähtien kasvua on ollut yhteensä jo noin 360 prosenttia. Viljelyalaa ovat viime aikoina lisänneet etenkin lannoitteiden hinnat ja pula lannoitteista, sillä palkokasveille typpilannoitteet eivät ole välttämättömiä (Hannula 2022). Toisaalta esimerkiksi härkävun viljelyala on ollut laskusuuntainen, ja vähennyistä vuodesta 2018 vuoteen 2022 on ollut noin 42 prosenttia.

Helkkulan (2019) mukaan palkokasvit eivät vielä ole alkutuottajien näkökulmasta tarpeeksi kilpailukykyisiä muihin viljoihin nähden, johtuen niiden heikosta viljelyvarmuudesta ja satotasoista. Uusien kasvien ottaminen mukaan viljelykiertoon koetaan haasteelliseksi myös puutteellisten viljelytyövälineiden sekä tiedon ja taidon takia. Toimeenpanosuunnitelmassa Suomen proteiiniomavaraisuuden nostamiseksi ehdotetaan monia toimenpiteitä mm. härkävun ja herneen viljelyn edistämiseksi, kuten neuvonnan, koulutuksen ja tutkimuksen lisäämistä tietopuutteiden täyttämiseksi (Nordlund & Vilppula, 2019). Valkuaisomavaraisuuden pullonkauloja Suomessa on aiemmin selvitetty muun muassa Helsingin yliopiston toimesta (Haarala & Luttinen 2018). Lisäksi valkuaiskasvien markkinoita ja niiden kehittämistä, sekä valkuaiskasvien viljelyedellytyksiä on selvitetty Keski-Suomen ja Etelä-Pohjanmaan maakunnissa Tuota Valkuaista -hankkeessa (Kekkonen 2018).

Kuluttajapuolella vegaanisten tuotteiden asema osana suomalaisten ruokavaliota näyttää kauppojen myyntidatan mukaan viime vuosina kasvaneen ja vakiintuneen (Niiniaho 2021). Esimerkiksi S-ryhmän myymälöissä kasviproteiinien myynti kasvoi vuonna 2020 edellisestä vuodesta noin 33 % ja K-ryhmän myymälöissä peräti 57 % (Lindholm 2021). Lidlissä kasviproteiinien myynnin kerrotaan lisääntyneen vastaavana ajanjaksona niin ikään noin 30 prosenttia (Niiniaho 2021). Suurimpia nousijoita ovat olleet kaurajuomat, erilaiset tofutuotteet sekä hummus. Leg4Life-hankkeessa toteutetun kyselyn perusteella 72 % kuluttajista pitää palkokasvien tuottamista Suomessa tärkeänä, ja kotimaisen palkokasvituotannon kehittämiseksi on yleisesti ottaen vahva tuki ruokaketjun loppupäässä (Muilu et al. 2021).

Tämä julkaisu perustuu Strategisen tutkimuksen neuvoston (STN) rahoittamaan Leg4Life-tutkimushankkeeseen (Legumes for Sustainable Food System and Healthy Life – Palkokasveilla kohti kestävästä ruokajärjestelmästä ja terveyttä, 2019–2025, <https://www.leg4life.fi/>). Hanke pyrkii lisäämään Suomessa menestyvien palkokasvien (herne, härkäpapu, lupiinit, apilat) viljelyä sekä edistämään niiden nykyistä monipuolisempaa käyttöä elintarvikkeiksi ja rehuksi. Hankkeen kohteena on koko ruokaketju ”pellolta pöytään”. Tässä julkaisussa keskitytään alkutuotannon rooliin palkokasviketjussa viljelijöille tehdyn kyselyn pohjalta (Papuja pallon parhaaksi, Leg4Life-hanke 2019–2025).

2. Tutkimuksen tavoitteet ja toteutus

2.1. Kysely maaseutuyrityksille

Leg4Life-hankkeessa vuonna 2021 toteutetun palkokasvien tuottaminen ja hyväksyntä maaseutuyrityksissä -kyselyn tavoitteena oli selvittää suomalaisten maaseutuyritysten kiinnostusta palkokasvituotantoon, tuotannon haasteita ja tietotarpeita sekä alan kehittämiseen liittyviä mielipiteitä. Lisäksi selvitettiin maaseutuyrittäjien yleisiä elämänarvoja, joiden yhteyttä palkokasveja koskeviin asenteisiin on käsitelty erikseen Helsingin yliopistoon tehdyssä pro gradu -tutkielmassa Palkokasvit viljelijöiden silmin – län, koulutuksen ja arvojen yhteys päätoimisten maatalousyrittäjien palkokasveja ja niiden viljelyä koskeviin asenteisiin (Hietämäki 2022).

Kyselyn vastaanottajien yhteystiedot (sähköpostiosoitteet) tilattiin Ruokaviraston tilarekisteristä. Tietoja pyydettiin seuraavasti: Päätoimisten viljelijöiden sähköpostiosoitteet ja taustatiedot sisältäen kaikki palkokasvien tai valkuaispitoisten erikoiskasvien viljelijät ja muut tilat satunnaisotantana siten, että osoitteiden kokonaismäärä on maksimissaan noin 20 000 kpl. Pällekkäiset yhteystiedot pois lukien otoksessa oli lopulta mukana 19 965 sähköpostiosoitetta. Taustatiedot sisälsivät tiedon luomutuotannosta, päätuotantosunnasta, tilakoon (ha) sekä sijaintikunnan ja ELY-keskustiedon.

Kysely toteutettiin 3.2.–17.2.2021 sähköisesti Webropol-ohjelmalla. Toteutusaikana lähetettiin lisäksi kaksi muistutusviestiä. Kyselyyn saatiin yhteensä 2 085 vastausta, joten vastausprosentiksi muodostui 10,4 %. Vastaajista noin 84 % ilmoitti olevansa päätoimisia maatalousyrittäjiä (ks. päätoimisen viljelyn aloitusajankohdat luokiteltuna ja muita taustatietoja Taulukossa 1). Raportissa esitetyt kuvat ja taulukot on taustatietoja lukuun ottamatta muodostettu koko aineiston tiedoista, mutta tekstin seassa on ilmoitettu vastausjakaumia myös pelkästään päätoimisten viljelijöiden vastauksiin perustuen. Koko aineiston ja päätoimisten viljelijöiden vastausjakaumat olivat kuitenkin hyvin samankaltaiset ja erot vastausjakaumissa olivat pääosin alle yhden prosenttiyksikön suuruisia.

Suurin osa vastaajista oli miehiä (86,9 % koko aineisto; 88,4 % päätoimiset viljelijät). Naisten osuus oli koko aineistossa noin 12 % ja päätoimisten viljelijöiden joukossa noin 11 % (lisäksi muu sukupuoli noin 1 % sekä koko aineistossa että päätoimisten viljelijöiden joukossa). Vastaajien keski-ikä oli lähellä vuodelle 2021 tilastoitua viljelijöiden keski-ikää (53 vuotta), yli puolet vastaajista oli syntynyt 1960- ja 70-luvuilla (Taulukko 1). Yleisin koulutustaso, lähes puolella vastaajista, oli ylioppilas- tai ammatillinen tutkinto ja toiseksi yleisin, reilulla neljäsosalla, alempi korkeakoulututkinto (Taulukko 1). Maantieteellisesti vastaajien sijainnin jakauma (Taulukko 1) vastasi melko hyvin kaikkien maatalojen sijainnin jakaumaa Suomessa – suurin osa vastaajista sijaitsi Länsi-Suomen ja Etelä-Suomen suuralueilla. Kyselyyn vastanneiden joukossa oli kuitenkin hieman suurempi osa Etelä-Suomen suuralueeseen kuuluvia vastaajia ja pienempi osa Pohjois- ja Itä-Suomen suuralueeseen kuuluvia vastaajia. Lisäksi Ahvenanmaan kuuluvien vastaajien osuus oli erittäin pieni, mikä selittyy sillä, ettei kyselyä ollut käännetty ruotsin kielelle.

Noin viidesosa (20,5 % koko aineisto ja 21,4 % päätoimiset viljelijät) vastaajista oli luomuviljelijöitä, mikä on lähes kaksi kertaa suurempi kuin luomutilojen osuus kaikista Suomen tiloista vuonna 2021 (11,1 %, Ruokavirasto 2022). Tilojen / kasvulohkojen keskipinta-ala oli niin ikään tilojen keskimääräistä kokoa (51 ha, SVT 2022b) selvästi suurempi: noin 73 ha koko aineisto (n=2 052), ja noin 81 ha päätoimiset viljelijät (n=1 725), mikä selittyy puolestaan

viljanviljelytilojen suurella osuudella. Maatilojen yritysmuotojen jakauma (Taulukko 2) vastasi hyvin Suomen maatilojen yritysmuotojen yleistä jakaamaa. Päätuotantosuuntien jakauma oli luonnollisesti erilainen Suomen maatilojen päätuotantosuuntien yleiseen jakaumaan verrattuna kyselyn kohdennuksen vuoksi. Esimerkiksi viljanviljelytilojen osuus kyselyyn vastanneista oli noin puolet (Taulukko 2), kun niiden osuus kaikista Suomen maatiloista oli vuonna 2021 noin 32 % (SVT 2022b).

Taulukko 1. Vastaajien taustatietoja.

	Koko aineisto		Päätoimiset viljelijät	
	n	%	n	%
Syntymävuodet luokiteltuna (n=2077)				
1930–1939	8	0,4	6	0,3
1940–1949	75	3,6	57	3,3
1950–1959	341	16,4	278	15,9
1960–1969	653	31,4	571	32,7
1970–1979	555	26,7	457	26,1
1980–1989	360	17,3	300	17,2
1990–1999	83	4,0	78	4,5
2000 tai myöhemmin	2	0,1	1	0,1
Vastaajien koulutusaste (n=2085)	n	%	n	%
Ei koulutusta	11	0,5	10	0,6
Peruskoulu/keskikoulu/kansakoulu	183	8,8	168	9,6
Ylioppilas- tai ammatillinen tutkinto	1000	48	874	49,9
Alempi korkeakoulututkinto (esim. AMK, kandidaatin tutkinto)	598	28,7	501	28,6
Ylempi korkeakoulututkinto (esim. maisteri, DI)	266	12,8	183	10,4
Lisensiaatin tai tohtorin tutkinto	27	1,3	17	1,0
Päätoimisen viljelyn aloitusajankohta luokiteltuna (n=2085)	n	%	n	%
En toimi maatalousyrittäjänä päätoimisesti	332	15,9		-
1940–1949	5	0,2	5	0,3
1950–1959	4	0,2	4	0,2
1960–1969	10	0,5	10	0,6
1970–1979	66	3,2	66	3,8
1980–1989	374	17,9	374	21,3
1990–1999	405	19,4	405	23,1
2000–2009	430	20,6	430	24,5
2010–2019	407	19,5	407	23,2
2020 tai myöhemmin	52	2,5	52	3,0
Vastaajien alueellinen jakauma suuralueittain* (n=2085)	n	%	n	%
Helsinki ja Uusimaa	169	8,1	145	8,3
Etelä-Suomi	629	30,2	548	31,3
Länsi-Suomi	815	39,1	662	37,8
Pohjois- ja Itä-Suomi	437	21,0	368	21,0
Ahvenanmaa	2	0,1	2	0,1
EI TIEDOSSA	33	1,6	28	1,6

*Suuralueluokittelu pohjautuu ELY-keskustietoihin, ei maakuntatietoihin. Keski-Pohjanmaan maakunta kuuluu Pohjanmaan ELY-keskuksen toimialueeseen, joten se on taulukossa luokiteltu Länsi-Suomen suuralueeseen kuuluvaksi, vaikka Keski-Pohjanmaa luokiteltaisiin muutoin Pohjois- ja Itä-Suomen suuralueeseen.

Taulukko 2. Maatilojen taustatietoja.

	Koko aineisto		Päätoimiset viljelijät	
	n	%	n	%
Maatilojen yritysmuoto (n=2 085)				
Yksityinen henkilö tai perheviljelmä	1764	84,6	1496	85,3
Perheyhtiö tai -yhtymä (MTY)	196	9,4	158	9,0
Osakeyhtiö (OY)	71	3,4	68	3,9
Perikunta	31	1,5	14	0,8
Muu	23	1,1	17	1,0
Maatilojen tuotantosuunta Ruokaviraston rekisterin mukaan (n=2 085)	n	%	n	%
Viljanviljely (myös viljan siemenviljely)	1104	52,9	894	51,0
Lypsykarjatalous	221	10,6	218	12,4
Muu kasvituotanto (mm. heinä ja viherheinä)	203	9,7	144	8,2
Erikoiskasvit tuotanto (mm. mallasohra, herne, peruna)	188	9	173	9,9
Lihanautojen kasvatusta	92	4,4	86	4,9
Puutarhakasvien viljely avomaalla	52	2,5	41	2,3
Muu nautakarjatalous	41	2	38	2,2
Lammastalous	28	1,3	26	1,5
Lihasiikojen kasvatusta	27	1,3	26	1,5
Hevostalous	24	1,2	17	1,0
Muu sikatalous mm. yhdistelmätuotanto	21	1	21	1,2
Kananmunien tuotanto	14	0,7	13	0,7
Muu tuotanto tai toiminta (mm. maatilamatkailu)	13	0,6	8	0,5
Siipikarjanlihan tuotanto	8	0,4	7	0,4
Porsastuotanto	6	0,3	6	0,3
Kasvihuoneviljely	5	0,2	5	0,3
Ei tuotanto-/yritystoimintaa				*
Muu siipikarjatalous mm. siitosmunien tuotanto				*
EI TIEDOSSA	33	1,6	28	1,6

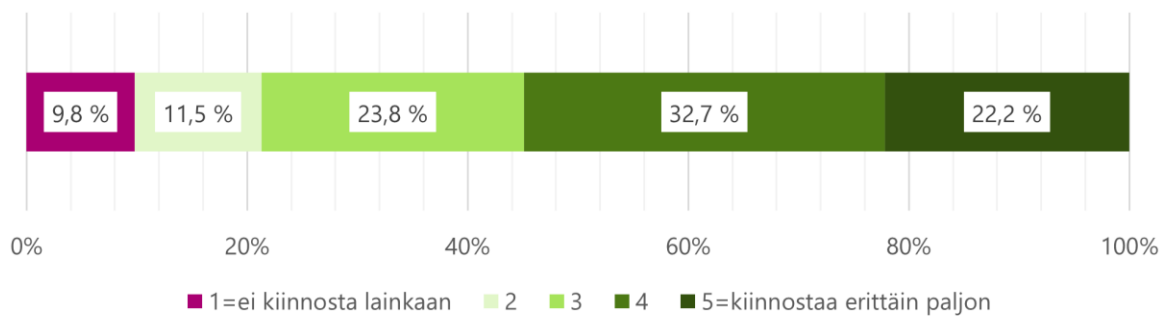
* Taulukossa ei eritellä tuotantosuuntaa, mikäli vastaajia on alle viisi.

3. Palkokasvien tuotantopotentiaali

3.1. Kiinnostus palkokasvien tuotantoon ja jalostamiseen

Suurin osa vastaajista (koko aineisto) oli ainakin jossain määrin kiinnostuneita palkokasvituotannosta, sillä vain noin 10 prosenttia vastaajista arvioi, ettei palkokasvituotanto kiinnosta lainkaan (Kuva 1). Palkokasvituotanto kiinnosti erittäin paljon noin 22 prosenttia vastaajista. Päätoimisten viljelijöiden joukossa vastausten jakauma oli lähes samanlainen, mutta heidän kiinnostuksensa palkokasvituotantoa kohtaan oli vielä hieman vahvempaa (esim. palkokasvituotanto kiinnosti erittäin paljon noin 23 % vastaajista).

1. Arvioikaa palkokasvituotannon kiinnostavuutta oman tilanteen näkökulmasta (n=2 072)

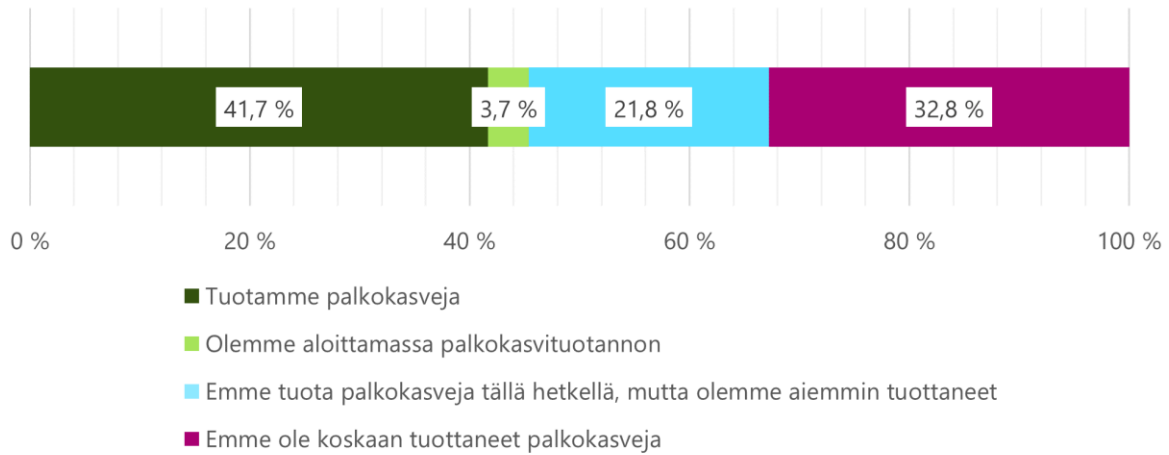


Kuva 1. Tuottajien näkemyksiä palkokasvituotannon kiinnostavuudesta.

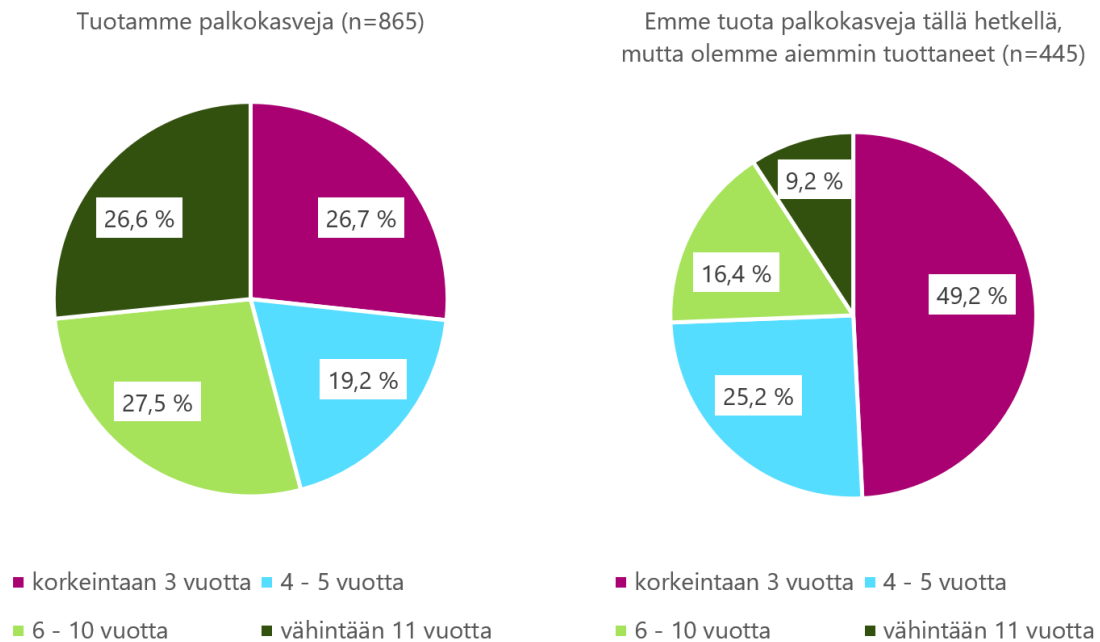
Noin 67 prosenttia vastaajista (koko aineisto) kertoi jo tuottavansa palkokasveja, oli aloittamassa palkokasvituotannon tai oli aiemmin tuottanut palkokasveja (Kuva 2). Noin 27 prosenttia palkokasveja vastaushetkellä tuottavista oli tuottanut palkokasveja jo vähintään 11 vuotta (Kuva 3). Vastaavasti aiemmin palkokasveja tuottaneista vastaajista noin 9 prosenttia oli tuottanut palkokasveja vähintään 11 vuotta.

Päätoimisten viljelijöiden joukossa vastausten jakauma oli lähes samanlainen vastaajan tämänhetkisen tilanteen sekä palkokasvituotannon keston osalta, mutta heidän joukossaan oli noin kolme prosenttiyksikköä enemmän (45,2 %) palkokasveja vastaushetkellä tuottavia ja vastaavasti vähemmän sellaisia vastaajia, jotka eivät olleet koskaan tuottaneet palkokasveja (29,6 %). Lisäksi palkokasveja aiemmin tuottaneiden joukossa palkokasvituotannon kesto oli keskimäärin hieman pitempi (esim. vähintään 11 vuotta tuottaneiden osuus oli noin 10 prosenttia).

2. Valitkaa tilannettanne tällä hetkellä parhaiten kuvaava vaihtoehto
(n=2 077)



Kuva 2. Palkokasvien tuottaminen vastaajien joukossa.

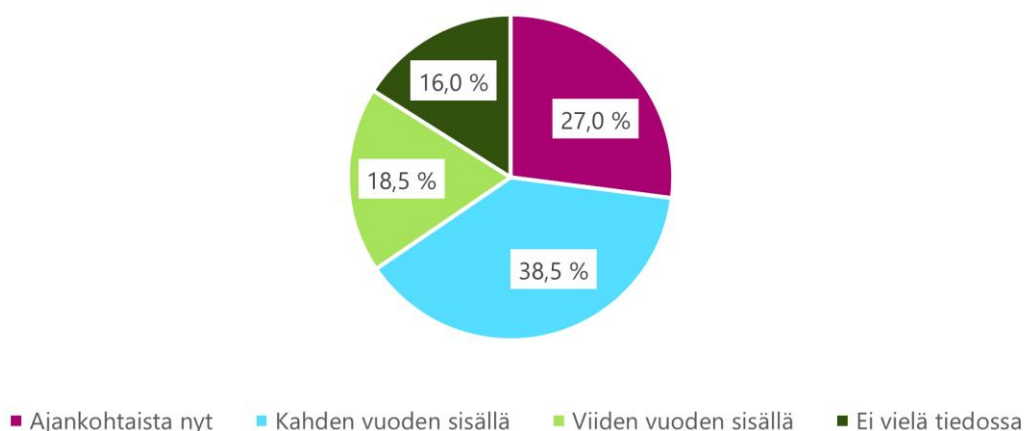


Kuva 3. Palkokasvien tuottamisen kesto eri vastaajaryhmissä.

Myös niiden vastaajien joukossa (koko aineisto), jotka olivat aiemmin tuottaneet palkokasveja tai jotka eivät olleet koskaan tuottaneet palkokasveja, oli selvää kiinnostusta palkokasvituotannon aloittamista kohtaan. Peräti noin 47 prosenttia niistä vastaajista, jotka olivat aiemmin tuottaneet palkokasveja (n=449), ilmoitti olevansa kiinnostunut aloittamaan uudelleen palkokasvituotannon. Vain 15 prosenttia ilmoitti, ettei palkokasvituotannon aloittaminen uudelleen kiinnosta ja loput 38 prosenttia vastasi "en osaa sanoa". Vastaavasti 22 prosenttia niistä vastaajista, jotka eivät olleet koskaan tuottaneet palkokasveja, ilmoitti olevansa kiinnostunut aloittamaan palkokasvituotannon (n=679). Noin 30 prosenttia ilmoitti, ettei palkokasvituotannon aloittaminen kiinnosta ja loput 48 prosenttia vastasi "en osaa sanoa". Vastausten prosenttijakaumat olivat päätoimisten viljelijöiden joukossa tismalleen samanlaiset kuin koko

aineistossakin. Vastaajien epävarmuus heijastanee ainakin jonkin asteista uteliaisuutta alaa kohtaan. Yleisesti ottaen kyselyn avoimissa vastauksissa alaa kohtaan liittyvä epävarmuus kytkeytyi kyselyssä muuallakin esiin tulleisiin ongelmiin (ks. kappale 3.2.), eli ongelmiin viljelyvarmuudessa ja niihin liittyviin riskeihin, epävarmaan kannattavuuteen, puutteellisiin resursseihin, tuholaisiin ja tiedon puutteeseen. Toisaalta avoimissa vastauksissa oltiin kiinnostuneita luomutuotantoon sopivista palkokasveista, uusista viljelykasveista, sekä mistä tahansa palkokasveista, joille löytyisi kysyntää. Elintarvikekäyttöön sopivista kasveista kiinnostivat mm. öljyhamppu, humala, pavut ja linssit.

5. Millä aikavälillä olette aloittamassa / kiinnostunut aloittamaan palkokasvituotannon? (n=455)



Kuva 4. Palkokasvituotannon aloittamisen mahdollinen ajankohta.

Vastaajia eniten kiinnostavien palkokasvien, jakelukanavien ja jalostusmuotojen jakaumissa ei ollut selkeitä eroja koko aineiston ja päätoimisten viljelijöiden välillä. Alla ja Taulukossa 3 esitetyt tulokset kuvaavat jakaumaa koko aineiston osalta.

Selkeästi kiinnostavimpana palkokasvina nähtiin herne, jota noin 76 % vastanneista tuotti tai oli kiinnostunut tuottamaan (Taulukko 3). Myös härkäpapu ja apila nähtiin varsin kiinnostavina, sillä suurin piirtein puolet vastaajista (härkäpapu 55 %; apila 50 %) tuotti tai oli kiinnostunut tuottamaan niitä. Kiinnostus lupiinia kohtaan oli sen sijaan selkeästi vähäisempää, ja sitä tuottikin tai oli kiinnostunut tuottamaan vain noin 11 prosenttia vastaajista. Kohdassa muu, jonka valitsi noin 8 prosenttia vastaajista, mainittiin muun muassa palkokasveista mailaset (sini-, rehu-, laidun- ja nurmimailaset), mesikät (valko- ja rohtomesikkä) ja virnat (rehu-, ruis- ja peltovirnat). Muutama vastaaja oli kiinnostunut vihantarehuherneestä, vuohenherneestä, soijasta ja keltamaiteesta. Muista valkuaiskasveista kiinnostivat öljykasvit rapsi ja rypsi. Vastaajat olivat myös avoimia uusille joko rehu- tai elintarvikekäyttöön tarkoitetuille palkokasveille.

Jakelukanavista selkeästi kiinnostavimpina nähtiin puolestaan rehuvalmistajat, joille noin 52 % vastaajista toimitti tai oli kiinnostunut toimittamaan palkokasveja tai palkokasvialosteita (Taulukko 3). Niin ikään keskusliikkeisiin toimitti tai oli kiinnostunut toimittamaan palkokasveja tai palkokasvialosteita noin 28 % vastaajista ja elintarvikejalostajille noin 27 % vastaajista. Tukku liikkeitä ja välittäjiä kiinnosti vajaata 24 % vastaajista ja suoramyynti kuluttajille noin 18 % vastaajista. Viennin, erikoiskaupan ja ammattikeittiöiden kiinnostavuus oli vähäisempää, kunkin alle 10 %. Muina jakelukanavina mainittiin (noin 33 % vastaajista) muun

muassa oma käyttö lehmien, lihakarjan, sikojen tai kanojen rehuna tai rehun suoramyynä toiselle tilalle joko luomuna tai tavanomaisena tuottajana, yrityksille (A-rehu, Apetit), kauppoihin, päiväkodille tai torimyyntiin, luomu tai tavanomaiseen siementuotantoon, maanparannukseen, viherlannoitukseen, luonnon monimuotoisuuden ylläpitämiseksi, hunajantuotantoon, biokaasulaitokselle, riistaruointaan tai parhaiten maksavalle ostajalle.

Palkokasvien jalostaminen ei puolestaan näyttäisi kiinnostavan kovinkaan monia tuottajia, sillä noin 88 % vastaajista tuotti tai oli kiinnostunut tuottamaan jalostuskasveja jatkokäyttöön nimenomaan sellaisenaan. Jalostettavista tuotteista kiinnostavimpia näyttäisivät kuitenkin olevan erilaiset rouheet, murut tai nyhdöt, joita vajaa 8 prosenttia vastaajista tuotti tai oli kiinnostunut tuottamaan. Muut jalostusmuodot kiinnostivat noin 9 % vastaajista. Yleisimmin mainittiin rehun tuotto nautakarjalle, valkuaisrehuksi tai rehuherneeksi. Siementuotannosta oli toiseksi eniten mainintoja. Myös elintarvikkeiden valmistus tuli muutamissa vastauksissa esille. Siihen liittyen mainittiin esimerkiksi hunajantuotanto, pakasteherneet, kuivatut ruoka-herneet tai pavut, soijaa korvaavat tuotteet, härkävavun tuorepakastus, leivonnaiset, jauhot tai matalan jalostusasteen tuotteet. Muina käyttömuotoina mainittiin lisäksi palkokasvien käyttö pelleteissä, bioenergiana, viherlannoitteissa, vihermassana sekä typensidonnassa.

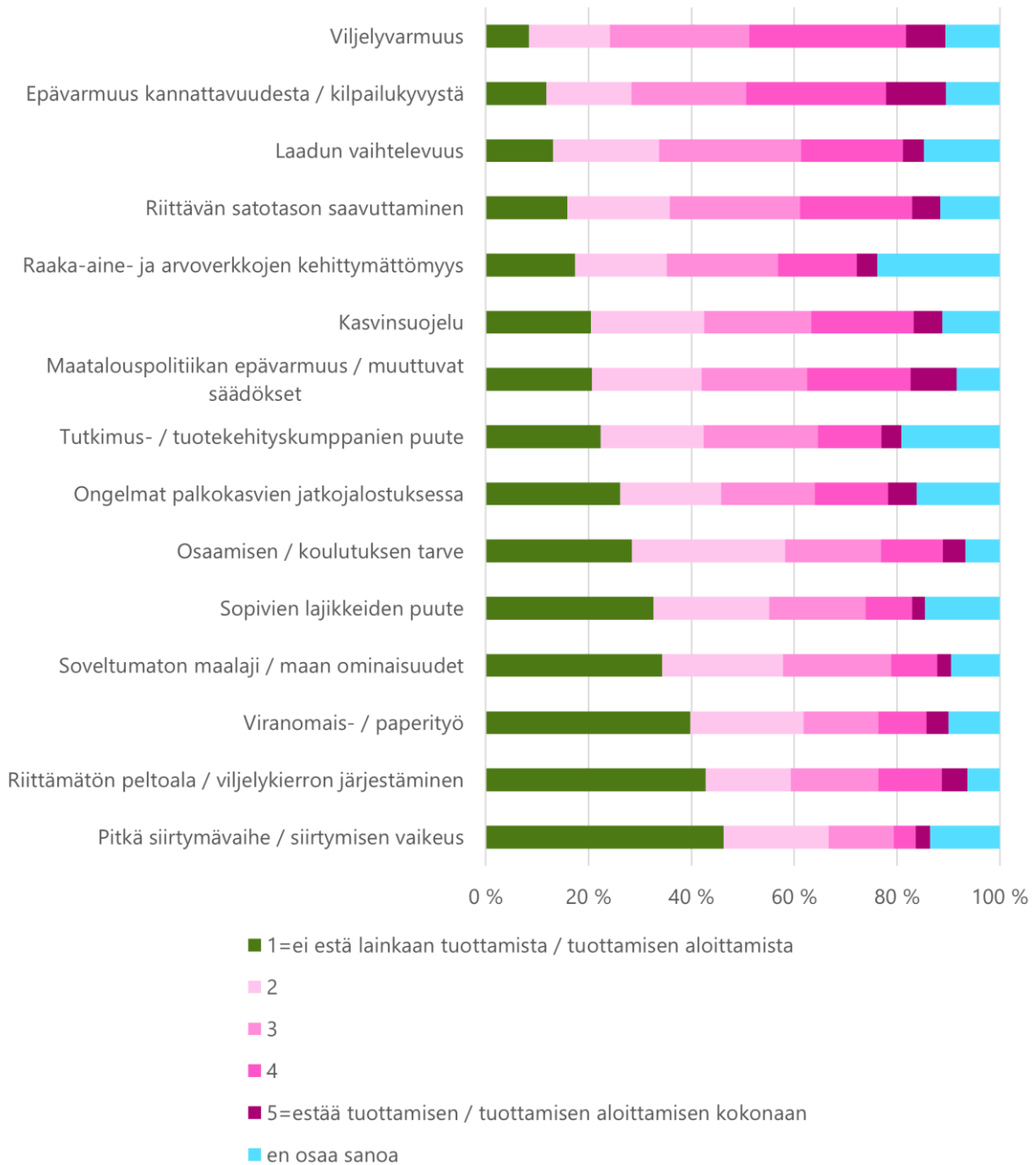
Taulukko 3. Tuottajia kiinnostavat palkokasvit, niiden jakelukanavat ja jalostusmuodot.

Tuottajia kiinnostavat palkokasvit (Kysymys 6. Mitä palkokasveja tuotate / olette kiinnostunut tuottamaan?), n=1 305.	n	%
Herne	994	76,2
Härkäpapu	719	55,1
Apila	655	50,2
Lupiini	148	11,3
Muu	108	8,3
En osaa sanoa	18	1,4
Tuottajia kiinnostavat jakelukanavat (Kysymys 7. Mihin jakelukanaviin toimitatte / olette kiinnostunut toimittamaan palkokasveja / palkokasvijalosteita?), n=1 304.	n	%
Rehuvalmistaja	679	52,1
Muu	424	32,5
Keskusliikkeet	370	28,4
Elintarvikejalostaja	356	27,3
Tukkuliike tai välittäjä	312	23,9
Suoramyynä kuluttajille	236	18,1
Vienti ulkomaille	126	9,7
Erikoiskauppa (esim. luontaistuotekauppa)	96	7,4
Ammattikeittiö (esim. julkinen keittiö tai yksityinen ravintola)	95	7,3
En osaa sanoa	61	4,7
Tuottajia kiinnostavat palkokasvien jalostusmuodot (Kysymys 8. Missä muodossa tuotate / olette kiinnostunut tuottamaan palkokasveja jatkokäyttöön?), n=1 300	n	%
Palkokasvit sellaisenaan	1142	87,9
Rouheet, murut tai nyhdöt	98	7,5
Suikaleet, lastut tai paloitettavat kuutiot	27	2,1
Pyörökät, pihvit tai makkarat	19	1,5
Jotenkin muuten	116	8,9
En osaa sanoa	93	7,2

3.2. Tuotannon haasteet

Palkokasvituotantoa ja palkokasvituotannon aloittamista estäviä tekijöitä arvioitaessa ei nousut esille sellaisia seikkoja, joita kovinkaan suurelta osin olisi nähty kokonaan estävinä tekijöinä, mutta jossain määrin kuitenkin (Kuva 5).

10. Arvioi, miten paljon seuraavat tekijät estävät palkokasvituotantoa / tuottamisen aloittamista omasta näkökulmastanne.
(n=2 085)



Kuva 5. Palkokasvituotantoa ja tuottamisen aloittamista estäviä tekijöitä viljelijöiden mukaan.

Keskimäärin eniten tuottajia askarruttivat palkokasvien viljelyvarmuus ja epävarmuus kannattavuudesta, joiden kohdalla vastausten keskiarvo (pois lukien en osaa sanoa -vaihtoehto) oli yli 3 asteikolla 1=ei estä lainkaan tuottamista/tuottamisen aloittamista – 5=estää tuottamisen/tuottamisen aloittamisen kokonaan. Vähiten palkokasvituotantoa ja palkokasvituotannon aloittamista estävinä tekijöinä pidettiin pitkää siirtymävaihetta/ siirtymisen vaikeutta, jonka osalta vastausten keskiarvo oli alle 2. Vaikeimmin arvioitavia tekijöitä olivat sen sijaan raaka-aine- ja arvoverkkojen kehittymättömyys sekä tutkimus- ja tuotekehityskumppanien puute, joiden kohdalla noin 19–24 prosenttia vastaajista valitsi vaihtoehdon en osaa sanoa. Päätoimisten viljelijöiden vastaukset jakautuivat likimain samoin kuin koko aineistonkin vastaukset.

Peräti 63 %:lla koko aineiston vastaajista (n=1 316) sekä päätoimisista viljelijöistä (n=1 161) oli ollut ongelmia palkokasvituotannossa. Kysely toteutettiin vuonna 2021, jolloin Suomen pitkän ajan säätilastoja ylläpitävän Ilmatieteen laitoksen mukaan kesä–elokuu oli maan etelä- ja keskiosassa laajalti ennätysellisen ja pohjoisosassa harvinaisen lämmin. Kesäkuu oli paahattavan helteinen ja heinäkuu jatkoi erittäin lämmintä hellekesää. Kesäkuussa oli hellepäiviä 25 ja heinäkuussa 24 kappaletta. Kuumuuden lisäksi kuivuus koetteli kesäkuussa sekä maan etelä- ja keskiosaa että Pohjois-Lappia. Varsinkin Etelä- ja Itä-Suomessa sateet jäivät paikoin alle puoleen keskimääräisen kesäkuun sademäärästä ja heinäkuun sademäärä jäi suuressa osassa maata vielä pienemmäksi kuin kesäkuussa. Keskimääräiseen heinäkuun sademäärään verrattuna jäätii monin paikoin puoleen tai sen alle. Elokuu poikkesi muista kesäkuukaudesta olemalla viileä ja sateinen. Elokuussa oli vain yksi hellepäivä, kun keskimääräisenä vuonna niitä on säätilastojen mukaan 9 kappaletta. (Latvala 2021)

Avoimissa vastauksissa satotaso ja satovaihtelu oli useimmin mainittu ongelmana (108 vastaajaa). Sääolosuhteet, kuivuus (91) sekä märkyys ja sateet (33) aiheuttivat ongelmia, jotka vaikuttivat kasvuun ja korjuuseen. Lakoontuminen (45), puinti (82) ja kuivaaminen (41) olivat hankalia. Rikkakasvit ja kasvinsuojelu olivat hankalia 70 vastaajalle. Tuholaiset ja eläinten aiheuttamat tuhot olivat aiheuttaneet ongelmia 43 vastaajalle. Eläimistä tuhoja aiheuttivat eniten peurat ja kauriit (18) ja muista eläimistä mainittiin hirvet, hanhet, kyyhkysset ja villisiat. Tuhohyönteisistä mainittiin gammayökköset, hernekääriäiset ja hernekärsäkäs.

Muita ongelmia olivat aiheuttaneet sekä sementtuotanto että sementtien saatavuus ja itävyys. Tuleentuminen oli epätasaista tai viivästynyttä 19 vastaajalla. Jälkiversonnan oli maininnut 6 vastaajaa. Edellä mainittuihin ongelmiin liittyen sadon laatuongelmat oli mainittu 6 vastauksessa. Kannattavuus, mukaan lukien myynti, markkinointi ja hinta, olivat aiheuttaneet ongelmia 20 vastaajalle. Joillekin viljely oli osoittautunut haastavaksi ja vaikeaksi, viljelyvarmuus oli huono tai arveltiin osaamisen puutteen aiheuttaneen ongelmia.

Vastaajilta tuli runsaasti täydentäviä vastauksia palkokasvituotantoa estävistä tekijöistä (447 kpl). Perusteluita tuli eniten tuottajia eniten askarruttavista tekijöistä, joita olivat palkokasvien viljelyvarmuus ja epävarmuus kannattavuudesta. Kannattavuuteen vaikutti useat tekijät. Muutama positiiviseksikin tulkittava vastaus saatiin.

Riittämätön peltoala aiheutti ongelmia riittävän viljelykierron aikaansaamiseksi, eikä pieni santomäärä ole riittävä kattamaan kuljetuskustannuksia jatkojalostajille. Maalaji ei aina soveltunut palkokasvien viljelyyn, mutta vaikka tuotannon ostajaa ei olisikaan ollut tiedossa, niitä viljeltiin viljelykierron ja maanparannuksen vuoksi. Sadon laatu saattoi jäädä heikoksi korjaamisen ja kuivauksen epäonnistumisen johdosta. Vastaajat toivoivat olosuhteisiin sopivampia,

satoisampia ja aikaisempia lajikkeita, joilla ei ole liian suurikokoiset ja puintia hankaloittivat siemenet. Lupiinin viljely kiinnosti myös.

Pohjoinen sijainti aiheutti epävarmuutta. Härkäpapu aiheutti enemmän ongelmia kuin herne tai apila. Rehuviljely kiinnostikin useita vastaajia, mutta neuvoja ja koulutusta kaivattaisiin lisää. Kasvinsuojeluaineiden riittämätön teho sekä villisikojen ja peurojen aiheuttamat satovahingot aiheuttivat myös ongelmia. Kannattavuutta heikensivät mm. huono markkinahinta, suurempi epävarmuus sadon onnistumisesta verrattuna viljakasveihin sekä tuotantopanosten kuten siementen, polttoaineen ja lannoitteiden kohonneet kustannukset. Viljelijöiden yhteistyö mm. riittävän suuren myyntierän tuottamiseksi, kuivauksessa, varastoinnissa ja koneiden hankinnassa nähtiin tarpeelliseksi kannattavuuden parantamiseksi. Viljelysopimukset, joita on tehty esimerkiksi Apetitin kanssa, oli koettu hyväksi toimintatavaksi. Maataloustukipolitiikkaan kaivattiin omaa valkuaisstrategiaa ja tukea valkuaistuotannon pitkäaikaiselle kehittämiselle.

3.3. Tuotannon tietotarpeet

Viljelijöiden tieto- ja osaamistarpeita palkokasvituotannon aloittamiseksi ja kehittämiseksi kartoitettiin avoimella kysymyksellä. Vastauksia saatiin 459 kpl. Osa vastaajista kommentoi, että heillä oli riittävästi tietoa palkokasviviljelystä, kun taas osa vastaajista ei ollut kiinnostunut saamaan tietoa. Useat vastaajat kommentoivat kuitenkin, että kaikenlainen tieto olisi tervetullutta. Tietoa kaivattiin muun muassa viljelyn perusasioista, kuten viljelykierrosta ja kasvinsuojelusta, lajikkeista, markkinoinnista ja jatkojalostuksesta. Tilakohtaista neuvontaa tarvittiin myös muun muassa maalajien sopivuudesta palkokasvien tuotantoon lohko- ja tilatasolla.

Kiinnostusta viljelyyn olisi myös pohjoisissa olosuhteissa, mutta tietoa tarvitaan lisää erityisesti viljelyvarmuudesta. Hyvien käytäntöjen jakamista, viljelijöiden yhteistyötä ja kokemusten vaihtoa pidettiin tarpeellisina. Markkinointi- ja myyntikanavien osaamista pidettiin tärkeänä sadon myynnin ja riittävän korkean hinnan varmistamiseksi. Sopivina tiedonvälityskanavina nostettiin esille esimerkiksi erilaiset oppaat, kurssit sekä henkilökohtaiset neuvonannot esimerkiksi Teamsin välityksellä. Tieto- ja osaamistarpeita on koottu teemoittain taulukoihin 4–6.

Taulukko 4. Tuottajien tieto- ja osaamistarpeita 1.

Viljelykiertoon liittyvät tieto- / osaamistarpeet	
<ul style="list-style-type: none"> • Kuinka usein lohkolla voi viljellä • Kumina viljelykierrossa • Viljelykierron tehostaminen 	<ul style="list-style-type: none"> • Maaperän muokkaaminen, pienen tilan viljelykierto • Viljelykierron tärkeys
Lajikkeisiin liittyvät tieto- / osaamistarpeet	
<ul style="list-style-type: none"> • Parempia, uusia lajikkeita (mm. herneet ja härkäpavut), niiden testaaminen eri alueilla ja maalajeilla sekä eri viljelytekniikoilla • Lajikeominaisuudet kuten pystyssä pysyminen, tasainen kypsyminen, riittävän aikaiset lajikkeet, varren kasvun liiallinen välttäminen, valoisan ajan kasvufysiologiseen muutokseen kasvissa (jalostus) • Kuivuuden kestävyys, (härkäpavun) helteiden kestävyys • Pienemmät papukoot • Parempi satoisuus • Luomuherneestä (ruoka ja rehu) lisää tietoa • Luomusiemenen saatavuus • Pohjoiseen sopivat lajikkeet • Kasvikohtainen neuvonta helposti saatavaksi • Sopivat seuralaiskasvit ja -lajikkeet 	<ul style="list-style-type: none"> • Tietoa muista markkinakelpoisista kasveista herneen ja härkäpavun rinnalle, esim. lupiini • Sateisen syksyn kestäviä satoisia lajikkeita, jotka eivät tuki puimuria • Riittävästi valikoimaa ja siemeniä, varmempia lajikkeita • Soijapavun kehittäminen, viljelyvaatimukset • Lajikkeet IV alueelle • Lämpösumman riittävyys • Esikasviarvot • Maata parantavat/köyhdyttävät vaikutukset • Tarvitaan kasvinjalostusta, jalostukseen liittyvää tietoa • Lajikekokeita • Lajiketietous ja niiden viljelyvaatimukset • Luomuun sopivat lajikkeet
Kasvinsuojeluun liittyvät tieto- / osaamistarpeet	
<ul style="list-style-type: none"> • Kulujen vähentäminen • Kasvitaudit, lehtitautien torjunta • Parempia torjunta-aineita • Tilojen välinen yhteistoiminta • Rikkaruohojen torjunnan kehittäminen • Ohdakkeiden, valvatin ja juolavehjän kurissa pitäminen erit. luomussa. • Korren vahvistaminen • Suomessa hyväksytyt kasvinsuojeluaineet • Hoitotoimenpiteet ml. kasvinsuojelu kasvukauden aikana • Kasvinsuojeluaineita herneille, apiloille, mailasille ja näiden seoksille yhdessä viljojen kanssa • Härkäpavun rikkatorjunta 	<ul style="list-style-type: none"> • Rikin vaikutus satoon • Kasvun sääteet herneelle • Neuvontaa ja koulutusta kasvinsuojelusta • Rikkakasvien torjunta • Luomutilan kasvinsuojelutietoa ja rikkakasvien torjunta (mm. herneen viljelyssä) • Kuinka peltoa tarkkaillaan tuholaisten varalta • Kirpat, kuoriaiset niiden torjuntatavat • Herneen kasvitautilien hallintatavat • Härkäpavun rikkaruohojen hallinta savimailla • Ruiskutusten oikea-aikaisuus • Valkoposkianhien torjunta
Viljelyvarmuuteen liittyvät tieto- / osaamistarpeet	
<ul style="list-style-type: none"> • Härkäpapu: kasvin reagointi eri kasvuoloihin, maalajeihin, kasvinsuojelu • Tarkempi viljelyohje härkäpavulle lohkoittain • Pohjoisen olosuhteisiin sopivia käytäntöjä ja lajikkeita • Uusien lajikkeiden viljelyvarmuus • Satotason nosto • Hallan arkuus, sadon kasvuaika • Viljelykokeita mahdollisten aluskasvien vaikutuksesta kuivuuden keston • Sääennustukset tulevalle kasvukaudelle • Tasaisen laadun saavuttaminen puintivaiheessa 	<ul style="list-style-type: none"> • Mehiläisten käyttö härkäpavun tueksi • Apilan pölytys • Oppaita • Parhaat viljelykäytännöt • Kattava selvitys tuotannon vaiheista ja haasteista • Pohjoisen sijainnin vaikutus viljelyvarmuuteen • Pohjoisen alueen palkokasviviljely, vuoroviljely ja viherlannoitus palkokasveilla • Viljelyvarmuuden parantaminen • Luomutuotannon viljelyvarmuus

Taulukko 5. Tuottajien tieto- ja osaamistarpeita 2.

Maalajeihin liittyvät tieto- / osaamistarpeet	
<ul style="list-style-type: none"> • Viljely suoturvellolla • Tukea pellon kiveämiseen • Siemenmäärä • Kuivuus, märkyys, mitä kannattaa viljellä minnekin • Vaikutus maan rakenteeseen • Lohkokohtaista tietoa mitä sopivat parhaiten härkäpavun viljelyyn 	<ul style="list-style-type: none"> • Eri kasvien soveltuminen eri maalajeille eri vyöhykkeillä • Savisille maille sopivat lajikkeet • Multaiset pellot, kuinka viljellään • Happamille ja turvemaille sopivat lajikkeet • Maan ominaisuuksien koulutusta • Peltojen kuivaus edullisesti
Viljelytekniikkaan liittyvät tieto- / osaamistarpeet	
<ul style="list-style-type: none"> • Kuinka kannattaa viljellä Ylä-Karjalan alueella • Liika valkuainen pois säilörehusta • Palkokasvien seosviljely • Kylvöohjeita taimettumisen varmistamiseksi • Bakteriympit • Herneen viljely • Herneen ja härkäpavun viljelyssä ympärivuotinen aito-kasvipeitteisyys erit. luomussa • Seosviljely ja sen soveltaminen maatalouspolitiikkaan • Lohkoille toimivaan ja maalajeihin sopivaan viljelykiertoon sopiva viljelytekniikka • Uudet hernelajikkeet ja niiden oikea viljelytapa • Herneen oikea kylvömäärä kiloina savimaalle • Kylvötekniikka ja ajankohta, paras tapa perustaa kasvusto • Kylvötiheys, riviväli, optimi lannoitus, maan rakenteen merkitys • Suorakylvö • Sadonkorjuumenetelmät, optimaalinen ajoittaminen • Kuinka korjata sato hankalissa olosuhteissa • Sadonkorjuukaluston vaatimukset • Kuivausohjeet • Erikoiskaluston hankintatarve • Urakoitsijapalveluiden käyttäminen • Tuleentumisen hallinta • Kukinnan lopettaminen herneellä ja härkäpavulla, jotta pääsee ennen lumia puimaan • Tietoa koneiden tarpeesta 	<ul style="list-style-type: none"> • Lupiinin ja apilan viljelyyn vaadittava kalusto, mistä voi hankkia • Peruskurssit • Luomutuotantoon liittyvät käytännöt • Kattava opas, koottua tietoa Suomen olosuhteista • Konekanta • Riittävän sadon saaminen • Tilavierailut, kummiviljelijä toiminta • Käytännön neuvontaa mm. muokkauksesta, ojituksesta, pH, kalkitus, puimisesta, kuivauksesta, varastoinnista • Käytännön viljelijöiden kokemuksista tietoa oman toiminnan kehittämiseen • Herneen viljely, mm. viljelykierto • Lupiinin viljely • Sinimailasen viljely • Apilan siemenen korjuu • Lannoitus ja kasvinsuojelutoimenpiteet luomussa • Viljelytekniikan parantaminen, tietoa • Jokin helppo rautalankamalli • Sadon jatkokäsittely elintarvikkeeksi, omavalvonta, vaatimukset kuivaamolle, laatutestit, näytteiden lähettäminen, raja-arvot härkäpavulle, kriittiset pisteet • Siementuotanto • Käyttö omana kylvösiemenenä seuraavana vuonna • Pensaspavun viljelystä tietoa • Koulutusta ja ohjausta, kuinka eroaa viljan viljelystä • Teams-neuvonta esim. härkäpavun ja herneen viljelystä
Jatkojalostukseen liittyvät tieto- / osaamistarpeet	
<ul style="list-style-type: none"> • Käyttötarkoitus? • Tarvitaan lisää jatkojalostusta • Keltaisen herneen käyttö ruokana • Lupiinin jatkojalostus ja käyttötarkoitukset rehuksi vai kuluttajille • Tilojen välisenä yhteistyönä olisi järkevää tehdä investointi jalostusasteen nostamiseen tarvittavaan tuotantolaitokseen. Viljelijän tulisi itse päästä hyötymään jalostusasteen nostosta • Reseptejä uusista tuotteista • Palkokasvien elintarvikekäyttöön liittyvää tutkimusta ja kehitystä 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuinka kuluttajille markkinoidaan, erottuminen ja lisäarvo • Tilakohtaisesta jatkojalostuksesta tietoa ja kannustavia esimerkkejä • Jatkojalostuksen puuttuminen paikallistasolla • Kasvismakkaran valmistus, kuinka saadaan pysymään koossa • Suora kuljetus maatilalta jatkojalostajalle, keräyspisteet pienille erille • Jatkojalostusopastusta • Elintarvike teknologia • Jalostusasteen nostamiseksi tarvittavaa koulutusta pitäisi olla enemmän

Taulukko 6. Tuottajien tieto- ja osaamistarpeita 3.

Kannattavuuteen liittyvät tieto- / osaamistarpeet	
<ul style="list-style-type: none"> • Sopimusviljely • Yhteistyökumppanit, esim. lannan käyttö luomulannoituksessa • Tarvitaan lisää sadon ostajia • Pellon tuotto €/ha laskettava vähintään 5 v ajanjaksolla viljelykiertoon eikä yksittäisenä satovuonna • Muihin viljelykasveihin vertailevaa puolueetonta tietoa kuljetuskustannuksineen 	<ul style="list-style-type: none"> • Tulevaisuuden näkymät, jos tuotanto kasvaa • Sertifioitu siemen härkäpavussa ja herneessä liian kallis tuotteesta saatavaan hintaan nähden • Markkinoitavissa olevan tuotantomäärän taso • Paljonko noin hehtaari tuotot, myyntikohteet, hintataso • Biokaasutuotannosta ajantasaista tietoa • Kilpailukyky viljoihin nähden
Markkinointiin liittyvät tieto- / osaamistarpeet	
<ul style="list-style-type: none"> • Toimivat markkinat, riittävä hinta, toimitusaikataulut • Markkinointi- ja myyntikanavat • Luomuherneen markkinat • Tarvitaan pieniä tukkuostajia ja jatkojalostajia • Ostajan varmuus ilman sopimusviljelyä • Sadon toimitusosoitteita, jatkojalostajia • Turvallinen, maksukykyinen ostaja • Kehittymättömät markkinat • Toimivat markkinat 	<ul style="list-style-type: none"> • Käytännön vinkkejä sadonmyyntiin • Kysyntä • Toiminta arvoverkostossa • Varmuus korkeammasta hintatasosta • Tietoa siemenkauppaan liittyvistä asioista • Tietoa siementen myyjistä ja sadon ostajista • Ostajien vaatimukset toimitettavan tavaran suhteen • Neuvontaa markkinoinnista, ostoverkostoista • Menekin edistäminen
Viranomaisiin liittyvät tieto- / osaamistarpeet	
<ul style="list-style-type: none"> • Pitkäjänteisyyden puute maatalouspolitikassa ja ehdoissa • Tietoa tukitasoista • Kuivaajan uusiminen on jäissä energia- ja maatalouspolitiikan epävarmuuden takia 	
Muut tieto- / osaamistarpeet	
<ul style="list-style-type: none"> • Ulkomaiset kokemukset • Työvoiman puute • Tietoa koulutusmahdollisuuksista • Miten proteiinit saadaan eroteltua palkokasveista: nurmet, härkäpapu, herne • Sopimuskumppaneiden tietoisuus • Tietoa paljon saatavilla, mutta ei osata soveltaa • Neuvot liian suurpiirteisiä, vaikea niiden pohjalta aloittaa • Tietoa rehuarvoista • Käytännön kenttäkokeita sopivien viljelymenetelmien omaksumiseksi • Urakoitsijoiden käyttäminen • Jos maidontuotanto loppuu, minne apilan/sinimailasen sato markkinoidaan kilpailukykyiseen hintaan • A-Rehu ja ProAgria ovat tehneet laadukasta työtä herneviljelyn koulutuksen osalta 	<ul style="list-style-type: none"> • Pellonpiennarpäiviä lisää • Perustietoa erit. vasta-alkajille laajalla verkkokurssilla, päivän parin mittainen kurssikin auttaisi • Webinaareja • Koulutuspaketti koko palkokasvien viljelystä, markkinoista jne. tarvitaan • Keskusteluryhmät alan muiden alkutuottajien kanssa, kokemusten jakaminen • Luomuneuvontaa • Koulustilaisuus, jossa voi verrata nykyiseen tuotantomuotoon, miten eroaa esim. koneet • Ilmaista koulutusta • Alan kehityksen mukaista joukkokoulutusta on saatava ajoittain • Kaikki mahdollinen tieto tarpeen • Avoin tietopankki erityisesti alkutuottajille

4. Palkokasvialan tulevaisuus

4.1. Tuottajien näkemyksiä palkokasvialasta ja palkokasvialan kehittamisestä

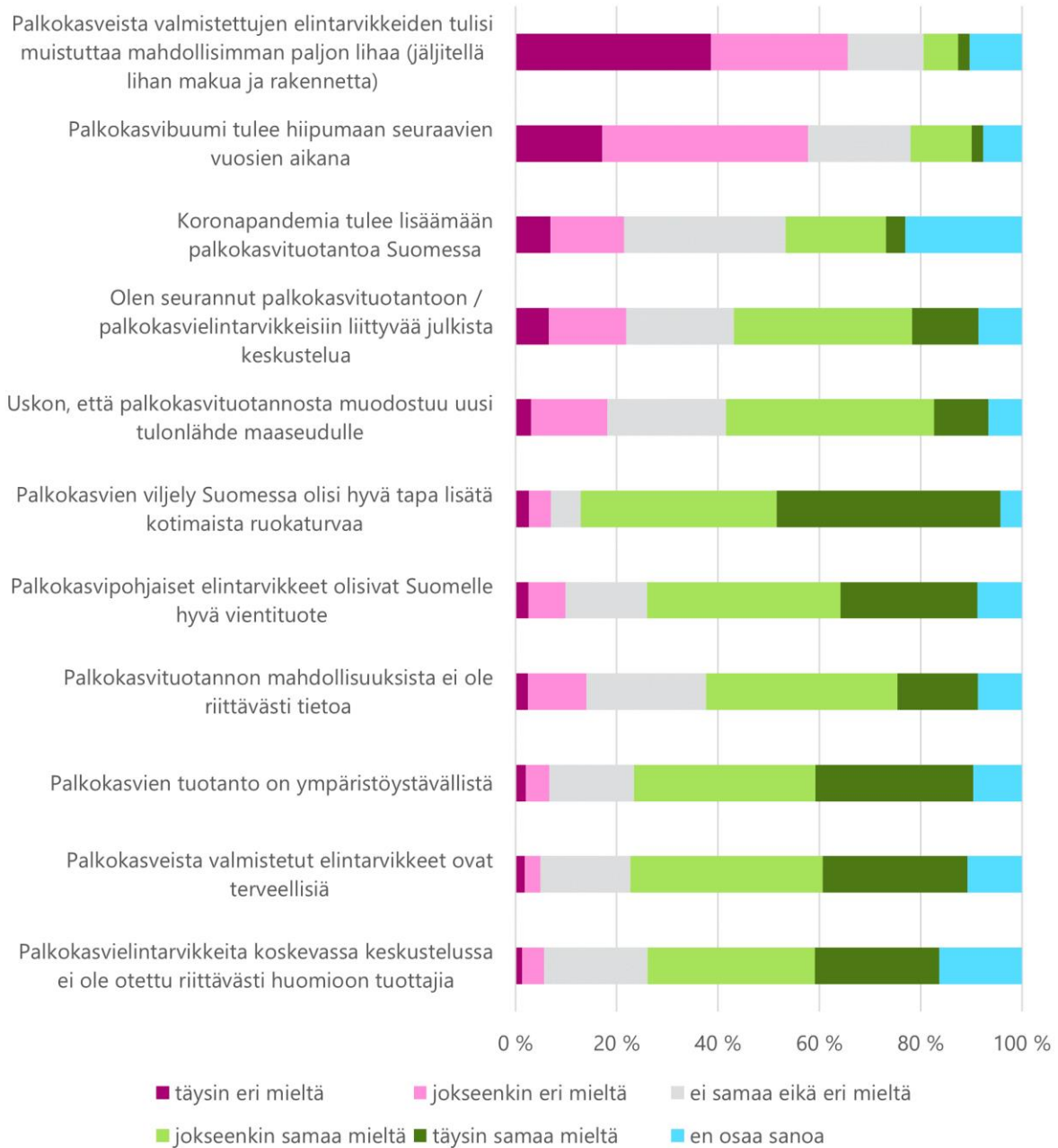
Tuottajia pyydettiin arvioimaan erilaisia väittämiä koskien palkokasveja ja niiden alkuperää, sekä palkokasvialaa yleensä (Kuvat 6 ja 7). Kotimaisuuden arvostus palkokasvituotannon osalta oli näkyvää. Eniten samanmielisyyttä vastaajilla oli väittämän ”Palkokasvien viljely Suomessa olisi hyvä tapa lisätä kotimaista ruokaturvaa” kanssa, sillä noin 83 % vastaajista oli väittämän kanssa jokseenkin samaa tai samaa mieltä. Lisäksi noin 77 % vastaajista oli jokseenkin samaa tai samaa mieltä siitä, että palkokasvien tuottaminen missä tahansa Suomessa on tärkeää, ja noin 65 % vastaajista oli jokseenkin samaa tai samaa mieltä siitä, että palkokasvien tuottaminen omassa maakunnassani on tärkeää. Palkokasveissa nähtiin myös potentiaalia vientituotteina, sillä noin 65 % vastaajista oli jokseenkin samaa tai samaa mieltä väittämän ”Palkokasvipohjaiset elintarvikkeet olisivat Suomelle hyvä vientituote” kanssa.

Vastauksissa heijastui myös muun muassa tuottajien samanmielisyys palkokasvien terveellisyttä ja ympäristöystävällisyyttä kohtaan, molemmissa jokseenkin samaa tai samaa mieltä väittämän kanssa olleiden vastaajien määrä oli noin 67 %. Toisaalta eniten erimielisyyttä herätti palkokasveista valmistettujen elintarvikkeiden lihankaltaisuus, ja usko palkokasvibuumin hiipumiseen tulevina vuosina. Ensin mainitun kanssa jokseenkin tai täysin eri mieltä oli noin 66 % vastaajista ja jälkimmäisen kanssa noin 56 % vastaajista. Lihankaltaisuutta näyttivät sen sijaan kannattavan hieinan enemmän sellaiset vastaajat, jotka eivät olleet koskaan tuottaneet palkokasveja.

Eniten epävarmuutta herätti väittäminen ”Koronapandemia tulee lisäämään palkokasvituotantoa Suomessa”, sillä noin 23 % valitsi vastaukseksi ”en osaa sanoa”, ja noin 32 % ”ei samaa eikä eri mieltä”.

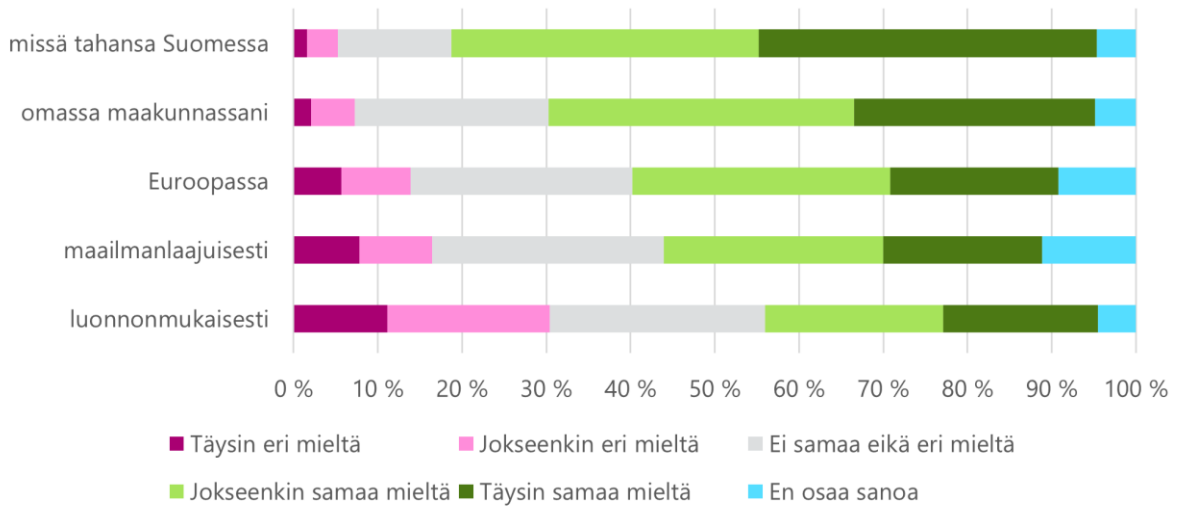
Palkokasvien alkuperän osalta eniten vastausten hajontaa esiintyi luomutuotannon osalta. Noin 40 % vastaajista oli jokseenkin samaa mieltä tai samaa mieltä siitä, että palkokasvien tuottaminen luonnonmukaisesti on tärkeää. Luomutuotantoa ”kannattavien” osuus oli kuitenkin kaksinkertainen kyselyyn vastanneiden luomutilojen määrään nähden.

13. Arvioi seuraavia palkokasveja koskevia väittämiä. (n=2 085)



Kuva 6. Tuottajien näkemyksiä palkokasvialasta.

14. Arvioikaa seuraavia palkokasvien alkuperää koskevia väittämiä.
Pidän yleisesti tärkeänä, että palkokasveja tuotetaan... (n=2 085)



Kuva 7. Tuottajien näkemyksiä palkokasvien alkuperästä.

Tuottajia pyydettiin valitsemaan 3 tärkeintä korostettavaa asiaa koskien palkokasveihin ja niistä valmistettuihin tuotteisiin liittyvää viestintää (Taulukko 7). Tärkeimmäksi nostettiin ulkomaisen soijan korvaaminen, mitä toivoi peräti 60 % vastaajista. Yli puolet vastaajista toivoi myös kotimaisten palkokasvien esiin nostamista ruokaturvan lisäämisen kannalta. Kolmanneksi tärkeimmäksi seikaksi nousi niin ikään tuotteen alkuperä. Vastauksissa oli kuitenkin runsaasti hajontaa, ja palkokasveja koskevassa viestinnässä onkin tärkeää ottaa jatkossa paremmin huomioon erilaiset tarpeet.

Taulukko 7. Tärkeimmät palkokasviviesticentään liittyvät asiat tuottajien mukaan (Kysymys 15. Mitkä ovat mielestänne tärkeimmät asiat, mitä viestinnässä (julkisessa keskustelussa ja mainonnassa) pitäisi korostaa, kun puhutaan palkokasveista ja niistä valmistetuista tuotteista? Valitkaa 3 tärkeintä korostettavaa asiaa.), n=2 085.

	%
Ulkomaisen soijan korvaaminen	60,0
Kotimaiset palkokasvit lisäävät ruokaturvaa	51,3
Tuotteen alkuperä	41,2
Terveellisyys	35,5
Ympäristöystävällisyys	29,6
Proteiinisisältö	25,5
Hyvä maku	20,8
Käyttötavat ja reseptit	14,4
Eläinten hyvinvointi	11,2
Kuitupitoisuus	4,9
Tuote on hyvä vaihtoehto lihalle	4,6
Tunnettujen ihmisten näkemykset tuotteesta	0,9

Kyselyn ajankohdasta johtuen (koronapandemia oli ollut käynnissä noin vuoden), oli kiinnostavaa selvittää myös mahdollisia koronapandemian vaikutuksia tuottajien yritystoimintaan ja tulevaisuuden suunnitelmiin. Reilu kymmenesosa (11 %) vastaajista kertoi, että vaikutuksia on ollut, 12 % vastaajista ei osannut ottaa kantaa kysymykseen ja 77 % ilmoitti, ettei vaikutuksia ollut ilmennyt.

Avoimia vastauksia saatiin yhteensä 195 kappaletta. Myönteisinä vaikutuksina voidaan nostaa esille muun muassa valkuaiskasvien viljelyn lisääminen, suoramyynnin parantuminen, raaka-aineiden jatkojalostuksen aloittaminen, uusien lajikkeiden kokeilu / avomaaviljelyn laajentaminen, kotimaisen tuotannon / omavaraisuuden tulevaisuuden näyttäytyminen positiivisena esimerkiksi arvostuksen lisääntymisen myötä, sekä töihin keskittymisen parantuminen, mikä oli seurausta erityisesti siitä, että erilaisia häiriötekijöitä oli ollut vähemmän.

Kielteisinä vaikutuksina nousivat esille muun muassa markkinoinnin ja myynnin vaikeutuminen, taloudelliset haasteet esimerkiksi sivuelinkeinojen kärsimisen ja tuottajahintojen laskun vuoksi, erilaiset henkiset vaikutukset, kuten epävarmuus, ahdistus ja uupumus, maailman ja Suomen taloudellisen tilanteen epävarmuus ja vaikutukset alkutuotannon kannattavuuteen, toiminnan supistamisen ja lakkauttamisen riskin kasvu, neuvonta- ja koulutustilaisuuksien peruuntuminen sekä työvoimansaannin epävarmuus.

Viimeisenä palkokasveihin liittyvänä kysymyksenä tuottajia pyydettiin esittämään mahdollisia ehdotuksiaan ja ideoitaan palkokasvialan kehittämiseksi. Vastauksia saatiin 384. Teemoitetut tulokset ja vastaajien sitaatteja on koottu sivuille 25–30.

Palkokasvien viljelyn kannattavuus ja siihen vaikuttavat osatekijät nousivat vastauksissa esiin useasti. Palkokasveista saatava hinta ei vastaajien mielestä riitä kattamaan tuotantopanoksia ja riskinottoa, sillä viljanviljelyyn verrattuna palkokasvien viljelyssä satotasoissa on huomattavaa vaihtelua. Viljelyn tukemista haluttiin jatkaa ja lisätä. Hinnan nostaminen riittävälle tasolle edellyttää kuitenkin toimivaa tuotantoketjua pellolta lautaselle ja viljelyosaamisen kehittämistä. Korkeampi hinta ja toimivat myyntikanavat voisivat houkuttaa lisää viljelijöitä, ja aloittamista helpottaisi koulutuksen ja neuvonnan lisääminen. Nykyisiin lajikkeisiin ei oltu täysin tyytyväisiä, ja satovarmuutta parantavia ominaisuuksia, kuten laon kestävyyttä ja aikaisuutta toivottiin enemmän. Viljelijöiden verkostoitumista toivottiin sekä palkokasvien tuottajien että kotieläintuottajien välillä.

Viljelyssä ja sadon käsittelyssä kehittämiskohteiksi tunnistettiin mm. maalajin sopivuus palkokasvien viljelyyn sekä kuivaus-, lajittelu- ja käsittelytekniikan parantaminen. Seosviljelyn kehittäminen rehukasvien tuotannossa ja yhteistyö eläintuotantotilojen kanssa nähtiin tärkeänä, samoin kuin palkokasvien rehukäytön lisääminen erityisesti silloin, kun sadon laatu ei ole elintarvikekäyttöön riittävän hyvä.

Jatkojalostusta ja tuotekehitystä toivottiin lisää uusien innovatiivisten, kysyntää vastaavien ja maukkaiden tuotteiden saamiseksi kotimaan markkinoille ja vientiin. Kotimaisuutta, valkuaisomavaraisuutta sekä soijan korvaamista eläinten rehuna ja elintarvikkeena haluttiin lisätä. Kuluttajille haluttiin viestittää palkokasvien viljelyn positiivisista vaikutuksista, kuten ympäristöystävällisyys, rikkakasvien torjunta, typensidonta lannoitteiden käytön korvaajana ja palkokasvien terveellisyys ja käyttö proteiinin lähteenä. Lihan ja kasvisvalkuaisen vastakkainasettelusta haluttiin kuitenkin useissa kommentteissa päästä eroon. Reseptiikan kehittäminen helpokäyttöisille palkokasvituotteille nähtiin tärkeänä. Palkokasvien brändäämiseen ja markkinointiin olisi panostettava hankkeilla ja kampanjoilla.

1. Kannattavuuden parantaminen ja takaaminen: Tuottajahinta saatava paremmaksi, pysyttävä kannustavalla tasolla, olisi katettava kalliit siemenkustannukset ja tuotannon riskit (viljelyvarmuus) sekä rikkakasvien torjunnan, satoriski suurempi kuin viljalla; kate jää pienemmäksi kuin viljalla, riskit suurempia; reilu hinta rehuvalkuaiselle; sopimustuotanto; palkokasvien viljelijöitä kyllä löytyy, jos hintataso on oikea; edullisempaa siementä; kannattavuus ei ole riittävällä tasolla, jotta tuotanto voisi laajentua; verohelpotuksia tai -vapautuksia; pitää olla kysyntää.

- *Että voi olla tarjontaa, pitää viljelytekniikka ja ennen kaikkea satovarmuus ja kannattavuus olla kunnossa.*
- *Kysynnän ja tarjonnan olisi tärkeää kohdata mahdollisimman paikallisesti.*
- *Tarkempia satotarvearvioita olisi hyvä saada eli arvio siitä, kuinka paljon tarvitaan palkokasvisatoa vuosittain.*
- *Toiminnan tuominen näkyväksi, mahdollisuuksien avaaminen=missä, mitä aloittaminen vaatii sekä viljelijältä että viljelylalta. Kannattavuuden edellytykset...*
- *Tuottajan kannalta katsoen, pitää saada kannattamaan taloudellisesti ja pitkäjännitteisyyttä. Tuottaja ei saa toimia koekaniinina. Koko tuotantoketjun pitää toimia pellolta lautaselle.*
- *Selkeiden ja toimivien tuotantoketjujen rakentaminen ja lanseeraaminen: jotta homma voisi toimia, pitää olla markkinat, jalostajat ja tuotanto...*
- *Palkokasvien tuottamista Suomessa tulee tutkia edelleen mutta kohtuukustannuksin...*
- *Tuottajahinta on ainoa asia joka loppujen lopuksi vaikuttaa viljelyhalukkuuteen.*
- *Jos halutaan kotimaista puhdasta ja terveellistä palkokasvia tuottaa niin siitä täytyy olla valmiita maksamaan. Jos tukia nostetaan niin kauppa ja teollisuus ulosmittaavat ne ja viljelijä ei saa mitään.*
- *Viljelyä ei pidä edes yrittää sellaisilla paikoilla, missä se ei tule onnistumaan, koska se kasvattaa vain mainetta huonona viljelykasvina.*
- *Tämän hetken peltoalamääräykset eivät tue pienviljelyä. Viljelyasetukset ovat tehty keskivertoviljelijää varten.*
- *Pienille tiloille myös mahdollisuus tuottaa palkokasveja.*

2. Tuotantotuet palkokasvien viljelijöille: Lobattava palkokasvipalkkio tuottajille; toivottavasti valkuaiskasvipalkkio tulevalla ohjelmakaudella pysyy ennallaan tai nousee; viljelyä tapahtuu viljelykierron ja esikasviarvon vuoksi, ei osata sadonkorjuuta tai jatkokäsittelyä, urakoitsijat kieltäytyvät konerikkojen vuoksi; ympäristötukeen palkokasvilisä.

- *Valkuaiskasvitukea (vaikka alennettua) pitäisi maksaa myös vilja-palkokasviseokselle, lisäksi viljelyvarmuutta. Seoksesta pitäisi saada myös markkinakelpoinen tuote, kyse on vain hinnoittelusta, koska ne sekoitetaan rehunvalmistuksessa viljaan joka tapauksessa. Kasvinsuojelu on nykyisin palkokasveilla liian kallista (ainevalikoima).*
- *Viljan joukossa viljeltävälle valkuaiskasville VP tuki, mikäli valkuaiskasvin siementä on väh. 50 %.*
- *Tällä hetkellä moni siirtyy luomuun tuen takia, mutta haasteita on saada tuotteet myytyä...*

3. Sadon myynti ja hinta: Laajemmat myyntikanavat, ilman sopimusta vaikea myydä, laatuvaatimusten vastattava paremmin maksettavaa hintaa, saatava hinta, ei pilkkahinnalla kannata tuottaa; raha ratkaisee palkokasvituotannon; hinnat päivitettävä.

- *Markkinoilta saatava tuottajahinta tulee tietysti olla tasolla, jolla viljely on kannattavaa. Palkokasveihin kuitenkin sisältyy enemmän riskejä kuin viljakasveihin keskimäärin, joten se tulee myös hinnoittelussa huomioida.*
- *Asiallinen lopputuotteen hinta huomioiden kalliit kustannukset, työmäärä, suurempi tuotantoriski*
- *Sidottava soijan hintaan, hinta vastattava kustannuksia, alkutuottajalle myyntihinnasta suurempi osuus, kauppa tarvitsee vähemmän.*

4. Lajikkeiden kehittäminen: Nykyiset härkäpapulajikkeet ovat surkeita, härkäpavulle lyhyempi kasvu-aika; lisää lajikkeita ja jalostustoimintaa; geenimuuntelu käyttöön jalostuksessa, Suomen oloihin sopivia, turvepeltoihin sopivia lajikkeita, aikaisempia, viljelyvarmoja, parempia, vahvempikortisia, laon kestävämpiä, haitta-aineettomia lajikkeita, herneen ja härkäpavun lisäksi muitakin lajeja kuten makealupiini, kvinoa ja soija, muitakin mahdollisia lajikkeita, tutkimusta ja ohjeita niiden viljelyyn; rehuksi sopivista apilalajikkeista tietoa, kolmannen säilörehusadon korjuuseen sopivia lajikkeita.

- *Paremmen viljelyvarmuuden satoisia lajikkeita. Ruokaturvan kannalta palkokasvit eivät juurikaan auta koska ovat kaikista epävarmimpia viljeltäviä.*
- *Eläinten rehuksi paremmin kelpaavien lajikkeiden jalostaminen.*
- *Eri lajikkeiden soveltuvuudesta eri käyttötarkoituksiin tarvitaan luotettavaa tutkimustietoa pohjaksi.*
- *Syyskylvettävä härkäpapu olisi oiva vaihtoehto katkaisemaan normiviljakasvien viljelykierron.*

5. Teknologian kehittäminen: Kuivaus-, lajittelu- ja käsittelytekniikka, kuivureiden ja myllyjen saatavuus/tavoitettavuus, kuivaus työlästä; kasvunsäätöiden pysyvämpi käyttö lupa voisi olla eduksi.

- *Ois minusta parempi, jos ois jonkin alueen tuotantoa kuin että se hajautuisi ympäri Suomea*
- *Sadontuottaminen onnistuu, sadon korjuun ja kuljetuksen antaisi mielellään raaka-aineen ostajan huolehdittavaksi.*

6. Koulutus: Aloittaville tiedotusta/koulutusta, viljelyosaamisen kehittämistä, vaativa kasvi, tilakohtaista opastusta ja neuvontaa, markkinointikanavista tietoa, kurseja, tiedotusta, säännölliset alueelliset/valtakunnalliset pellonpiennarpäivät; koulutusta etäyhteyksin, videotallenteet, Ohjeita/tiivistetty viljelyopas, neuvontaa käytännön tasolla, reaalitytöitä ei propagandaa, tuotantoa tukevaa; parhaan laadun saavuttaminen; ei torjunta-ainejäämiä, viljelyvarmuus sätotasa tärkeämpi, viljelijäkokemuksista ja kenttäkokeista lehtijuttuja; riskien pienentäminen (laatu, vakuutukset, hajauttaminen).

- *Tietoisku viljelymaata omistaville ja vuokraaville*
- *Ainakin pohjoisen pienien kylien peltojen omistajien opastus ja ehkä heidän yhteistoiminnan tukeminen jotta viljely olisi mahdollista. Kansantaloudellisesti se olisi kannattavaa.*
- *Tuottajille enemmän käytännönläheisiä oppaita, koulutuksia. Tuottaja voi olla vasta aloittanut yrittäjä, joten tietotaitoa ei välttämättä ole vielä kertynyt. Tuottajien kannustaminen, sekä julkinen arvostus siitä mitä työtä me teemme suomalaisen puhtaan ruuan eteen. Tuottajahintojen nostaminen.*
- *On tärkeää vaikuttaa tuottajien mielipiteisiin koskien valkuaiskasveja ja niiden käyttöä ja murtaa muutosvastarintaa.*
- *Tehoviljelyyn erikoistuneet tai sitoutuneet viljelijät näkevät usein "peikkona" ympäristöystävällisen palkokasvien tuottamisen.*
- *Pitäisi järjestää koulutusta palkokasvia aikoville viljelijöille. Myös jatkojalostus pitäisi turvata, että palkokasviviljely kannattaisi.*
- *Ruokakaupan edustajat ei ole riittävästi mukana näissä viljelijöiden / tutkijoiden projekteissa ja koulutuksissa*

7. Verkostoituminen: Paikalliset tuottajaverkostot, paikallisesti tuotetun valkuaisen käyttö eläinten ruokinnassa (herne-ohra-kauraseos), palkokasviviljojen ja tuotantoeläintilojen yhteistyö, jolloin elintarvikkeeksi kelpaamaton sato hyvissä ajoin rehuksi tai säilörehuksi (myös tuki-kelpoista?), koneiden lainaaminen, peltojen vuokraaminen palkokasvituotantoa varten.

- *Onko konehankintoihin valmiita koneketjuja, ettei tarvitsisi itse hankkia kaikkia koneita?*
- *Vaatii kyllä vankkaa yhteistyötä maatalouskaupan kanssa. Ja kaikilla viljelijöillä ei tarvitsisi olla kaikkia mahdollisia työkoneita. Osuuskuntamainen toiminta voisi olla hyvä idea.*
- *Tuottajaringit olisi varmaan aluksi hyvä juttu eli voisi jakaa kokemuksia.*

8. Rehukäyttö: Kehitettävä osaamista, rehukäyttöä lisättävä, rehuteollisuus mukaan kehittämään, vähimmäis- % kotimaisen valkuaisen käytölle, käytetään karjan valkuaisen lähteenä ja maittavuuden lisääjänä.

- *Rehuteollisuus ej ole ollut kiinnostunut tähän asti, koska tuottaja voi kasvattaa proteiini itse*
- *Näen palkokasvit tärkeänä osana nautojen rehustuksessa sekä valkuaisen lähteenä. Tämä on myös asia, jota ei sovi unohtaa, ja jonka kehitykseen pitää panostaa.*
- *Karja-alueilla pitää kasvinviljelytilat saada motivoitua valkuaiskasvin tuotantoon. Viljaa viljellään mieluummin, koska helpompaa/ varmempaa.*

9. Seosviljely: Rehuksi (herne-kaura, härkäpapu-vehnä) valkuaisatomäärä saadaan nostettua palkokasviviljelmien viljelytekniset haasteet helpottaisivat, herneen ja härkäpavun seosviljelyn kehittäminen

- *50 % Vaatimus seosviljassa on liian korkea, onnistuessaan palkokasvi valloittaa koko pellon. Kun vaatimus olisi 30 %, sadon korjaaminen olisi paljon varmempaa, palkokasvisatoa saataisiin jopa enemmän ja laadukkaampaa. Herneen ja härkäpavun lajitteleminen viljan seasta on helppo toimenpide.*
- *Viljaherneseosten vastaanoton kehittäminen keskusliikkeissä*

10. Luomutuotanto: Peittävän kasvuston käyttäminen rikkakasvien torjunnassa; palkokasvit mielletävä ekologisiksi viljelykasveiksi, vaikka eivät olisikaan luomua.

- *Keskittyykää apiloiden lisäämiseen tavanomaisten nurmien lajikevalikoimaan. Tämä toisi lannoitekuuluihin huomattavia säästöjä ja mahdollisesti luomuun siirtymisen kynnyksen madaltuisi tiloilla.*
- *Paljon kiinni jalostavasta teollisuudesta, mikä on heidän visionsa tuotteista ja raaka-ainepohjasta. Luomu olisi markkinoinnin (vientä) ja viljelytekniikan kehittämisen kannalta pidettävä mielessä/esillä*
- *Valkuaisomavaraisuus on Suomellekin erittäin tärkeä (eläinten ruokinta, myös suoraan elintarvikkeeksi). Luomussa palkokasvien rooli on elintärkeä, mutta sitä se tulisi olla myös tavanomaisessa viljelyssä (monokulttuuriviljelyn katkaisu). Vastustan vahvasti GM-soijatuotantoa ja näiden tuotteiden käyttöä Suomessa.*
- *Mitä suosittelette luomutilan kiertoon*

11. Rikkakasvit, tuhot ja tuholaiset: Rikkakasvien ja tuholaisien torjunta, kehitettävä kesto-rikkakasvien kuten ohdakkeen torjuntaa; kestävä rikkakasvien torjunta; ratkaisuja tarvitaan; lisää rikkakasvien torjunta-aineita.

- *Sorkkaeläinkanta pitää saada kuriin, jolloin viljely tulee mielekkäämmäksi.*
- *Kasvuston pakkotuleennuttaminen helpottaisi puintia*
- *Härkäpavulla kasvinsuojelun tarkentaminen. Herneellä lajike, joka kypsyy tasaisesti, jolloin puinti on helpompaa. Eläinten ruokinnan tutkiminen lähtökohtana soijan korvaaminen täysin niiltä osin, kun nyt sanotaan sen olevan mahdotonta. Eli tutkitaan rehusekoituksia.*
- *Herneelle kunnolliset taudintorjunta-aineet tulisi sallia, lisää korjuuvarmuutta*
- *Viljelykierron tärkeys tautien ehkäisemiseksi*

12. Jatkojalostus: Tuotekehityskumppanuus tuottaja - jalostaja - kauppa? lisää jatkojalostajia 3. kasvuvyöhykkeelle; enemmän jatkojalostajia; teollisuuden annettava selkeä tiedot mitä palkokasveja tarvitsevat, viljelysopimukset; Jatkojalostus tiloilla; viljelijävetoisia alueellisia yrityksiä, joiden tuotteet esim. suurkeittiöille ja kaupalle.

- *Palkokasvit tulisi käsitellä kuluttaja ystävällisiksi raaka-aineiksi käyttöohjeineen. Ei niinkään yliprosessoiduiksi valmiselintarvikkeiksi säilöntä ym prosessiaineineen.*
- *Tarvitaan esikäsittelijä / alkujalostaja ennen varsinaista elintarviketeollisuutta.*
- *Suomalaisten yritysten pitäisi satsata huomattavasti enemmän ulkomaille. Ei ole mitään järkeä kaikkien taistella näin pienessä maassa, kun hyvillä tuotteilla on aina kysyntää myös ulkomailla. Samalla saataisiin euroja muualta suomeen, ettei aina rahaliikenne ole toisinpäin.*
- *Rehellisyys, eli jos puhutaan kasvisruuasta, niin puhutaan siitä. Teknologiasta puhuminen olisi lopeuttava, kasvikset ovat hyvänmakuisia ihan kasviksia.*
- *Esim. Härkäpapu on jalostettu liian pitkälle. Tarkoitin sitä, että olisi papujen (esim. Pirka luomu kikkerneet suolaliemessä) tapaisia valmist tuotteita heti syötäväksi. Nyt löytyy kaikenlaisia härkiksiä ym., joihin on lisätty muutakin kuin suolaa.*

13. Tuotekehitystä: Uusia tuotteita, tutkijoiden käytännön osaamista parannettava, jotta ymmärretään ongelmat; tuotekehittäjät ratkaisevassa asemassa; nykyisissä tuotteissa parannettavaa, kehitetään kysyntää vastaavia tuotteita, ei pelkkää hernekeittoa; ei pelkästään lihan korvikkeita tai imitaatiota, käyttö lihan jatkeena kuten soijarouhe, hyvät terveelliset maut tärkeitä; lisää tuotekehitystä, uusia innovaatioita kuluttajakäyttöön, kilpailuja kokkikoululaisille yms., alueellisia kokeittioita tuottajien ideoiden kehittämiseksi; perinneruuat uudelleen listoille.

- *Syömme paljon itseviljeltyä hernettä, se on maukasta mutta tuottaa mahdottomasti suolistokaasuja... Uskon että on olemassa kaasuntuotantoa neutraloivia ruoka-aineita. Näitä pitäisi tutkia ja tiedottaa, koska käytännössä tämä oikeasti rajoittaa palkokasvien käyttöä.*
- *Keltaisen herneen esille nosto ruokapuolelle. Härkäpavulle enemmän käyttöä elintarvike puolella.*
- *Kasvispohjaisista raaka-aineista ei pidä pyrkiä valmistamaan tuotteita, joiden maku, rakenne tai ulkonäkö jäljittelee liharuokia! Tämä siksi, koska kukaan ei oikeasti halua syödä "korvikkeita", vaan aitoja, hyvältä maistuvia ruokia. Palkokasveista ja muista kasvisraaka-aineista tehty elintarvikkeet tulee brändätä ominaan niin, että ne ovat aitoja, rehellisiä ja jäljitettäviä sekä myös maistuvat muulta, kuin joltakin e-koodimössöltä! Hyvä maku ja valmistamisen helppous ratkaisevat ostajan valinnan ja hyviä reseptejä riittää maailmalla.*

14. Kuluttajat: helppoja ja nopeita reseptejä, resepteissä suosittava kotimaisia palkokasveja, innovaatioita.

- *Kotimaisten palkokasvien käyttöä eläinten ruokinnassa tulisi markkinoida kuluttajillekin samalla tavalla kuin kauralla ruokitut kanat*
- *Eläinproteiinin demonisointi, tai ihmisen sekaravinnon käyttäjän fysiologian kieltäminen ei edistä kasviproteiinin houkuttelevuutta.*
- *Veganismin sijasta oli rehellistä puhua kasvisyönnistä. Tekeepä mieli jättää hyllyyn jokainen tuote, johon on ilmestynyt VG symboli, uskonnon kaltaisen -ismin kumartamisen merkiksi.*
- *Palkokasveja ei pidä asettaa millään tavalla vastakkain lihan kanssa, vaan omaksi itsenäiseksi vaihtoehdoksi. Vastakkainasettelu vain haittaa menekin edistämistä. Tuotteet pitää suunnitella omikseen eikä pidä matkia lihatuotteita...*
- *Mielestäni olisi tärkeämpää puhua palkokasvien ominaisuuksista - ei keskittyä vertaamaan sitä muihin (esim. lihaan). Monipuolinen, terveellinen ruokavalio koostuu monesta asiasta ja siihen palkokasvitkin tuovat omat vahvuutensa.*
- *Kuluttajien suuntaan informaatiota samalla tavalla kuin nyt vielä pitkään, ettei kulutuksesta tule hypetysbuumia, joka loppuu kuin kananlento.*
- *Kuluttajien tietoisuutta eteläamerikkalaisen soijan viljelyn yhteydestä sademetsä katoon tulisi edelleen parantaa.*
- *Eivät ihmiset kaupungeissa ole kuin ohikiitävän hetken kiinnostuneet suomalaisesta ruoantuotajasta. Senhän näkee jo ostokäyttäytymisestä, kaikki ulkomainen ruoka häviää hyllystä halvan hinnan mukaan, vaikka suomalaista ruokaa olisi samalla hyllyllä näkyvissä.*
- *Epäilen, että suomalaiset eivät ole valmiita maksamaan tuotteista riittävästi...*

15. Markkinointi: Brändättävä, kilpailuja, kuluttajille kerrottava palkokasvien typensidonnasta, tarvitaan vähemmän lannoitteita, maanparannus, ja yleensä kasvintuotannosta; enemmän näkyvyyttä; mainoskampanja tai hanke.

- *Pitäisi myös olla malttia kehittää markkinointia siten, ettei kasviproteiinien käyttöä aina puolustetaisi lihantuotannon haittavaikutuksilla. Aiheuttaa turhaa ärtymystä viljelijäkentässä.*
- *Pitää ensin saada toimijat ja markkinat. Sitten tietoa lisää viljelijöille ja kuluttajille niiden terveysvaikutuksista sekä proteiinipitoisuudesta. Niillähän saadaan aika lailla korvattua eläinperäinen proteiini.*
- *Palkokasvit eivät ole samanlaisessa mainonnassa kuin öljykasvit*
- *Pitää olla ensin kysyntää tuotteelle. Jos tuotteen viljelystä saa asiallisen hinnan niin tuotanto ei varmasti ongelma.*
- *Asiakkaille korostetaan lähiruokaa, proteiinia, hiilijalanjälki pieni suomessa tuotettu.*

16. Kotimaisuus: Kotimaisia tuotteita markkinoille korvaamaan tuontia; laatu ja puhtaus tuontiraaka-aineella oltava samalla tasolla kuin kotimaisella, soijan korvaaminen kotimaisella palkokasvilla, tuettava kotimaisen käyttöä soijan tilalla; kotimaisuusasteen kehittäminen tärkeää; tuonnin rajoittaminen.

- *Palkokasvikeskustelussa usein jää vähälle huomiolle kotimaisuus sekä se, kuinka iso osa tuotteessa on palkokasvia.*
- *Selkeä tavoite soijan korvaamiseksi Suomessa eläinten rehusissa ja ihmisravinnossa*
- *Soijan tuonnin kieltäminen/verottaminen/vaikeuttaminen. Hinta ohjaa tuottamista...*
- *Lisätä kuluttajien tietoisuutta GMO soija vastaan kotimainen, puhdas härkäpapu/palkokasvi.*
- *Viljely karjan rehuksi olisi paljon ympäristöystävällisempää, kuin geenimuunnellun soijan ja rypsin...*
- *Mikä on palkokasvien aminohappokoostumus verrattuna lihaan? Soijan ja muiden ulkomaisten papujen korvaaminen kotimaisilla tulisi olla ensisijainen tavoite, ei niinkään lihan korvaaminen.*

17. Ympäristönsuojelu: hiilen sidonta, typensidonta.

- *Palkokasvien viljely tulisi voimallisemmin liittää keskusteluun suomalaisesta ruokaturvasta. Sen selkeä rooli kotieläintuotannossa ja nurmiviljelyssä tämän hetken ilmastokeskusteluun. Nyt tehdään virheitä siinä, että ei haluta nähdä kotieläintuotantoa kokonaisuutena/ ruokaturvan osana ilmasto-keskustelussa.*
- *Hiilen sidonnassa erittäin tärkeitä kasveja 8–12 t/ha parhaimmillaan vuodessa. Hiilet sidotaan palkokasveilla peltoon ja viljelijä saa siitä ASIALLISEN korvauksen. Mitä vähemmän pienempiä tiloja sitä vähemmän peltoon sidottuja hiilitonneja. Vientiä kehitettävä ja viljelijän saatava tuotteesta reilumpi osuus, jotta saadaan eurot pyöriin, hyvinvointia, talouskasvua ja maaseutu edes, joten kuten asuttuna.*
- *Ilmastonmuutos jos sellainen on tulossa(epäilen) ei ole suopea palkokasveja kohtaan. Tuuliset ja saateiset kelit eivät sovi yhteen palkokasvien kanssa.*
- *Yksivuotisten kasvien tuotanto monokulttuurina ei saa ajaa ohi monipuolisten nurmien viljelystä (=vähemmän muokkausta, monipuolisempi lajisto, viljelyvarmuus).*

18. Muut kehittämisehdotukset.

- *Riittävän monta paikallista (maakuntataso) tutkimus- ja tuotantoprojektia käyntiin jotka tukevat ja tuovat tunnetuksi asiaa*
- *Näkökulmia myös pohjoisemman suomen kannalta. Tietoa paikallisista toimijoista tai yhteistyöryhmistä.*
- *Palkokasvien moninaiset myönteiset vaikutukset maaperään, maamme elintarvikevarmuuteen, tuontirehujen korvaamiseen ja elintarvikelajitelman terveellisyyteen.*

5. Yhteenveto

Palkokasvit ovat viime vuosina olleet yhä enemmän esillä ruokajärjestelmän kestävyys-, ruokavalion terveellisyyteen ja huoltovarmuuteen liittyvässä keskustelussa Suomessa. Yhtenä pyrkimyksenä on vähentää lihan tuotantoa ja kulutusta ja suunnata ruokajärjestelmää kohti kasvipainotteisuutta, ja toisaalta lisätä kotimaista rehukasvivalkuaistuotantoa korvaamaan tuontivalkuaista, lähinnä soijaa. Vilja-alan yhteistyöryhmä asetti vuonna 2018 tavoitteeksi palkokasvien viljelyalan viisinkertaistumisen 5–10 vuoden aikana. Palkokasvien viljelyala onkin lisääntynyt merkittävästi etenkin herneen osalta, jonka viljelyala on vuodesta 2018 lähtien kasvanut yhteensä jo noin 360 prosenttia. Toisaalta esimerkiksi härkävavun viljelyala on ollut laskusuuntainen. Palkokasvien haasteena on pidetty niiden heikkoa kilpailukykyä muihin viljoihin nähden. Kasvipohjaisten tuotteiden kysyntä kuluttajapuolella näyttäisi kuitenkin olevan lisääntymässä, sillä vegaanisten tuotteiden asema osana suomalaisten ruokavaliota on viime vuosina kasvanut ja vakiintunut ainakin kauppojen myyntidatan mukaan.

Tämän Leg4Life-hankkeen tuottaman raportin tavoitteena oli selvittää, mitä Suomessa menestyvistä palkokasveista (herne, härkäpapu, lupiinit ja apilat) ajatellaan tuottajien keskuudessa. Tuottajien näkemyksiä palkokasvituotannon potentiaalista selvitettiin sähköisellä kyselytutkimuksella, joka toteutettiin helmikuussa 2021. Tuottajien yhteystiedot tilattiin Ruokavirastolta, ja otannassa painotettiin palkokasvien tai valkuaispitoisten erikoiskasvien viljelijöitä suhteessa muihin tiloihin. Seuraavaksi esitämme tiivistetysti keskeisimpiä kyselyn tuloksia.

Kyselyn toteutus ja vastaajien taustatietoja:

- Tavoitteena selvittää suomalaisten maaseutuyritysten kiinnostusta palkokasvituotantoon, tuotannon haasteita ja tietotarpeita sekä alan kehittämiseen liittyviä mielipiteitä
- Toteutustapa- ja ajankohta: Webropol, 3.2.–17.2.2021
- 2085 vastaajaa (vastausprosentti 10,4 %), joista noin 84 % ilmoitti olevansa päätoimisia maatalousyrittäjiä
- Sukupuolijakauma: miehiä 87 %, naisia 12 %, muu 1 %
- Keski-ikä: 51,6 vuotta
- Yleisimmät koulutusasteet: ylioppilas- tai ammatillinen tutkinto 48 %, alempi korkeakoulututkinto 29 %, ylempi korkeakoulututkinto 13 %
- Vastaajien alueellinen jakauma suuralueittain: Länsi-Suomi 39 %, Etelä-Suomi 30 %, Pohjois- ja Itä-Suomi 21 %, Helsinki ja Uusimaa 8 %, Ahvenanmaa 0,1 %, ei tiedossa 1,6 %
- Tilojen / kasvulohkojen keskipinta-ala: noin 73 ha
- Yleisimmät yritysmuodot: yksityinen henkilö tai perhevillelmä 85 %, perheyhtiö tai -yhtymä (MTY) 9 %, osakeyhtiö (OY) 3 %
- 20,5 % kaikista vastaajista oli luomuviljelijöitä (kaikki lohkot)

Palkokasvien tuotantopotentiaali:

- 63 % kertoi tuottavansa vastaushetkellä palkokasveja, oli aloittamassa palkokasvituotannon tai oli kiinnostunut aloittamaan/aloittamaan uudelleen palkokasvituotannon
- 27 % palkokasveja vastaushetkellä tuottavista oli tuottanut palkokasveja vähintään 11 vuotta

- Kiinnostavimmat (tuottaa tai on kiinnostunut tuottamaan) palkokasvit: herne 76 %, härkäpapu 55 %, apila 50 %
- Kiinnostavimmat jakelukanavat: rehuvalmistaja 52 %, keskusliikkeet 28 %, elintarvikejalostaja 27 %, muut jakelukanavat 33 % (esim. oma rehukäyttö ja rehun suoramyynti toisille tiloille)
- Kiinnostavimmat jalostusmuodot: palkokasvit sellaisenaan 88 %, rouheet, murut tai nyhdöt 8 %, suikaleet, lastut tai paloitettavat kuutiot 2 %, muut jalostusmuodot 9 % (esim. rehu- ja siementuotanto)
- Keskimäärin eniten tuottajia askarruttivat palkokasvien viljelyvarmuus ja epävarmuus kannattavuudesta
- 63 %:lla vastaajista (n=1 316) oli ollut ongelmia palkokasvituotannossa. Yleisimpinä ongelmina mainittiin mm. satotaso ja satotason vaihtelu, sääolosuhteet, puintiin liittyvät ongelmat, rikkakasvit ja kasvinsuojelu
- Tuottajien tietotarpeet liittyivät pääosin viljelyn perusasioihin, kuten viljelykiertoon, kasvinsuojeluun ja viljelytekniikkaan, lajikkeisiin, viljelyvarmuuteen, maalajeihin, markkinointiin ja jatkojalostukseen.

Palkokasvialan tulevaisuus

- Kotimaisuuden arvostus näkyy palkokasvituotannossa, sillä noin 77 % vastaajista piti palkokasvien tuottamista Suomessa tärkeänä
- Myös lähiruoan suosiminen näkyy palkokasvituotannossa, sillä noin 65 % vastaajista piti palkokasvien tuottamista omassa maakunnassa tärkeänä
- Palkokasvituotannossa nähty potentiaali heijastuu mm. tuottajien myönteisissä näkemyksissä siitä, että palkokasvien viljely olisi hyvä tapa lisätä kotimaista ruokaturvaa, palkokasvipohjaiset elintarvikkeet olisivat Suomelle hyvä vientituote, ja että palkokasvituotannosta voisi muodostua uusi tulonlähde maaseudulle
- Eniten erimielisyyttä tuottajien keskuudessa herätti palkokasveista valmistettujen elintarvikkeiden lihankaltaisuus
- Tuottajien näkemysten mukaan palkokasveihin ja niistä valmistettuihin tuotteisiin liittyvässä viestinnässä pitäisi korostaa enemmän etenkin seuraavia asioita: ulkomaisen soijan korvaaminen, kotimaiset palkokasvit lisäävät ruokaturvaa, tuotteen alkuperä
- Reilu kymmenesosa tuottajista kertoi koronapandemian vaikuttaneen yritystoimintaansa
- Yleisimmin tuottajien esille nostamat ehdotukset palkokasvialan kehittämiseksi liittyivät mm. kannattavuuden parantamiseen ja takaamiseen, lajikkeiden kehittämiseen, koulutukseen, jatkojalostukseen, tuotekehitykseen, kuluttajiin, markkinointiin ja kotimaisuuteen

Kotimainen palkokasvien viljely on viime vuosina kasvanut merkittävästi ja ala on muutenkin myötätulessa. Kyselymme perusteella kotimaisen palkokasvituotannon kehittämiseksi on vahva tuki ruokaketjun alkupäässä. Tuotannon pullonkaulat ja tuottajien toiveet ja tietotarpeet (kuin myös alan vahvuudet) on saatu kattavasti kartoitettua, minkä myötä alan kehittämistyö on jatkossa mahdollista yhä tarkemmin kohdennetuin toimenpitein.

Viitteet

- Haarala, J. & Luttinen, N. 2018. Valkuaisomavaraisuuden pullonkaulat Suomessa. Loppuraportti. Helsingin yliopisto, Maataloustieteiden osasto.
- Hannula, E. 2022. Ilman lannoitteita pärjäävien palkokasvien viljely ja kysyntä ovat kasvaneet. Yle Uutiset 22.4.2022. Viitattu 9.12.2022. <https://yle.fi/a/3-12397464>.
- Helkkula, H. 2019. Kasviproteiinibuumin hyödyntäminen edellyttää investointeja ja koko proteiiniketjun kehittämistä. VYR Uutiset 21.11.2019. <https://www.vyr.fi/fin/ajankoh-taista/uutiset/2019/11/kasviproteiinibuumin-hyodyntaminen-edellyttaa-investointeja-ja-koko-proteiiniketjun-kehittamista/>.
- Hietämäki, S. 2022. Palkokasvit viljelijöiden silmin – län, koulutuksen ja arvojen yhteys päätoimisten maatalousyrittäjien palkokasveja ja niiden viljelyä koskeviin asenteisiin. Pro gradu -tutkielma. Sosiaalitieteiden laitos, Valtiotieteellinen tiedekunta, Helsingin yliopisto. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:hulib-202212144099>
- Kekkonen, H., Niemi, J., Heinola, K., Liu, X., Sipilä, A., Tuomisto, J., Suvanto, H., Lähdesmäki, M., Enbuska, M., Niskanen, M., Laitila, N. & Vihonen, E. 2018. Valkuaiskasveista Voimaa. Tuota Valkuaista- hankkeen loppujulkaisu. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 66/2018. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 70 s. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-326-678-0>.
- Kestävän kehityksen globaali toimintaohjelma Agenda2030. Valtioneuvoston kanslia, Helsinki. <https://kestavakehitys.fi/agenda-2030>.
- Latvala, A. 2021. Säävuosi 2021: Paukkupakkasesta paahtavaan helteeseen ja rajuilmoihin. Viitattu 29.8.2022. <https://www.foreca.fi/meteorologilta/h11mhss8>.
- Lindholm, P. 2021. Kasviproteiinien kulutus valtavirtaistuu ja kasvaa pikavauhtia, lihankulutus laskenut kahtena vuotena – K-ryhmä: Peilaa osaltaan lihansyönttiin. Yle Uutiset 28.6.2021. Viitattu 3.1.2023. <https://yle.fi/a/3-11974813>.
- Muilu, T., Konttinen, H. & Korhonen, K. 2021. Kohtaavatko palkokasviketjun alku- ja loppupään ajatukset? Leg4Life blogi 19.5.2021. Viitattu 3.1.2023. <https://www.leg4life.fi/koh-taavatko-palkokasviketjun-alku-ja-loppupaan-ajatukset/>.
- Niiniaho, E. 2021. Tällaiset kasviproteiinit käyvät suomalaisille parhaiten kaupaksi – ”todella raju kasvu viime vuonna”. Iltalehti 16.2.2021. Viitattu 3.1.2023. <https://www.iltalehti.fi/ruoka-artikkelit/a/0eb7dafd-8556-4df7-acfe-e34d476652cc>.
- Nordlund, E. & Vilppula, K. (toim.) 2019. Toimeenpanosuunnitelma Suomen proteiiniomavaraisuuden nostamiseksi. Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy. DOI: 10.32040/2019.-978-951-38-8706-3
- Papuja pallon parhaaksi, Leg4Life-hanke 2019–2025. <https://www.leg4life.fi/>.
- Ruokavirasto 2022. Luomutilat ja luomutuotantoala 2021. Viitattu 25.5. 2022. <https://www.-ruokavirasto.fi/globalassets/viljelijat/luomutilat/tilastot/luomu-2021ep.pdf>.

Suomen virallinen tilasto (SVT) 2022a. Käytössä oleva maatalousmaa. Luonnonvarakeskus. Viitattu 9.12.2022. Saatavissa: <https://www.luke.fi/fi/tilastot/kaytossa-oleva-maatalous-maa/kaytossa-oleva-maatalousmaa-2021>.

Suomen virallinen tilasto (SVT) 2022b. Maatalous- ja puutarhayritysten rakenne. Luonnonvarakeskus. Viitattu 25.5.2022. Saatavissa: <https://www.luke.fi/fi/tilastot/maatalous-ja-puutarhayritysten-rakenne/maatalous-ja-puutarhayritysten-rakenne-2021>.

Willett, W. et al. 2019. Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. Lancet 2019. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31788-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31788-4).



**Löydät meidät
verkosta**

luke.fi

