

Tanja Taralainen

Yrttien keruutuotealan elintarvikehygieeninen laadunhallinta




Opinnäytetyö
Ympäristötekniikan koulutusohjelma

Maaliskuu 2007




MIKKELIN AMMATTIKORKEAKOULU
MIKKELI POLYTECHNIC

KUVAILULEHTI

 MIKKELIN AMMATTIKORKEAKOULU MIKKELI POLYTECHNIC		Opinnäytetyön päivämäärä
Tekijä(t) Tanja Taralainen		Koulutusohjelma ja suuntautuminen Ympäristötekniikan koulutusohjelma Ympäristöterveys- ja suojelutekniikka
Nimeke Yrttien keruutuotannon laadunhallinta Yrttialan nykytilanne ja laadunhallinta elintarvikehygieenisestä näkökulmasta		
Tiivistelmä Tein insinööriyöni Arktiset Aromit ry:lle, joka on vuonna 1994 perustettu valtakunnallinen yhdistys. Yhdistyksen toimintaperiaate on edistää luonnontuotteiden käyttöä, arvostusta ja talteenottoa. Yhdistys kokoaa erilaisia ohjeita luonnontuotealalle. Työ on laadittu yrttien luonnonkeruutuotteiden toimijoille yrttien laatuketjun laadun hallintaan. Työhön on koottu luonnonmukaisen tuotannon (luomu) tuotteita koskevia vaatimuksia sekä elintarvikelaista osioita sekä perehdytty erilaisiin mikrobiologisiin ja kemiallisiin vaaroihin yrttituotannossa. Työ on laadittu elintarvikehygieenisestä näkökulmasta. Yrttien laatuketjun mikrobiologisia, kemiallisia ja fysikaalisia vaaroja ja laatuun vaikuttavia tekijöitä tarkasteltiin koko pelloilta pöytään ketjussa. Toinen työn pääpaino oli yrttien keruutuotantoalan nykytilanteen selvittäminen elintarvikehygieenisestä näkökulmasta. Selvitys tapahtui laatimalla kyselylomake. Kyselyitä lähetettiin 50 kohteelle eripuolille Suomea. Kysely tapahtui myös puhelinhaastatteluina. Kyselylomakkeessa perehdyttiin myös selvittämään tämän hetkistä omavalvonnan toteutumista tuotantotiloilla. Selvitys osoitti, että yrittäjät ovat perehtyneet omavalvontaan sekä hygieenisiin työskentelytapoihin. Parannettavaa jäisi yrttituotteiden laadun tutkimuksen osalta. Yrttituotteita ei vielä tutkita yrittäjien toimesta riittävän laajamittaisesti. Jäljitettävyyden on yrittäjien mukaan mahdollista jopa poimintapaikkaan asti. Kyselyn mukaan myös työntekijöitä perehdytetään kiitettävästi hygieenisiin työtapoihin.		
Asiasanat (avainsanat) Yrttiketju, mikrobiologiset riskit ja laadunhallinta		
Sivumäärä 62 + 5 (liitteet)	Kieli Suomi	URN
Huomautus (huomautukset liitteistä)		
Ohjaavan opettajan nimi Maritta Jokela		Opinnäytetyön toimeksiantaja Arktiset Aromit Ry

DESCRIPTION

 MIKKELIN AMMATTIKORKEAKOULU MIKKELI POLYTECHNIC		Date of the bachelor's thesis
Author(s) Tanja Taralainen		Degree programme and option
Name of diploma work		
Abstract The aim of my study was to find out the quality matters of herbal production. I got acquainted to microbiological, chemicals and physicals risks in herb-collection production. I also explored the organic farming monitoring in different occasions. Mapping the problems I used the hazard analysis in this work. This work is created for herb-collecting companies to guide solving the herb products hygienic matters. This study is published in Arctic Flavours webpage. Another main substance of my work was to survey the current condition in herbal companies. The survey includes the self control and other factors of herb products. To survey the current condition it was made enquiry to companies. The enquiry was posted to 50 different companies all around Finland. The survey proved that herb-companies are become familiar in self control and hygienic matters in herb production. Workers are guided to hygienic working means. Tracking is possible of the product to collecting areas (along the companies). Developing thing was that it should be more analyzing the quality of herbs.		
Subject headings, (keywords) Herb-chain, microbiological risk, quality control		
Pages 62 + 5	Language Finnish	URN
Remarks, notes on appendices		
Tutor Maritta Jokela		Employer of the bachelor's thesis Arktiset Aromit Ry

SISÄLLYSLUETTELO

1 JOHDANTO.....	5
2 ALKUTUOTANTO.....	7
3 ELINTARVIKELAKI.....	8
4 LUOMUVALVONTA.....	11
4.1 Elintarvikkeiden valmistamiseen ja myyntiin liittyvä valvonta.....	12
4.2 Valvontajärjestelmään kuuluminen.....	13
5 KERUUTUOTTEIDEN VALVONTA.....	15
5.1 Vaatimuksia.....	15
5.2 Ostopisteiden kirjanpito- ja toimintavaatimukset.....	16
5.3 Käsittelyn ja varastoinnin sekä luovutettujen keruutuotteiden kirjanpito ja taselaskelmat jäljitettävyydessä.....	17
5.4 Jäljitettävyys pakkauksesta.....	17
5.5 Tuotteiden kuljetus- ja vähittäismyyntipakkaukset sekä niiden kirjanpito.....	18
5.6 Pakkausmerkinnät.....	20
6 RAVINTOLISÄ TUOTTEESSA.....	21
7 YRTTIKASVI JA YRTTIKETJU.....	22
8 VAAROJEN ARVIOINTI YRTTITUOTTEIDEN LAATUKETJUSSA.....	23
8.1 Tuotantoympäristö.....	23
8.2 Luonnonyrttien keruussa ja käsittelyssä esiintyvät mikrobiologiset, kemialliset ja fysikaaliset vaarat.....	24
8.3 Mikrobin mahdollinen esiintyminen eri tuotannon vaiheissa.....	25
8.4 Keruupaikan valinta.....	26
8.5 Tuotteiden oikeanlainen poiminta, säilytys, kuljetus ja käsittely.....	27
9 HYGIENIAN YLLÄPITO.....	29
9.1 Käsihygienia.....	29
10 TUHOLAISTEN TORJUNTA JA ENNALTAEHKÄISY.....	31
10.1 Lintujen tuomat riskit ja ennaltaehkäisy.....	32
11 TUOTANTOPROSESSIEIN VAIHEIDEN LAADUNHALLINTA.....	35
12 MIKROBITUTKIMUKSET JA KASVUVAATIMUKSET SEKÄ NITRAATIN MYRKYLLISYYS.....	37
12.1 Mausteiden bakteriologinen ja toksikologinen turvallisuus – hanke 2004.....	38
12.2 Nitraatti.....	39
13 RASKASMETALLIT YRTEISSÄ.....	40
13.1 Keruutuotteiden raskasmetallipitoisuudet.....	41
14 YRTTIEN KERUUTUOTEALAN NYKYTILANNE.....	42
14.1 KYSELYN TULOSTEN KÄSITTELY JA JOHTOPÄÄTÖKSET.....	42
15 YHTEENVETO.....	60
LÄHTEET.....	62

Liitteet 2 kpl

Liite 1 (Kyselyn johdanto)

Liite 2 (Kyselykaavakkeet)

1 JOHDANTO

Työ on luonteeltaan selvitystyö, jota voidaan käyttää hyväksi valmistaessa luonnonyrttituotteita. Tavoitteena on selvittää yrttien keruutuotannon laatuketjun riskikohdat ja niiden hallintakeinot. Työn alkuvaiheessa perehdytään luonnontuotteita koskeviin vaatimuksiin ja luonnonmukaisen tuotannon valvontaan sekä elintarvikelakiin. Osana selvitystyötä on laadittu kyselykaavake yrttivalmistajille, jossa selvitetään yrttialan keruutuotteiden valmistajien nykytilanne elintarvikehygieenisestä näkökulmasta. Kyselylomakkeessa perehdytään myös selvittämään tämän hetkistä omavalvonnan toteutumista tuotantotiloilla. Kyselyiden postitusten jälkeen ja muutamien vastausten saavuttua on tarkoitus soittaa puhelut yrityksille, jotka eivät vielä ole vastanneet kyselyyn. Puhelussa kehoitetaan vastaamaan kyselyyn ja tarvittaessa kysely haastatellaan puhelimitse. Kyselyn tuloksia käytetään hyväksi laadittaessa laatuohjeita luonnontuotealalle (Hyvän laadun ja hygienian opas luonnontuotealalle). Oppaan laatii Arktiset Aromit ry. Opas julkaistaan yrityksen internet-sivuilla.

Elintarvikkeiden hyvän laadun varmistamiseksi käsitellään tarkoin koko pellostä pöytään laatuketjua. Ketjussa mietitään, mitä vaikutuksia on alkutuotannolla lopulliseen laatuun, kun tuote päätyy kuluttajille. Laatuongelmia pyritään ennaltaehkäisemään hyvällä suunnittelulla ja huolellisella tuottamisella. Kemiallisen epäpuhtauden esiintymistä yrteissä voi ennaltaehkäistä valitsemalla turvallinen keräyspaikka.

Ohjeiden laadinnassa perehdytään tuotteiden elintarvikehygieeniseen näkökulmaan. Tutkitaan laadunhallintaa eri mikrobiologisten tekijöiden kannalta. Esitetään eri tuotantovaiheissa esiintyviä mikrobiologisia vaaroja ja niiden ennalta ehkäisyä. Selvitetään myös mahdollisten kemiallisten ja fysikaalisten vaarojen esiintyvyyttä. Käytän työssäni elintarvikevalvontaviranomaisena kokemaani työkokemusta ja Elintarviketurvallisuusviraston antamia ohjeita hyväksi. Käytän myös paljon Arktiset Aromit Ry:n laatimaa luonnontuotteiden laatu- ja hygieniapasta ohjeiden laadintaan.

Teen opinnäytetyöni Arktiset Aromit ry:lle, joka on vuonna 1994 perustettu valtakunnallinen yhdistys. Yhdistyksen toimintaperiaate on edistää luonnontuotteiden käyttöä, arvostusta ja talteenottoa. Yritys julkaisee päättötyöni internet-sivuilla yrittäjien käyttäväksi. (www.arctic-flavours.fi)

Valtaosa luonnonmukaisen tuotannon valvontajärjestelmään kuuluvista luomukeruuta harjoittavista toimijoista on luomutiloja, jotka keräävät luomukeruutuotteita omilta metsäalueiltaan. Lapin, Koillismaan ja Kainuun keruualueet muodostavat pinta-alallisesti suurimman osan luomukeruualueista. Suomessa luomukeruualueita on vuonna 2006 noin 7,5 miljoonaa hehtaaria. Valtaosa luomukeruutuotteiden poimijoista on suorittanut luomukeruuta ostavien yrittäjien järjestämän luomukeruukoulutuksen. Edellä mainitut tiedot on hankittu Elintarviketurvallisuusviraston (Evira) keruutuotannon ohjeistuksen materiaalista. /4/

2 ALKUTUOTANTO

Kasveista ja sienistä saatavien elintarvikkeiden osalta alkutuotannolla tarkoitetaan alkutuotannon tuotteiden tuotantoa, kasvatusta, viljelyä sekä sadonkorjuuta. Myös luonnonvaraisten tuotteiden keruu kuuluu alkutuotantoon (yleinen elintarvikeasetus EY N:o 178/2002, 3 artikla, kohta 17). Alkutuotantopaikalla tapahtuvia toimintoja ja käsittelyä voidaan katsoa myös alkutuotannoksi silloin kun tuotteiden luonnetta ei merkittävästi muuteta (yleinen hygienia-asetus EY N:o 852/2004, liite I, alkutuotantoasetus 134/2006). /1/

Alkutuotantoon kuuluu tuotteiden varastointi tai kuljetus alkutuotantopaikalla, tuotteiden kuljetus alkutuotantopaikalta pois, puhdistus, pesu, lajittelu ja muu kauppakunnostus tai käsittely alkutuotantopaikalla niin, että toiminnat eivät muuta tuotteiden luonnetta. Myös pakkaaminen kuljetusta varten kuuluu alkutuotantoon (laatikot ja säkit), kun pakatut tuotteet on tarkoitus toimittaa irtomyyntiin kuten toreille, vähittäismyymälöihin, teollisuuteen, edelleen jatkojalostettavaksi tai muualle pakattavaksi. /1/

3 ELINTARVIKELAKI

Mikäli alkutuotantopaikalla tapahtuva elintarvikkeiden käsittely ei ole pelkästään alkutuotantoa, on toiminnasta ja tiloista tehtävä elintarvikelain (23/2006) 13§ mukainen ilmoitus tai haettava elintarvikehuoneistolle 14§ mukaista hyväksyntää. Edellä mainittujen pykälien alla toimivien kohteiden tulee laatia omavalvontasuunnitelma (Elint.L. 20§). Elintarvikehuoneistoa koskevat vaatimukset löytyvät yleisestä hygieniasetuksesta (852/2004, liite II, I ja II luku) ja elintarvikelain 10§:stä /1/. Elintarvikelain 23/2006 22§ mukaan alkutuotantopaikkojen pitää ilmoittaa toiminnastaan kunnan elintarvikevalvontaan /2/.

Elintarvikehuoneisto vaatii hyväksymisen kun itse tuotetut tuotteet keräämisen jälkeen kuljetetaan alkutuotantopaikan yhteydessä olevaan tilaan pakattavaksi suoraan kuluttajapakkauksiin. Kun myynti on vähäistä ja tuotteet myydään suoraan alkutuotantopaikalta kuluttajalle, ei tarvitse huoneistoa hyväksyä. Silloin riittää ilmoitus toiminnasta. /1/

Sellaiset tilat tulee hyväksyä, joissa pakataan esimerkiksi kuluttajapakkauksiin, rasioihin tai kääreisiin myös muita kuin alkutuotannon tuotteita. Myös sellaiset tilat tulee hyväksyä missä tuotteiden käsittely muuttaa tuotteen luonnetta, kuten yrttien kuivaamisessa. Myös seuraavanlaisissa toiminnoissa tulee tilat hyväksyä kun itse tuotettujen pakkaamattomien tuotteiden laajamittainen myynti tapahtuu suoraan kuluttajalle erillisestä tilasta tai alkutuotannon tuotteiden luovutus, käsittely, jalostus tai pakkaaminen tapahtuu alkutuotantopaikan ulkopuolella. /1/

Alkutuotantopaikalla tapahtuva tuotteen käsittely tarvitsee ilmoituksen kun myynti, tarjoilu tai muu luovutus on vähäistä ja se tapahtuu suoraan kuluttajalle alkutuotantopaikalla (Elint.L. 23/2006 13§, 2 mom 4 kohta) tai itse tuotettujen pakkaamattomien tuotteiden myynti tapahtuu suoraan kuluttajalle ilman erillistä tilaa. Alkutuotantopaikan ulkopuolella tapahtuva toiminta tarvitsee ilmoituksen silloin kun

yksityisen henkilön harjoittama elintarvikkeiden valmistuksen, myynnin tai muunlaisen luovutuksen toiminta on vähäistä, myynti tai muu luovutus tapahtuu suoraan kuluttajalle eikä toiminta edellytä erillistä myynti- tai tarjoilutilaa eikä liity elinkeinon harjoittamiseen (Elint.L 23/2006 2 mom 3 kohta). /1/

Elintarvikelain keskeinen muutos: Maksullisuuden laajeneminen

Uusi elintarvikelaki on tullut voimaan 13.1.2006. Uusi elintarvikelaki korvaa vanhan elintarvikelain, eläimistä saatavien elintarvikkeiden elintarvikehygieniasta annetun lain sekä terveydensuojelulain elintarvikehygieniaa koskevan luvun. Lakimuutos on tuonut tullessaan laajemman elintarvikevalvonnan suunnitelmallisuuden ja maksullisuuden. Lain nojalla kuntien on perittävä maksu valvontasuunnitelmien mukaisista säännöllisistä tarkastuksista ja näytteiden otosta. /2/

Valvontasuunnitelman ulkopuolisia valvontamaksuja ovat kohteen hyväksyminen ja annettujen määräysten noudattamatta jättämiseen perustuva valvonta (jälkivalvonta). Viranomaistehtävät, joista ei peritä maksua, ovat ruokamyrkytysten yhteydessä tehtävät epidemiaselvitykset, kuluttajien valitukset, sekä niihin liittyvät selvitykset sekä valvontatoimenpiteet. Maksullisuuden laajentuminen on mahdollista silloin kun kunnan elintarvikevalvontaviranomaisena toimiva lautakunta on hyväksynyt kunnan esittämän elintarvikevalvonnan valvontasuunnitelman ja maksutaksan. /2/

Maksut määräytyvät yksittäisissä valvontakohteissa riskinarvioinnin perusteella. Riskinarvioinnissa otetaan huomioon harjoitettavan toiminnan laatu ja laajuus. Riskinarvioinnissa kohteet luokitellaan riskiluokkiin, joiden perusteella määräytyy tarkastustiheys. Maksu määräytyy siis kohteen valvontatarpeen mukaan. /2/

Tarkastuksien sisältö

Tarkastuksia tehdään kahdenlaisia. Perustarkastuksessa selvitetään kohteen riskitekijöiden arviointi. Riskinarviointi on perusteellinen tarkastus, jossa otetaan huomioon toiminnan laatuun vaikuttavat tekijät. Huomioitavia asioita ovat esimerkiksi asiakirjojen säilyttäminen, tilojen riittävyys, toimitilojen rakenteet ja välineet, toiminta, dokumentointi, tuotteet sekä omavalvontasuunnitelma ja sen toteuttaminen. /2/

Riskiluokkia ovat riskiluokka 1, 2 ja 3, joista luokassa 3 on vähiten valvontatarvetta ja luokassa 1 on puolestaan eniten. Mikäli kohde ja harjoitettava toiminta täyttävät asetetut vaatimukset, kuuluu kohde silloin riskiluokkaan 3. Riskiluokassa 2 elintarviketoimijan toiminnan laatu ei täytä kaikilta osin vaatimuksia, mutta toiminta ei aiheuta merkittävää terveydellistä haittaa. Mikäli kohde ja sen toiminta ei täytä vaatimuksia, kuuluu se silloin riskiluokkaan 1. Tällöin valvontatoimenpiteiden määrä kasvaa ja se lisää toimijan kustannuksia (lisätarkastusten määrä). Kustannuksia lisää myös omavalvontaan kuuluvien näytteiden ottamatta jättäminen. Mikäli kohde ei vie itse elintarvikenäytteitä tutkittavaksi laboratorioon, voidaan näytteet tutkia viranomaistaholta toimijan kustannuksella./2/

Toiset tarkastukset ovat lisätarkastuksia, joissa huomioidaan esimerkiksi kohteessa oleva hygieniantaso, tuotteiden määräysten mukaisuus sekä omavalvonnan toteuttaminen. Lisätarkastusten määrä on riippuvainen kohteen riskiluokasta. /2/

4 LUOMUVALVONTA

Maa- ja metsätalousministeriölle (MMM) kuuluu luonnonmukaisen tuotannon valvonnan järjestäminen ja sen ylin johto. Luomutuotteiden valmistusta, varastointia, tukkukauppaa ja maahantuontia valvoo elintarviketurvallisuusvirasto Evira. Evirasta valvontaa suorittaa elintarvikkeiden ja eläinlääkinnän valvontaosaston tuoteturvallisuus ja tuotemarkkinointiyksikkö. Alkutuotantoa valvoo Evirasta maataloustuotannon valvontaosaston siementarkastus- ja luomuvalvontayksikkö. Luomualkoholijuomia valvoo puolestaan sosiaali- ja terveydenhuollon tuotevalvontakeskus (STTV). Tullilaitos valvoo maahantuonnista luonnonmukaisesti tuotettujen maataloustuotteiden, elintarvikkeiden ja alkoholijuomien osalta. /3/

Luonnonmukaisten maataloustuotteiden tuotannon (alkutuotannon viljelyn ja keräilytuotannon)valvonnan ohjauksesta, suunnittelusta ja valvonnasta vastaa Eviran maataloustuotannon valvontaosaston siementarkastus- ja valvontaosasto. Käytännön valvontaa suorittaa työvoima- ja elinkeinokeskusten maatalousosastot (TE -keskukset). TE -keskus käyttää apunaan Eviran valtuuttamia tarkastajia. /3/

TE -keskus valvoo tilalla tapahtuvia toimintoja, jotka ovat omalla tilalla tuotettujen (jalostamattomien) maataloustuotteiden tuottaminen, pakkaaminen ja niiden merkitseminen luonnonmukaisesti tuotetuiksi. Tilan omien luonnonmukaisesti tuotettujen maataloustuotteiden kauppakunnostus, pesu, kuivaaminen ym. vähäinen käsittely esimerkiksi yrttien kuivaaminen sekä maataloustuotteiden alhaisen jalostusasteen valmistustoiminta (vähäinen käsittely) kuten yrttisekoitusten valmistaminen ja pakkaaminen sekä merkitseminen luomutuotteiksi valmistuksen jälkeen on myös TE – keskuksen valvonnan alla.

Luonnonmukaiseen tuotantotapaan viittaavin merkinnöin markkinoitavia elintarvikkeita (luomutuotteet) koskevat kaikki kansalliset ja yhteisötason yleiset elintarvikemääräykset. /3/

Näitä ovat mm.

- Elintarvikelaki (23/2006) sekä sen nojalla annetut alempiasteiset säädökset
- Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EPNA) No 178/2002 elintarvikelainsäädäntöä koskevista yleisistä periaatteista ja vaatimuksista, Euroopan elintarviketurvallisuusviranomaisen perustamisesta sekä elintarvikkeiden turvallisuuteen liittyvistä menettelyistä
- EPNA No 882/2004 rehu- ja elintarvikelainsäädännön sekä eläinten terveyttä ja hyvinvointia koskevien sääntöjen mukaisuuden varmistamiseksi suoritetusta virallisesta valvonnasta
- Luomutuotteiden tuotantoa, jalostamista, maahantuontia ja markkinointia koskevat yleisten elintarvikemääräysten lisäksi seuraavat erityissäädökset: Neuvoston asetus (ETY) N:o 2092/91 (jäljempänä luomuasetus) maataloustuotteiden luonnonmukaisesta tuotantotavasta ja siihen viittaavista merkinnöistä maataloustuotteissa ja elintarvikkeissa

Eri internet-sivuilla löytää ajantasaisen luettelon säädöksistä. Yleinen lakisivusto internetissä on esimerkiksi valtion säädöstietopankki www.finlex.fi. Hakusanalla löytää etsimänsä lain laittamalla sivuilla oleviin hakukenttään lain nimen ja/tai numeron, kuten elintarvikelaki 23/2006.

4.1 Elintarvikkeiden valmistamiseen ja myyntiin liittyvä valvonta

Elintarviketurvallisuusviraston (Evira) elintarvikkeiden ja eläinlääkinnän valvontaosaston tuoteturvallisuus ja tuotemarkkinointiyksikkö ohjaa ja suunnittelee luonnonmukaisesti tuotettujen elintarvikkeiden valmistuksen, valmistuttamisen, maahantuonnin, varastoinnin, tukkukaupan ja markkinoinnin valvontaa. Kunnalliset elintarviketurvallisuusviranomaiset valvoo osaltaan (läänihallituksen ohjauksessa)

luonnonmukaisesti tuotettujen elintarvikkeiden markkinoinnin valvonnasta vähittäiskaupoissa ja muissa vähittäismyymyntipaikoissa sekä luomuvalvontaan kuulumattomista yrityksistä. /3/

Elintarvikkeiden ja eläinlääkinnän valvontaosasto tuoteturvallisuus ja tuotemarkkinointiyksikkö vastaa myös edellä mainittujen toimijoiden luomuvalvonnasta sekä valvoo myös maatiloilla tapahtuvaa elintarvikkeiden valmistusta silloin, kun tuotteen valmistuksessa käytetään luonnonmukaisesti tuotettujen ainesosien lisäksi myös tavanomaisesti tuotettuja ainesosia, lisäaineita ja/tai muita ei-maatalousperäisiä ainesosia tai valmistuksen apuaineita. Myös ns. alhaisen jalostusasteen valmistustoiminta, jos maataloustuotteet on hankittu toiselta viljelijältä, kuuluu edellä mainitun valvontaan.

Tuoteturvallisuus ja markkinointiyksiköllä on kolme tarkastajaa luonnonmukaisesti tuotettujen elintarvikkeiden valmistuksen, valmistuttamisen, varastoinnin, tukkukaupan ja maahantuonnin käytännön valvontaa varten. Tarkastajien toimialueena on koko Suomi. Valvonta-alueet ovat pääasiassa Etelä-, Länsi- ja Itä-Suomen alueella.

4.2 Valvontajärjestelmään kuuluminen

Valvontajärjestelmään tulee hakeutua luonnonmukaisesti tuotettujen tuotteiden valmistajat, maahantuojat, valmistuttajat, varastoijat ja tukkukaupat. Niiden toimijoiden, jotka haluavat käyttää tuotteissaan luonnonmukaiseen tuotantotapaan viittaavia merkintöjä, tulee kuulua luomuvalvontaan. Merkintöjen käyttäminen on kuitenkin vapaaehtoista. /3/

Valvontajärjestelmään on hakeuduttava, mikäli toimija haluaa käyttää luonnonmukaisiin tuotantotapoihin viittaavia merkintöjä valmistamissaan, valmistuttamissaan, varastoimissaan, kaupanpitämässään (tukkukauppa), EU:n ulkopuolelta maahantuomissaan tuotteissa. Luonnontuotteiden (keruutuotteet) ostotoiminta katsotaan valmistukseksi, kun tuotteet on kerätty luonnonmukaisen tuotannon valvontaan kuulualta alueelta. Valvontajärjestelmään kuuluvilta vaaditaan luomutuotteiden laadun

hallintaan omavalvontasuunnitelma. Omavalvontasuunnitelma eroaa tavallisen elintarvikelain alaisen elintarvikeyrittäjän omavalvontasuunnitelman velvoitteista. /3/

Tuotteessa olevia luonnonmukaiseen tuotantotapaan viittaavia merkintöjä ovat ne ilmaisut, joista ostaja saa käsityksen, että tuote tai sen osat on tuotettu luonnonmukaista tuotantoa koskevien tuotantosääntöjen mukaan. Viittaukset voi olla esitettyinä pakkausmerkinnöissä, mainosmateriaaleissa tai kaupallisissa asiakirjoissa. /3/

Luonnonmukaiseen tuotantotapaan viittaavat merkinnät / maininnat:

- Luonnonmukainen, ekologinen ja biologinen ja niiden tavalliset johdokset (luomu-, eko- ja bio-) tai diminutiivit yksin tai yhdistettynä sekä biodynaaminen, orgaaninen ja orgaanis-biologinen (myös jäsenmaissa käytössä olevat viralliset termit)

5 KERUUTUOTTEIDEN VALVONTA

Luonnonmukaisen tuotannon valvonnassa pyritään saamaan koko tuotantoketju kuulumaan valvontaan. Keruualueiden haltijat, keruutuotteiden ostajat sekä keruutuotteita käsittelevät toimijat ovat keskeinen osa luomutuotantoketjussa ja niiden on kuuluttava luomuvalvontaan tuotteita käsitellessään. Keruualueen selvittäjä tai alueen omistaja liittyy keruualueen valvontajärjestelmään /5/. Luomukeruualueet ja luomukeruuta harjoittavat toimijat tarkastetaan niin kuin luomuvalvontaan kuuluvat maatilatkin. TE- keskuksen maaseutuosasto valvoo luomutuotteista annettujen ohjeiden noudattamista luomukeruualueilla ja ostotoiminnassa /6/. Keruutuotteiden merkitseminen luonnonmukaisesti tuotetuiksi on mahdollista Euroopan yhteisöjen neuvoston asetuksen 2092/91 perusteella. Määriteltyjä merkintävaatimuksia sovelletaan sellaisenaan luomukeruutuotteisiin. /4/

Luomukeruutuotannossa valvontajärjestelmään liittyy omalla maalla luomukeruuta harjoittava toimija, kolmannen henkilön lukuun keruualueita selvittävä toimija (ulkopuolinen henkilö, joka ei omista keruualuetta, mutta selvittää keruualueen) sekä luomukeruutuotteiden ostoa harjoittava toimija. Alkutarkastuksessa selvitetään toiminnan organisointi, keruualuekarttojen luotettavuus, hakijan edellytykset noudattaa luomutuotantoehtoja sekä alueella olevat mahdolliset saastelähteet. Tarvittaessa maaperästä otetaan maaperä- tai kasvustonäytteitä.

5.1 Vaatimuksia

Luomuvalvontaan liittyäessä hakijan täytyy selvittää ja liittää eri asioita hakemukseen. Hakijan tulee tehdä selvitys, ettei luomukeruualueella ole käytetty viimeisen kolmen vuoden aikana muita kuin neuvoston asetuksessa sallittuja tuotantopanoksia (lannoitteet ja kasvinsuojeluaineet). Hakijan tulee myös esittää kuinka luomukeruualueen tiedot pidetään vuosittain ajan tasalla. Luomukeruualueeseen tulee saada maanomistajan sitoumus, että luomukeruualueella käytetään vain neuvoston asetuksessa sallittuja tuotantopanoksia. /4/

Poimijoiden on annettava tuotteiden ostajalle kirjallinen sitoumus luomupoimintaohjeiden noudattamiseen, mutta poimijoiden ei tarvitse liittyä luomuvallvontaan. Poimintaohjeisiin sitoutuneet poimijat voivat myydä tuotteitaan vain valvontajärjestelmään kuuluvalla ostajalle. Poimijan tulee ottaa yhteyttä tuotteiden ostopisteisiin enne keruuta, jotta poimija saa tietoonsa voimassa olevien keruualueiden kartat. Tuotteita toimitettaessa ostopisteisiin, tulee antaa tiedot, miltä keruualueilta tuotteet on kerätty. /4/

Luomukeruualueiden tulee olla mahdollisimman yhtenäisiä ja rajauksiltaan selkeitä. Maaston luonnolliset rajat on hyvä ottaa huomioon, kuten tiet ja sähkölinjat. Mahdolliset saastelähteet ja luomutuotannossa kielletyillä tuotantopanoksilla käsiteltyihin alueisiin tulee jättää riittävä suojavyöhyke (lannoituksen levitys lentolevityksenä vaatii suuremman suojaetäisyyden kuin maasta käsin tapahtuva lannoitus). /4/

5.2 Ostopisteiden kirjanpito- ja toimintavaatimukset

Ostajalla on oltava kaikkien alihankkijoiden osalta ostokirjanpito tai siitä kopio sekä yhteenveto satokaudella ostetuista ja edelleen myydyistä tuotteista (keruukauden päätyttyä). /4/

Kirjattavia asioita:

- Ostettujen tuotteiden nimet ja määrät (kg)
- Ostojankohdat
- Poimijoiden nimet ja osoitetiedot sekä allekirjoitukset
- Keruualueet (karttaosoitus)

Ostopaikoilla säilytettävät asiakirjat:

- Luettelo luomukeruun periaatteisiin sitoutuneista poimijoista
- Luettelo luomukeruutuotteita myyntiin toimittaneista poimijoista
- Kartta ostoalueesta (lehtijako ilmoitetun indeksoinnin ja numeroinnin mukainen)
- Karttakopiot keruualueista tulee antaa poimijoille tarvittaessa (myös TE -keskuksen edellyttämät tarkemman mittakaavan vaativat kartta-alueet)

Luomutuotteita ostavalla henkilöllä tulee olla riittävä tuntemus luomutuotantoehdoista. Luomukeruutuotteet ja muut tuotteet on pidettävä erillään ostopisteessä ja merkittävä niiden säilyttäminen selvästi muiden tuotteiden kanssa sekaantumisen estämiseksi. Tuotteiden erotteluun sopii esimerkiksi ”värikoodaus” laatikoihin. /4/

5.3 Käsittelyn ja varastoinnin sekä luovutettujen keruutuotteiden kirjanpito ja taselaskelmat jäljitettävyydessä

Käsittelyprosesseissa tulee pitää kirjaa keruutuotteiden määrästä ja syntyvistä hävikeistä sekä varastoista ja varoista. Kirjanpidon avulla on ostajan ja valvontaviranomaisen pystyttävä jäljittämään luovutettujen keruutuotteiden määrät ja vastaanottajat. Kirjaa on siis pidettävä luovutetuista keruutuotteista, niiden määrästä, elintarvike-erän tunnuksista ja vastaanottajista. Suoramyyntissä vastaanottajaksi merkitään ”kuluttaja”. /4/

Kirjanpidossa on määrääjain tehtävä taselaskelmia eli yhteenvetoja vastaanotettujen, varastossa olevien ja luovutettujen luomutuotteiden määrästä. Taselaskelmia ei tarvita, mikäli kirjanpito pidetään yllä jatkuvasti. Jatkuvassa kirjanpidossa määrät on katsottavissa aina / reaaliajassa. Vastaanotettujen ja luovutettujen tuotteiden määrät tulee olla sopivassa suhteessa keskenään. /4/

5.4 Jäljitettävyys pakkauksesta

Pakkausmerkinnöissä olevien eränumeroiden ja päiväyksien avulla voidaan toteuttaa jäljitettävyys. Toimijan tulee pitää kirjaa eri toiminnoista sen vuoksi, että

pakkausmerkintöihin kirjatusta tiedoista on mahdollista päästä eri käsittelyvaiheisiin, aina keruutuotteiden toimittajiin asti. Jäljitettävyys on pystyttävä todentamaan siten, että tuotteen eränumerolla ja päiväyksellä pystytään kokoamaan sitä koskevat kirjaukset ja asiapaperit varastoinnista, käsittelystä ja vastaanotosta. Mikäli jäljitettävyys ei toimi niin kirjauksia tulee tehostaa. /4/

Jäljitettävyteen liittyviä asiapapereita:

- Ostopisteiden ostopäiväkirjat
- Myyntilaskut
- Myynti / luovutuskirjanpito
- Varastokirjanpito
- Käsittelyraportit
- Keruutuotteiden varastokirjanpito
- Kuormakirjat
- Ostolaskut
- Punnitusasiakirjat

5.5 Tuotteiden kuljetus- ja vähittäismyyntipakkaukset sekä niiden kirjanpito

Luomutuotteiden kuljetuksen aikana tuotteet eivät saa sekoittua keskenään. Ostajan tiloista toisiin yksiköihin kuljetettaessa sellaisia tuotteita, jotka eivät ole lopullisessa kuluttajapakkauksessa, ei tuotteiden sisällön korvaaminen toisella tuotteella olla mahdollista (ei saa olla mahdollista pakkausta rikkomatta tai sinettiä käsittelemättä tai rikkomatta). /4/

Keruutuotteiden mukana kulkevassa saateasiakirjassa tulee olla keruutuotteiden ostajan nimi ja osoite, tuotteen nimi ja viittaus tuotantotapaan (luomu), valvontaviranomaisen tunnusnumero, kuljetusta koskevat tiedot (kuljetusliike, ostaja tai myyjä hoitaa kuljetuksen) sekä erätunnus, jolla tulee olla mahdollisuus päästä luomutuotannon kirjanpitoon. /4/

Luomutuotteiden vähittäismyyntipakkauksien merkinnöissä tulee olla toimijaa valvovan viranomaisen tunnusnumero (TE -keskukset). Tunnusnumero tulee sijaita pakkauksessa toimijan yhteystietojen yhteydessä. /4/

Ote elintarvikelaista 23/2006:

Elintarvikkeesta annettavia tietoja koskevat yleiset vaatimukset

Elintarvikkeen pakkauksessa, esitteessä, mainoksessa tai muulla tavalla markkinoinnin yhteydessä:

1) elintarvikkeesta on annettava totuudenmukaiset ja lain 1 §:n 1, 3 ja 4 kohta huomioon ottaen riittävät tiedot;

2) elintarvikkeesta ei saa antaa harhaanjohtavia tietoja;

3) elintarvikkeella ei saa esittää olevan ihmisen sairauksien ennalta ehkäisemiseen, hoitamiseen tai parantamiseen liittyviä ominaisuuksia eikä viitata sellaisiin tietoihin, ellei muualla lainsäädännössä toisin säädetä.

Harhaanjohtavien tietojen antamista koskevasta kiellosta säädetään myös yleisen elintarvikeasetuksen 16 artiklassa.

Tarkempia säännöksiä elintarvikkeen pakkauksessa, esitteessä, mainoksessa tai muulla tavoin markkinoinnin yhteydessä annettavista tiedoista annetaan kauppaja- ja teollisuusministeriön asetuksella. /2/

5.6 Pakkausmerkinnät

Pakkausmerkinnät tulee olla helposti luettavissa, riittävän isokokoisin kirjaimin tehtyjä, ymmärrettäviä ja pysyvällä tavalla tehtyjä. Pakkauksessa on hyvä olla oikeanlainen kuva tuotteen sisällöstä, ellei kuluttaja näe tuotteen sisältöä itse. /7/

Pakkausmerkinnöissä on oltava:

- Elintarvikkeen nimi
- Ainesosaluettelo
- Vähimmäissäilyvyysaika tai viimeinen käyttöajankohta
- Sisällön määrä
- Valmistajan, pakkaajan tai Suomessa toimivan myyjän nimi, toiminimi tai aputoiminimi sekä osoite
- Alkuperämaa tai -alue, jos sen puuttuminen voi johtaa ostajaa harhaan elintarvikkeen alkuperän suhteen
- Elintarvike-erän tunnus
- Säilytysohje
- Käyttöohje tarvittaessa
- Varoitusmerkinnät tarvittaessa
- Juoman tai kiinteän aineen alkoholipitoisuus, mikäli tuote sisältää alkoholia

6 RAVINTOLISÄ TUOTTEESSA

Mikäli tuote sisältää ravintolisää, tulee se todentaa lopullisesta tuotteesta. Kaikista ravintolisälle ominaisiksi ilmoitetuista kemiallisista aineista, jotka ovat analysoitavissa, tulee olla tuotteesta analyysitodistus. Ravintolisälle ominaisten aineiden määrät on ilmoitettava pakkausmerkinnöissä numeroin. Ilmoitettujen arvojen on oltava keskiarvoja, jotka perustuvat tuotteesta tehtyyn analyysiin. Analyysitodistuksesta tulee ilmetä analysoitu tuote, analyysin tulos, analyysin tehnyt laboratorio, käytetty menetelmä ja muut tarpeelliset tiedot. Analyysitodistuksesta on käytävä myös selkeästi ilmi, mitä yksikköä kohden tulos on ilmoitettu (esim. 100 g, 1 kapseli). Uutteiden osalta tulee ilmoittaa uuttomenetelmä sekä tuotteeseen käytetty kasvinosa. Uuttomenetelmästä tulee ilmoittaa esimerkiksi liuotin ja uuttotapa. Myös ravintolisiin käytettävistä yhdisteistä tulee elinkeinoharjoittajalla olla puhtaustodistus.

Pakkausmerkinnöistä tulee ilmetä tuotteen suositeltu vuorokausiannos (x - tablettia vuorokaudessa). Pakkausmerkinnöissä tulee lukea ravintolisälle ominaiset aineet ja niiden määrät suositellussa vuorokausiannoksessa. Tuotteessa tulee ilmetä ravintolisän päivän saantisuositus. Saantisuositus ilmoitetaan esimerkiksi prosenttiosuutena päivän saantisuositukselta esimerkiksi tuotteessa oleva C-vitamiinin vuorokausiannos (x mg/vrk) sisältää x % päivän saantisuositukselta.

Mikäli pakkausmerkinnöissä tai muussa markkinoinnissa ei ilmoiteta ravintolisän ravintoaineita, tulee tällöin pakkausmerkintöihin ilmoittaa valmistelle ominaisten ravintoaineiden tai luokkien nimet ja tuotteen suositeltava vuorokausiannos (x puristetta vuorokaudessa). Ravintolisälle ominaiset aineet ja niiden määrät tulee ilmoittaa vuorokausiannoksessa. Mikäli tuotetta markkinoidaan jonkin ravintolisän nimellä tai lähteenä, tulee tuotteesta tehdä analyysitodistus kuten edellä. /8/

7 YRTTIKASVI JA YRTTIKETJU

Yleensä poimijat kuivaavat yrtit ennen myyntiä ja pakkaavat ne kosteudelta suojaetuiksi. Myös jatkojalostaja kuivaa yrtejä, valmistaa yr்த்தuotteita tai pakkaa tuotteet sellaisenaan. Tuotteet myydään usein suoramyyntinä kuluttajalle, mutta osa tuotteista menee vähittäismyyntiin. Suurtalouksille yr்த்தuotteet toimitetaan suoraan jalostajalta. /9/

Vähimmäisvaatimuksena myytävien luonnontuotteiden tulee olla puhtaita, tuoreita, terveitä ja eheitä eikä niissä saa olla vierasta hajua tai makua Tuotteet eivät saa olla nahistuneita, ruhjoutuneita, mädäntyneitä tai homeisia. Enintään 5 % myyntierän tuotteista saa olla vähimmäisvaatimuksia täyttämättömiä, mutta niiden kuitenkin tulee olla ihmisravinnoksi kelpaavia. Tuotteiden tulee säilyä hyvinä kuljetukseen ja kaupan pitämiseen kuluva ajan. Kuljetuksessa tuotteet tulee kuljettaa sellaisissa pakkauksissa, että niiden laatu ei heikkene. Pakkauksen jälkeen tuotteiden tulee olla laatuluokituksen mukaisia, muutoin tuotteet tulee lajitella uudestaan ja tehtävä laatuluokitus laatua vastaavaksi. /9/

Yrtti

- Koostuu pääasiassa vedestä
- Energiaa n. 100 – 180 kJ/ 100g tuoretta syötävää osaa
 - Energia koostuu proteiineista ja hiilihydraateista, rasvaa on hyvin vähän
- Runsaasti vitamiineja, erityisesti C-vitamiinia, sekä kivennäis- ja hivenaineita
- Valmistavat hyödyllisiä alkaloideja, glykosideja, haihtuvia öljyjä, karvasaineita, parkkiaaineita, tanniineja, orgaanisia happoja sekä fenolisia yhdisteitä
- Poiminnan jälkeen nahistuvat helposti, koska yr்த்தien soluhengitys jatkuu vielä poiminnan jälkeen /9/

8 VAAROJEN ARVIOINTI YRTTITUOTTEIDEN LAATUKETJUSSA

Työssä perehdytään luonnonvaraisten keruutuoteyrttien tuotantoketjun mikrobiologisten vaarojen arviointiin. Mikrobiologisia tekijöitä otetaan huomioon aina keruusta tuotantoympäristöön asti. Laatu heikentävien tekijöiden ennaltaehkäisy ja seuranta otetaan myös huomioon poiminnasta tuotantoympäristöön. /10/

8.1 Tuotantoympäristö

Tuotantoympäristössä riskiä aiheuttavia tekijöitä ovat tilojen ja laitteiden pintahygienia sekä vierasaineet. Pintahygieniaa tulee noudattaa erityisesti työtasoissa, laitteissa ja välineissä. Varastoinnissa tulee huomioida hyllyjen ja lattian pintapuhtaus. Lattioilla ei tule säilyttää elintarvikelaatikoita tai -pakkauksia. Työtasot, laitteet ja välineet tulee puhdistaa jokaisen käyttökerran jälkeen minimoimaan mahdollinen pinnoilla tapahtuva mikrobiologinen kasvu. Elintarvikkeiden varastotiloissa ei tule säilyttää muita esineitä tai tavaroita, myös työympäristö tulee pitää siistinä. /10/

Tuotantoympäristössä esiintyviä vaaroja:

- Huono varastointihygienia ja puutteelliset / huonot varastotilat
- Laitteiden huono pintahygienia
- Pakkausmateriaaleista ja muista kontaktimateriaaleista tuotteisiin joutuvat kemialliset vaarat
- Pesuainejäämät
- Allergeenit

8.2 Luonnonyrtytien keruussa ja käsittelyssä esiintyvät mikrobiologiset, kemialliset ja fysikaaliset vaarat

Alkutuotannon hyvät tuotantotavat ovat vaarojen hallinnan perusta. Vaarojen todennäköisyyden arviointia voi todentaa raaka-ainetestauksilla / näytteillä. Luotettavaa tietoa antaa pitkällä aikavälillä tehdyt tutkimukset. Raakojen tuotteiden mikrobiologiset vaarat ovat suuremmat kuin kypsennettyjen, koska riittävä kypsennys tuhoaa mikrobeja. Tuotteiden jälkikontaminaation vaaraa aiheuttaa *staphylokokit*, joita ihminen kantaa käsissään. /10/

Poimintatilanteessa ja tuotteiden kuljetuksessa seuraavaan pisteeseen tuotteiden laatua heikentäviä tekijöitä ovat huono käsihygienia, maaperän mikrobit, kuljetuslaatikoiden likaisuus sekä mahdolliset kuljetusautossa sijaitsevat ylimääräiset tavarat kuten öljyiset kanisterit ja muut autojen varaosat. Maaperässä eläviä mikrobeja ovat esimerkiksi *Listeria* ja *Yersinia* bakteerit sekä *Bacillukset* ja *Clostridium Perfringens* (klostridit). Mikrobisaastutuksen vaaran merkittävyys on kohtalainen sellaisenaan syötävissä sekä kuivatuissa yrteissä. Kuivausprosessin lämpötila ei välttämättä poista vaaroja, sillä alle 50 °C:n kuivatus ei tuhoa mikrobeja. /10/

Tuoreet yrtit

Mikrobiologiset vaarat kuivaamattomissa yrteissä ovat *Listeria* ja *Yersinia* bakteerit sekä *Bacillukset* ja *Clostridium Perfringens* (klostridit). Vaaran merkittävyys on kohtalainen koska tuoreita yrtejä käytettäessä edellä mainittujen mikrobien riski toteutuu ja kaikkia patogeenejä esiintyy. Riskinhallintaan liittyviä toimenpiteitä ovat hyvä poimintahygienia eli vältetään mullan siirtymistä kerättäviin kasvien osiin ja hyvät varastointiolosuhteet, jolloin oikealla säilyttämisolosuhteilla hidastetaan mikrobien kasvua. /10/

Kemialliset riskit ovat ryhmänään pieni riski. Torjunta-aineiden jäämät ovat vähäinen riski, koska keruutuotteiden keräyspaikkojen vaatimuksissa (Luomu) on otettu huomioon torjunta-aineiden lähteet ja keruualue on rajattu. Raskasmetallien riski on merkityksetön ja raskasmetallien lähde on rajattu keruualueiden oikealla valinnalla

(tehtaiden lähistö, runsasliikenteiset tiet). Nitraatti on myös vähäinen riski, mutta eri kasvikunnan tuotteet keräävät erilaisilla nitraattia. Eri kasvikunnan tuotteet tulee ottaa huomioon erikseen nitraatin kohdalla. Nitraatista kerrotaan myöhemmin erikseen. Fysikaalinen vaara on pieni. Fysikaalista vaaraa aiheuttavat vieraat esineet, joita voi tulla esimerkiksi rikkinäisistä välineistä. Vieraiden aineiden riski on vähäinen. /10/

Kuivatut mausteet

Kuivatuissa mausteissa mikrobiologinen vaara on merkittävin eri riskiryhmistä (mikrobiologinen, kemiallinen ja fysikaalinen). Kuivatuissa mausteissa mikrobiologista vaaraa aiheuttavat itiölliset bakteerit, joita jo edellä mainittiin. Myös salmonella aiheuttaa riskiä kuivatuissa mausteissa. Itiöllisiä bakteereita ovat *Bacillus cereus* ja *Clostridium perfringens*. Patogeenisten bakteerien esiintyminen kuivatuissa mausteissa vaihtelee (patogeeninen = tautia aiheuttava). Esiintymiseen vaikuttaa tuotteen pH, vesiaktiivisuus, käsittelyaste ja tuotteen alkuperä. /10/

Kemiallista vaaraa aiheuttaa edellä mainittujen lisäksi väriaineet. Väriaineiden riskiä ei ole kuitenkaan todettu. /10/

8.3 Mikrobien mahdollinen esiintyminen eri tuotannon alueissa:

Varastotiloissa voi jyräjät levittää ulosteillaan elintarvikkeisiin tai elintarvikepakkauksiin *Yersinia*- tai *Kampylobakteeria* tai *Salmonella spp.*tä. Työntekijät voivat olla myös *Yersinia*- ja *Kampylo*- bakteerien välittäjiä. Ihmisestä voi joutua elintarvikkeeseen myös *Staphylococcus aureus* ja *Noro-virus*. *Noro-virus* voi välittyä elintarvikkeeseen myös veden välityksellä. Tuoreiden kasvien käsittelylaitteissa voi esiintyä *Listeria* – bakteeria. Homeita voi olla huonolaatuisissa kasveissa keruuhetkestä lähtien tai homeita voi muodostua huonoissa varastointiolosuhteissa. Myös ylipäättään tuotantotilan rakenteiden kunto vaikuttaa homeiden esiintymiseen huoneilmassa (kosteusvaurio). Homeita suosii kosteus, joten tuotteet tulisi säilyttää

kuiivassa ilmassa. /10/ Alla on laadittu taulukko eri tekijöiden mikrobiologisista vaaroista.

Eri tekijöiden mikrobiologiset vaarat	
Jyrsijät / varastotilat	<i>Kampylobakteeri</i> <i>Salmonella spp.</i> <i>Yersinia</i>
Työntekijät / koko tuotantoketju	<i>Kampylobakteeri</i> <i>Salmonella spp.</i> <i>Staphylococcus aureus</i> Noro - virus
Raaka-aineet / maaperä	<i>Bacillus cereus</i> <i>Clostridium perfringens</i>
Varastointi	Homeet

Taulukko 6.3 Eri tekijöistä aiheutuvia mikrobiologisia vaaroja tuotantoympäristössä

8.4 Keruupaikan valinta

Keruupaikan valintaan liittyvät kriteerit, jotka tulee ottaa huomioon, ovat kasvupaikan ympäristöön liittyvät tekijät. Vilkaasti liikennöityjen pääteiden varsille on jätettävä vähintään 25 - 50 metrin suojavyöhyke tien liikenteen määrän mukaan. Pienempien sivuteiden varsille tulee jättää tilanteen mukaan 10 – 50 metrin suojavyöhyke tien pölyävyyden mukaan. Pölyämättömän metsäautotien varteen, jossa kasvaa tiheä kasvusto, joka estää mahdollisen pölyn kulkeutumisen poimintapaikkaan voi tuotteita kerätä minimissään 10 metrin päästä. Tuotteet tulee tarkistaa, jotta niissä ei ole pölyä. Runsaasti pölyävien kyläteiden ja ym. metsäautoteiden varteen on jätettävä vähintään 50 metrin suojavyöhyke. Kerättäviä tuotteita tulee tarkkailla ja siirtää tarvittaessa vielä kauemmaksi tiestä. Torjunta-aineiden vuoksi tavanomaisesti viljeltyjen peltojen reunoille tulee jättää riittävä etäisyys (esim. 10 metriä tai lannoitustavasta riippuen). /4/

8.5 Tuotteiden oikeanlainen poiminta, säilytys, kuljetus ja käsittely

Keruutuotteet on toimitettava mahdollisimman pian eteenpäin, jotta tuotteiden laatu ei heikenny käsittelemättömien tuotteiden pitkän säilytyksen johdosta. Yrtit on kerättävä kuivalla säällä ja aamukasteen haihduttua. Puuvartisten kasvien keruu ei kuulu jokamiehen oikeuksien piiriin. Poimittavat yrtit tulee tuntea hyvin. Tuotteiden kuivattaminen helpottaa tuotteiden säilymistä tuotteiden jatkojalostajalle / ostajalle. Tuotteiden kuivattamisesta tulee sopia erikseen ostajan kanssa. Yrtit tulee säilyttää kosteudelta, likaantumiselta, tuhoeläimiltä sekä mekaanisilta vaurioilta suojattuna. Säilytystilan tulisi olla kuiva, viileä ja valolta suojattu. Tuoreissa yrteissä ei saisi olla homeita tai likaa. Yrtit tulisi olla elinvoimaisia, ei nahistuneita.

Yrttituotteiden nopean nahistumisen vuoksi poimijan tulisi käyttää keruuseen ilmavaa koria ja toimittaa tuotteet mahdollisimman pian kuivaukseen. Korien tulisi olla ennen käyttöä puhdistettuja ja elintarvikekäyttöön tarkoitettuja. Auton kuljetustila tulee olla siisti ja puhdas. /9/

Yrttituotteet tulee poimia puhtaalta paikalta, jotta voidaan minimoida yrttien puhdistuksen tarve vedellä ennen kuivaamista. Kasvien varsi, ja lehtiosien keruussa tulisi huomioida mahdolliset multariskeet ja katkaista kasvi mahdollisimman korkealta maan pintaa. Juuria ja juurakoita kerättäessä, tulee ne pestä tutkitulla vedellä. Verkostoveden laatua ei välttämättä tarvitse varmistaa, mutta kaivovettä käyttävät kohteet tulee varmistaa kaivoveden laatu./9/

Kuivauksen jälkeen tuotteet on hyvä pakata elintarvikekäyttöön soveltuviin paperisäkkeihin, jotta tuotteet pysyvät mahdollisimman kuivina. Vasta paperisäkin jälkeen tulisi laittaa muovisäkki. /9/

Kuivauksen jälkeen kuljetettaviin tuotteisiin tulee kirjata säkkeihin:

- Sisällön määrä
- Yrttilaji
- Kuivausajankohta

Elintarvikkeiden esikäsittely ja valmistus ovat vaatimuksena pitää erillään. Nämä on suositeltu olevan joko eri pisteissä tai eri huoneissa. Samalla työpöydällä ei tule esikäsitellä ja valmistaa valmiita tuotteita, joten yrttien esikäsittely (puhdistus, leikkaaminen) tulee tapahtua eri tilassa tai pisteessä kuin valmiin kuivatun ja pilkotun yrttituotteen käsittely esimerkiksi pakkaaminen. Myyntitila tulee olla erillinen tila valmistuksesta. Varastoidessa tuotteita huoneiston tulee olla lämpötilaltaan ja ilmankosteudeltaan vakio, joten tuotteiden valmistustila ei ole suositeltava paikka varastointiin. /2/

Maustesekoitusten tekeminen samoilla työtasolla kuin muita yrttituotteita, voi tämä aiheuttaa kuluttajalle allergiariskin. Mikäli kuluttaja on allerginen jollekin mausteseoksen raaka-aineelle (esim. curry), niin hän voi saada allergisen reaktion toisesta yrttituotteesta, jota on käsitelty samalla työtasolla kuin mausteseosta. Työtasot tulisi puhdistaa huolellisesti eri valmistusten välillä.

9 HYGIENIAN YLLÄPITO

Kohteessa voidaan suorittaa pintahygienian seuranta näytteenotoin ilman erityisosaamista ja laboratoriotutkimuksia. Helppokäyttöinen menetelmä pintahygienian seurantaan on ottaa näytteitä Hygicult - pikatesteillä. Hygicultissa on tavallinen agar-kasvatusalusta. Yhdessä Hygicult- putkessa on kaksipuolinen kasvatusalusta, joten yhdellä Hygicultilla voi ottaa kaksi pintanäytettä. Hygicultilla voi ottaa tasaisilta pinnoilta näytteitä painamalla levy suoraan pintaan ja pitämällä levyä hetki paikoillaan. Levyyn voi myös ottaa näytteen steriilillä vanutikulla tai laittaa levy myös tutkittavaan nesteeseen. Levy voidaan inkuboida (kasvattaa) huoneen lämmössä. Hygicult – pikatestejä on valmistettu eri mikrobeille, joten halutun tutkimuksen mukaan tulee valita oikea kasvatusalusta. Yleiskuvan pintahygieniasta antaa Hygicult – TPC (hiivat, homeet ja bakteerit). /11/

Pintahygieniaa tulisi seurata eri tuotantovaiheista. Tuotantovaiheet voi on hyvä ottaa huomioon aina yrttien keruusta lopulliseen tuotantovaiheeseen. Esimerkkejä tutkittaviin pintoihin voivat olla keruuastiat, työtasot, kuivurit ja välineet (leikkurit jne.). Myös työntekijöiden käsihygieniaa voi seurata Hygicult – menetelmällä (näytetulosta täytyy silloin soveltaa). /11/

9.1 Käsihygienia

Käsihygienialla on suuri vaikutus elintarvikkeisiin. Käsien kautta siirtyy suuri määrä bakteereja ja muita mikrobeja paikasta toiseen. Kädet ovat hyvä kuljetin mikrobeille. Käsissä esiintyy *staphylokokkeja*. Kädet voivat saastuttaa puhtaan elintarvikkeen ja mikrobit lisääntyvät elintarvikkeessa. Hyvää käsihygieniaa ylläpidetään pitämällä kynnet lyhyinä, suojaamalla käsissä olevat haavaumat, poistamalla sormukset työnteon ajaksi ja pesemällä käsiä huolellisesti sallitulla pesuaineella. Pitkät kynnet antavat hyvän kasvupaikan mikrobeille samoin kun sormukset. Kädet on hyvä pestä kun aloittaa työnteon, myös työpäivän aikana ja tietenkin aina WC:stä tullessa.

Poimintatilanteessa hyvää käsihygieniää voi ylläpitää käyttämällä kertakäyttöisiä suojakäsineitä. Myös suojakäsineiden kuntoa tulee seurata ja vaihtaa käsineitä tarvittaessa. Suojakäsineet eivät ole tarkoitettu käsiensuojaksi, vaan elintarvikkeen suojaksi käden mikrobeja vastaan. Suojakäsineellä tarkoitetaan tässä yhteydessä kertakäyttöisiä kumikäsineitä. Kankaiset ”puutarha”- käsineet eivät sovellu hygieeniseen työskentelyyn. Käsien puhdistusta voi suorittaa keruupaikalla mukaan otettavilla kosteuspyyhkeillä, joissa on desinfioiva vaikutus. Kosteuspyyhkeiden ominaisuuksia tulee vertailla niitä ostettaessa. Poiminnassa tulee välttää tuoksuaineita sisältäviä kosteuspyyhkeitä, sillä maku voi siirtyä elintarvikkeeseen. Toinen käsihygienian ylläpitoon hyvä menetelmä on käyttää käsihuhdetta. Käsihuhde on desinfioiva liuos, jota voi käyttää elintarvikkeiden kanssa työskennellessä. Samaa käsihuhdetta käytetään mm. terveydenhuollossa käsihygienian ylläpitoon. Myös käsihuhuhteissa tulee välttää sellaisia tuotteita, joissa käytetään hajusteita. Käsihuhde kuivaa nopeasti käden pinnalta, joten se on nopea ja helppokäyttöinen. Käsihuhdeiden kantaminen metsässä voi olla helpompaa kuin käsihuhdepullon. Käsihuhdetta voi säilyttää esimerkiksi autossa, jolloin ennen keräämisen aloittamista voi autossa puhdistaa kädet. /9/

10 TUHOLAISTEN TORJUNTA JA ENNALTAEHKÄISY

Tuhoeläinten torjuntaan on käytettävissä loukkuja ja syöttejä. Kuitenkin ennaltaehkäisy on paras keino torjuntaan. Elintarvikehuoneistossa säännöllistä ennaltaehkäisyä tuhoeläimiä vastaan on tarkkailla rakenteita ja tukkia mahdollisia kulkureittejä sekä pitää mahdollisimman vähän elintarvikkeita lattiatasolla.

Torjuntamenetelmistä turvallisim elintarvikehuoneistossa olisi pyydys. Syöttejä käytettäessä, joissa on myrkkyä, voi myrkkyä saanut hiiri/myyrä joutua elintarvikehuoneistossa sijaitseviin piilopaikkoihin, joita voi tarjota esimerkiksi suuret määrät elintarvikelaatikoita yms. Esimerkiksi elintarvikelaatikoiden väliin kuollut tuhoeläin voi saastuttaa elintarvikkeet. Puolestaan loukkuja käytettäessä tilannetta on helpompi valvoa ja kuolleet tuhoeläimet voi siirtää pois elintarvikehuoneistosta.

Tuholaisten torjuntamenetelmät	
Toimija	Ottaa selvää tuhoeläintorjuntayrityksistä ja niiden tarjoamista palveluista
	Kirjoittaa omavalvontasuunnitelmaan tuhoeläintorjuntaa suorittavan yrityksen / yhteys henkilön tiedot
Tilat	Elintarvikehuoneiston kaikki tilat tulee käydä säännöllisesti läpi ja pyyhkiä ja puhdistaa pinnat
	Varastoissa tulisi pitää sopiva määrä elintarvikkeita
	Elintarvikkeita ei tule säilyttää lattiaa vasten, vaan tilaa täytyisi riittää hyllyillä
	Mikäli elintarvikepakkauksia täytyy säilyttää lattioilla, kannattaa pakkauksien alle asentaa erillinen ritilä tai taso helpottamaan lattioiden puhtaanapitoa ja vähentämään hyönteisten piilopaikkoja

Taulukko 10 Tuholaisten torjuntamenetelmien yhteenveto

Sisätiloissa lentävien tuhohyönteisten torjuntaan ja ehkäisemiseen voidaan käyttää feromonipyydyksiä, liima-ansoja sekä sähköpyydyksiä (UV-valo). Säännöllinen pintojen pyyhintä ja puhdistus on tärkeintä ennaltaehkäisevää toimintaa tuhohyönteisiä vastaan.

Esimerkiksi varastotilat tulee käydä säännöllisesti läpi. Feromonipyydykset ovat kolmionmuotoisia (esim. pahvisia) ansoja, joiden sisällä on liimapintainen paperi, johon on imeytetty feromonia. Pyydykset ovat helppokäyttöisiä, eivätkä ne aiheuta oikein käytettynä haittaa ihmisille tai elintarvikkeille. /12/

Feromoni on hajuaine, jota lentävät hyönteiset erittävät eri tarkoituksia varten. Feromonipyydykset perustuvat hyönteisnaaraiden erittämien, koiraita houkuttelevien aineiden vaikutukseen. Useiden eri hyönteisten erittämät feromonit tiedetään ja niitä pystytään valmistamaan kemiallisesti jolloin voidaan valmistaa tiettyjen hyönteisten torjuntaan pyydyksiä. /12/

Feromonipyydyksiä käytetään esimerkiksi luonnonmukaisessa viljelyssä torjuntaan., jolloin saaliin perusteella voidaan arvioida torjunnan tarve sekä torjunnan ajankohta. Pyydyksiä käytetään myös suoraan torjuntaan. Pyydysten avulla voidaan myös elintarvikehuoneiston sisätiloissa selvittää mahdollisten tuholaishyönteisten esiintyminen. Pyydyksiä voidaan sijoittaa hyönteistä houkuttelevan elintarvikkeen läheisyyteen (yrttien säilytystilat, myyntihyllyt, valmistustilat). Pyydykset tarkistetaan tilanteesta riippuen päivittäin tai viikoittain. /12/

Myös liima-ansoja virittämällä elintarvikkeiden läheisyyteen, saadaan selville mahdollisten hyönteisten esiintyminen sisätiloissa. Liima-ansat ovat oikein käytettyinä vaarattomia ihmisille ja elintarvikkeille. Liima-ansat tulee uusida kun pinta kuivaa tai liimapinta täyttyy liikaa hyönteisistä. /12/

10.1 Lintujen tuomat riskit ja ennaltaehkäisy

Luonnonvaraisista linnuista ei ole tähän mennessä todettu lintuinfluenssan tarttuvan suoraan ihmiseen. Vaikka nyky muodossaan lintuinfluenssa aiheuttaa erittäin pienen vaaran ihmisille elintarvikkeiden välityksellä, tulee silti linnut ottaa huomioon mietittäessä elintarvikehygieenisia riskejä elintarviketuotannossa. Erityistä puhtautta

tulee noudattaa elintarvikkeiden kuljetukseen käytettävien laatikoiden, rullakoiden, kääryjen ja lavojen käsittelystä ja säilytyksessä. /13/

Huomiota tulisi kiinnittää elintarvikkeiden vastaanotto- ja jätteiden käsittelyalueiden puhtauteen ja järjestykseen sekä elintarvikkeiden kuljetukseen käytettävien laatikoiden, rullakoiden ja lavojen käsittelyyn, säilytykseen ja poiskuljetukseen. Toimijan tulisi korostaa elintarvikehuoneiston lastauspaikan ja jätteenkäsittelyalueen sekä elintarvikkeiden kuljetukseen käytettävien välineiden puhtauden merkitystä elintarviketurvallisuuden kannalta. /13/

Lastauspaikan ja elintarvikkeiden kuljetusreitien siisteyteen ja järjestykseen tulee kiinnittää huomiota. Lastauspaikoilla ei tulisi säilyttää elintarvikkeita eikä mitään muutakaan, joka saattaa houkutellessa lintuja ja haittaeläimiä. Lastauspaikkaa ja mahdollisen lastauslaiturin alustaa puhdistettaessa on vältettävä pölyn syntymistä ja sen leviämistä elintarvikkeisiin tai niiden säilytysympäristöön

Kuljetusvälineiden puhtauteen ja säilytykseen tulee kiinnittää huomiota.

Kuljetuslaatikoita ei saa käyttää muuhun tarkoitukseen. Kuljetukseen käytettävien välineiden säilytyspaikan tulee olla asiallinen ja hyvässä järjestyksessä ja on huomioitava, etteivät linnut ja haittaeläimet pääse niiden kanssa kosketukseen.

Mahdollisuuksien mukaan esimerkiksi muovilaatit on pidettävä sisätiloissa. Pesty, puhtaat laatikot on hyvä suojata esim. kelmuttamalla kuljetuksen ja säilytyksen ajaksi. Niitä ei tulisi säilyttää ulkona esim. lastauslaiturilla peittämättä. Ellei laatikoita peitetä, tulisi ne säilyttää sisätiloissa. Tyhjät kuljetukseen käytetyt laatikot tulisi kuljettaa mahdollisimman nopeasti pois elintarvikehuoneistosta. Kuljetuskaluston siisteyteen ja puhtauteen täytyy myös kiinnittää huomiota.

Jätteenkeräyspisteen tulisi olla sellainen, että se ei houkuttele lintuja. Jätehuolto tulisi olla toimiva ja jätteenkeräyspisteen siisteys hyvä. Jätealueita siivottaessa pölyn syntymistä tulisi välttää, sillä jätealueen pöly on likaista ja siitä voi siirtyä henkilöön tai elintarvikkeisiin paljon haitallisia mikrobeja.

Lintujen pääsy elintarvikehuoneistoihin tulisi estää. Sisälle päässeet linnut on poistettava välittömästi sisätiloista. Mikäli tiloissa pidetään ikkunoita auki, tulisi ne varustaa suojaverkolla. Mahdolliset pesäpaikat lastauspaikkojen (katto)rakenteissa tulee selvittää ja estää lintujen pesiminen niissä. Elintarvikehuoneistosta tai piha-alueelta löytyneet kuolleet linnut tulisi poistaa heti. Kuolleisiin lintuihin ei tule koskea paljain käsin. Kuolleet linnut voi hävittää sekajätteen mukana.

11 TUOTANTOPROSESSIEN VAIHEIDEN LAADUNHALLINTA

Yrttien kuivaus on merkittävä työvaihe yrttien laatuun vaikuttavana tekijänä.

Kuivaustyövaihe tulisi miettiä huolellisesti läpi. Kuivausprosessissa olisi hyvä olla kuivausprosessissa vastuuhenkilö, joka valvoisi prosessia. /14/

Lajittelussa, tarkistuksessa ja esikäsitelyvaiheissa on tärkeää, että yrtit lajitellaan, tarkistetaan ja esikäsitellään heti keruun jälkeen ennen kuivausta. Ennen kuivausta tulisi poistaa vieraat kasvinosat, roskat sekä pilaantuneet ja huonokuntoiset kasvinosat. Yrttien lämpötilaa tulisi seurata, sillä yrttien lämpötilan ei pitäisi olla huoneen lämpötilaa korkeampi. /14/

Kuivauspaikka tulisi pitää mahdollisimman puhtaana. Kuivauspaikka tulee suojata pölyltä, hyönteisiltä ja linnuilta. Eri kasvien voimakkaiden aromien vuoksi on hyvä kuivata eri yrttituotteet erikseen, jotta voimakkaampiaromisista yrteistä ei tartu vierasta hajua tai makua tuotteisiin. Kuivaustapa tulee valita kuivattavan määrän mukaan. Pieni määrä kuivattavaa tuotetta voi kuivaa ohuena kerroksena huoneenlämmössä, mutta suurempiin eriin vaaditaan lisätuuletusta ja lämpöä. /14/

Kasvien haihtuvien öljyjen vuoksi paras kuivatus lämpötila olisi +25 – +40 °C. Yli + 40 °C lämpötilan ylittyessä lehtiyrttien öljypitoisuus laskee nopeasti. Kasvien väriä ja vitamiineja suosii myös alhainen lämpötila. Alle + 40 °C lämpötilassa eivät yrttien pinnalla olevat mikrobit kuole, vaan voivat ennemminkin lisääntyä. Kuivausprosessin etenemistä tulisi seurata mittaamalla lämpötilaa. Kuivauksen aikana yrtejä tulisi käänellä, mutta tulisi välttää liiallista pöyhimistä, jotta kasvit eivät murene. Kääntely jouduttaa kuivumista ja estää joidenkin kasvien tummumisen. /14/

Kuivausaikaan vaikuttaa kasvien sisältämä vesimäärä ja kuinka lujasti kasvi sitoo vettä. Kuivurissa yrtit kuivavat muutamassa tunnissa, mutta huoneen lämmössä tuotteiden kuivaus kestää vajaan viikon. Pitkä huoneen lämmössä kuivattaminen lisää mahdollisia huonepölystä siirtyvien homeiden määrää tuotteessa. Kuivausprosessissa tulee ottaa

huomioon, että kuivattavassa erässä on yhtä nopeasti kuivavia kasvinosia. Nopeimmin kuivuvat lehdet, kukat ja niiden terälehdet. Varret ja juuret kuivuvat hitaasti. Pehmeä ja nahkea kasvi sisältää vielä vettä, sopivasti kuivanut kasvi on kiinteä ja murenee helposti. Lehtiruoti on kuivanut kun se napsahtaa katketessa. /14/

Kosteusprosentti voidaan laskea tuotteesta seuraavasti: valmista tuotetta murskataan ja punnitaan kuppiin 100 g ja kuivataan tuote täysin kuivaksi 105 °C uunissa. Tuote kuivaa varmasti riittävästi, kun pitää tuotetta yön yli uunissa kuumassa lämpötilassa. Kuivattu tuote punnitaan tarkalla vaa´alla. Vaa´an tarkkuus tulisi olla vähintään 0,1 g.

$$\frac{\text{alkupaino} - \text{loppupaino}}{\text{alkupaino}} * 100\% = \text{kosteusprosentti}$$

Yrtit säilyvät parhaiten kun lopputuotteen kosteusprosentti on noin 8 %. Varastotilojen suhteellista kosteutta tulee seurata säännöllisesti, kun varastossa säilötään kuivattuja yrtejä. Markkinoilla on mekaanisia, että sähköisiä mittareita. Varastotilan suhteellinen ilmankosteus olisi suositeltavaa olla 45 – 50 %. /14/

Yrttien murskauksessa tulee ottaa huomioon, että yrttien aromiaineet säilyvät parhaiten ehjässä kasvinsolussa. Esimerkiksi varastoinnissa kannattaa suosia kokonaisia tai karkeaksi murskattuja yrtejä. Mikäli murskaukseen käytetään laitetta, tulee laite puhdistaa huolellisesti eri kasvilajien välillä, että maut ja tuoksut eivät sekoittuisi. /14/

12 MIKROBITUTKIMUKSET JA KASVUVAATIMUKSET SEKÄ NITRAATIN MYRKYLLISYYS

Itiölliset bakteerit voivat esiintyä elintarvikkeessa sekä kasvullisina soluina, että itiöinä. Solut tuhoutuvat kuumennuksessa, mutta itiöt säilyvät tuotteissa 100 °C:n lämpötilaan asti. Yrteissä esiintyvät *Bacillus* ja *Cl. perfringens* mikrobit ovat juuri sellaisia patogeenisiä itiöllisiä bakteereita. /15/

Yrttien, yrttitee – tuotteiden ja mausteiden hygieenisen laadun arvioinnissa tutkittavia mikrobeja voivat olla esimerkiksi kokonaispesäkeluku, *Bacillus cereus*, *Clostridium perfringens*, *Salmonella spp.*, *Escherichia coli* sekä hiivat ja homeet. /17/

Maustevalmisteiden, kuten sinapin ja ketsupin aistinvarainen arviointi on merkittävin tekijä. Muita tutkimuksia voi tehdä maustevalmisteista esimerkiksi maitohappopakteerit, *Bacillus spp.*:n, hiivojen määristä sekä pH:n arvosta. /17/

***Bacillus cereus*-bakteerit**

- Muodostaa toksiiinia, eli myrkkyä, joka voi olla kuumennuksen kestävä. Raaka-aineessa muodostunut Bacilluksen aiheuttama myrkky ei menetä tehoaan kypsennyksen aikana
- Yleinen maaperässä, vesistöissä, kasveissa, ilmassa ja pölyssä sekä ihmisten ja eläinten suolistossa
- Kasvaa sekä hapellisissa, että hapettomissa olosuhteissa
- Itiömuodossa kestää korkeaa lämpötilaa, kuivuutta ja ravinnon puutetta
- Elintarvikkeessa kestää kuumennuksen ja pystyy lisääntymään elintarvikkeessa jäähtymisen jälkeen
- Elintarvikkeessa esiintynyt toksiiini aiheuttaa oksennusmuodon ja vasta suolistossa muodostunut toksiiini aiheuttaa ripulimuodon.
- Vaatii yli 70 °C:n lämpötilan ja itiöiden tuhoamiseen vaaditaan 100 °C:n lämpötilaa

Clostridium perfringens

- Esiintyy yleisesti ympäristössä sekä eläinten ja ihmisten suolistossa ja myös pöly voi sisältää *Cl. perfringens* bakteereja
- Sietää hyvin korkeaa lämpötilaa, kuivuutta ja ravinnon puutetta
- Yleisin ruokamyrkytysten aiheuttaja
- Suolistossa bakteerin aineenvaihduntatuotteena vapautuu toksiniä. Oireena ovat vatsakipu, pahoinvointi ja voimakas ripuli.
- Vaatii yli +75 °C:n kuumennuksen, mutta itiöt kestävät lämpötilaa +100 °C:n asti.

12.1 Mausteiden bakteriologinen ja toksikologinen turvallisuus –hanke 2004

Vuonna 2004 on tehty EU:n Komission kanssa yhteen soviteltu hanke mausteiden bakteriologisesta ja toksikologisesta turvallisuudesta. Hankkeessa on arvioitu mausteiden bakteriologista ja toksikologista laatua sekä kerätty tietoa patogeenisten mm. *Salmonellan* esiintymistä mausteissa. Hankkeessa on myös varmistettu, että mausteiden aflatoksiinipitoisuudet eivät ylitä yhteisön lainsäädännössä asetettuja enimmäismääriä ja tutkittu ovatko mausteet säteilytettyjä. Hanke on kohdistettu mausteiden tuonti-, tuotanto- ja pakkausyrityksiin, tukkukauppoihin ja vähittäismyyntiin. /16/

Mikrobiologiset tutkimukset on tehty seuraavien bakteerien osalta: *Salmonella spp.*, *Bacillus cereus*, *Cl. perfringens* ja *Enterobacteriaceae*. *Enterobacteriaceae*:n määrä elintarvikkeessa antaa suuntaa tuotteen yleisestä hygieenisestä laadusta.

Enterobacteriaceae:n tulokset on rajattu alle 100 pmy/g ja yli 100 pmy/g (pmy/g = pesäkettä muodostavaa yksikköä grammassa tuotetta). Alle 100 pmy/g on todella pieni määrä, joten tähän tulokseen pääsee lähinnä säteilyttämällä tuote. Mikäli tuote on säteilytetty, tulee se ilmetä tuotteen pakkausselosteesta. Mikäli tuotteesta saadaan yli 10 000 pmy/g tulos, antaa se epäilyn aiheen tuotteen huonosta hygieenisestä laadusta. Tällöin tulisi selvittää tuotteen laatua heikentävät tekijät. Bacillusten itiöiden

pitoisuudelle elintarvikkeessa ei ole annettu arviointiperusteita, mutta itiöiden on todettu enenevässä määrin aiheuttavan ruokamyrkytyksiä. /16/

Aflatoksiinien (B1, B2, G1 ja G2) summan yhteispitoisuuden raja-arvona pidetään 10 mikrogrammaa / kg, joka koskee paprikakasveja, pippureita, muskottia, inkivääriä ja maustekurkumaa. Tutkimuksessa on ollut myös muita mausteita, joita raja-arvo ei koske (oregano, basilika, kaneli, curry ja neilikka). /16/

Salmonellaa ei todettu lainkaan tuotteissa. *Bacillus cereus* tutkimusten todettiin olevan hyviä 86 % näytteistä, välttäviä on ollut 9 % ja huonoja 5 % näytteistä. *Clostridium perfringens* tulosten todettiin olevan hyviä 96 % tuotteista, vain 4 % todettiin huonoiksi. Enterobacteriaceae todettiin puolestaan tulosten perusteella huonoiksi 36 % tuotteista ja 64 % oli hyviä. Alfatoksiinia on todettu eniten paprikakasveissa. Mausteissa ja yrteissä ei todettu alfatoksiinia. /16/

12.2 Nitraatti

Nitraattia voi esiintyä kasviksissa luonnostaan tai lannoituksen johdosta. Kun maaperä sisältää runsaasti typpeä, varastoituu siitä tällöin nitraattia kasviin. Nitraatin määrään kasvissa vaikuttaa valon määrä ja kuivuus. Nitraatin määrää kasviksissa vähentää runsas valon määrä. Nitraattipitoisuutta puolestaan lisää kuiva kasvukausi. Yrteistä nitraattia esiintyy runsaasti esimerkiksi pinaatissa ja nokkosessa. /18/

Nitraatti ei itsessään ole elimistölle myrkyllinen. Nitraatti pelkistyy elimistössä nitriitiksi. Nitriitti on elimistölle myrkyllinen. Nitriitti vaikuttaa hemoglobiinin hapensitomiskykyyn. Korkea nitriittipitoisuus muuttaa veren hemoglobiinin methemoglobiiniksi. Methemoglobiini ei pysty sitomaan ja kuljettamaan tarpeeksi happea elimistön soluille. Riskiryhmänä ovat vastasyntyneet ja pienet lapset. /18/

13 RASKASMETALLIT YRTEISSÄ

Yrttituotteita ei yleensä käytetä suuria määriä ravintona, joten yrteillä ei ole suurta merkitystä raskasmetallien lähteenä. Yrttien käyttö normaalissa kulutuksessa ei aiheuta terveydellistä riskiä, niiden alhaisen raskasmetallipitoisuuksien vuoksi.

Jatkojalostuksessa vesiuutoksiin raskasmetalleja on raaka-aineista todettu liukenevan 4 – 45 % pitoisuuksista. Alkoholiuutoksiin on liennut 3 – 20 % pitoisuuksista. Raaka-aineista tislattuihin öljyihin ei ole todettu siirtyvän raskasmetalleja. /19/

Yleisesti ottaen kasvien raskasmetallipitoisuuden ovat alhaisia. Kasveissa esiintyvillä raskasmetallipitoisuuksilla ei ole oletettu olevan terveydelle haitallisia vaikutuksia. Suomella on hyvät edellytykset raskasmetalleilta puhtaaseen yrttien tuotantoon. Suomessa yrttien lyijypitoisuudet ovat olleet muualla Eurooppaa alhaisempia. Lyijyn raja-arvo on 1 mg Pb kg^{-1} . Lyijypitoisuus on Suomessa ollut keskimäärin $0,7 \text{ mg kg}^{-1}$ kun Euroopassa tuotettujen yrttien lyijypitoisuudet ovat olleet keskimäärin $1,6 \text{ mg kg}^{-1}$. Kotimaisten yrttien lyijypitoisuuden ovat laskeneet huomattavasti vuosien 1990 – 2003 välillä. Mikkelissä MTT:n tutkimusaseman tutkimusten mukaan vuonna 2003 viljeltyjen kasvinäytteiden keskimääräinen lyijypitoisuus oli $0,15 \text{ mg kg}^{-1}$. /19/

Kadmium pitoisuuksien ylitykset ovat olleet vuonna 1990 (MTT tutkimus) 9 % tutkituista näytteistä, kuin muualla Euroopassa ylityksiä on ollut 27 %. Kadmiumin pitoisuudet eivät olleet laskeneet niin kuin lyijypitoisuuden vuoteen 2003 mennessä. Kadmiumpitoisuudet ovat olleet vuonna 2003 keskimäärin $0,13 \text{ mg kg}^{-1}$. Kadmium pitoisuuksien $0,2 \text{ mg kg}^{-1}$ ylityksiä on todettu tillistä, rohtosamettikukasta, reunuspäivänkakkarasta, rakuunasta, timjamista, korianterin siemenistä sekä mäkikuismasta. /19/

13.1 Keruutuotteiden raskasmetallipitoisuudet

Kainuun alueella on tutkittu sekä viljeltyjen, että luonnosta kerättyjen yrttien raskasmetallipitoisuuksia. Tutkimuksen POHERIKA –hankkeeseen on järjestänyt Oulun yliopisto. Tutkimuksen mukaan kasvien lyijypitoisuudet olivat alhaisia. Pitoisuuden ovat olleet alle $0,3 \text{ mg kg}^{-1}$. Kadmiumpitoisuuden ovat olleet alle $0,2 \text{ mg kg}^{-1}$. Edellä mainitun pitoisuuden ylityksiä on saatu koivun lehdistä, rakuunasta ja mesiangervonäytteistä. /19/

Elintarvikeviraston tutkimuksen mukaan kotimaisten näytteiden lyijypitoisuudet ovat olleet keskimäärin $0,42 \text{ mg kg}^{-1}$ ja kadmiumin pitoisuudet ovat olleet keskimäärin $0,14 \text{ mg kg}^{-1}$. Kadmiumin korkeimpia arvoja mitattiin koivunlehti teestä ($0,44 \text{ mg kg}^{-1}$). /19/

Merkittävästi kadmiumia kerääviä kasvilajeja on todettu olevan rakuuna, mäkikuisma, kamomilla, siankärsämö, tilli, ampiaisyrtti, voikukka, koivu (lehdet), paju, keto-orvokki, unikko (siemenet) ja pellavan siemenet. Kadmiumia kerää niukasti puolestaan sitruunamelissa, salvia, anisiisoppi, piparminttu, kuminan siemenet ja mustikan versot. /19/

14 YRTTIEN KERUUTUOTEALAN NYKYTILANNE

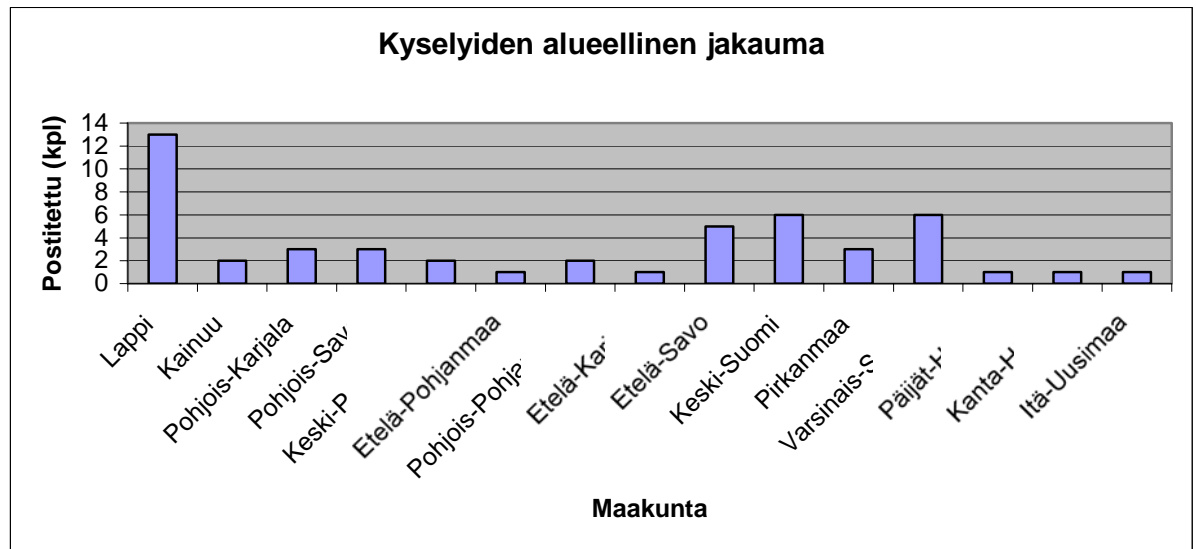
Yrttien keruutuotealan nykytilanteen selvittämiseksi laadittiin kyselylomake. Kyselylomakkeet postitettiin yrittäjille. Pienen vastausaktiivisuuden vuoksi tein vielä erikseen puhelinhaastatteluja vastaamatta jättäneille yrityksille. Puhelussa kehotin vastaamaan kyselyyn sekä mahdollisuuksien mukaan haastattelin kyselykaavakkeen mukaan puhelimitse tiedot selvitykseen. Kyselylomakkeessa perehdyttiin esimerkiksi päätuotteisiin, työntekijöiden koulutukseen, markkina-alueisiin, omavalvontaan, toimitiloihin sekä laadunhallintaan liittyviin tekijöihin, kuten hygienian ylläpitoon ja tuotteiden tutkimiseen. Kyselyn tulosten käsittely on laadittu lomakkeen mukaisesti. Kyselykaavakkeet on hyvä lukea etukäteen ennen tulosten käsittelyä.

14.1 KYSELYN TULOSTEN KÄSITTELY JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Kysely lähetettiin 50 yritykselle eri puolille Suomea. Yritysten yhteystietoja haettiin Arktiset Aromit ry:n yritysrekisteristä, internetistä ja alueellisista maaseutukeskuksista (Pro Argria). Pääasiassa yhteystiedot saatiin Arktiset Aromit ry:n ja internetin kautta.

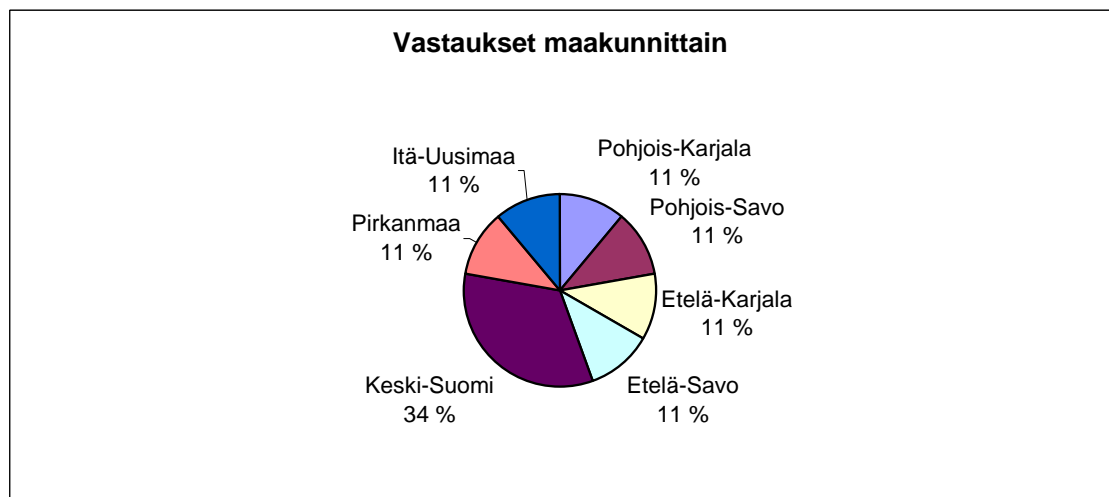
Kaikkien vastanneiden kesken arvottiin 2 kappaletta uusia Opetushallituksen kustantamia Luonnonyrttioppaita (arvo 18,00 €). Tekijöinä ovat Simo Moisio, Yrjö Mäkinen, Marja Tuominen ja Jukka Vauras. Kaikille vastanneille lähetettiin kiitoksena Luonnonyrttien maku- ja reseptivihko.

Tulosten käsittelyn otsikointi on laadittu pääaiheiden mukaan. Yksittäisten kysymysten varsinaista otsikointia ei ole laadittu. Yksittäiset kysymykset löytyvät kysymysten numeroinnilla. Kysymysten numerointi on laadittu kyselyn mukainen. Kysely ja kyselyn saatekirje ovat työn liitteenä.



KUVA 1. Alueellisesti kyselyjä lähetettiin eniten Lappiin. Seuraavaksi eniten kyselyitä lähetettiin Keski-Suomeen ja Varsinais-Suomeen.

Kyselyitä postitettiin eniten Lappiin (26 %). Kaikkiaan kyselyitä postitettiin 15 maakuntaan. Kaikista maakunnista ei vastattu kyselyyn.



KUVA 2. Kyselyyn vastattiin eniten Keski-Suomen alueelta.

Kyselyn vastausprosentti oli 15 %. Kyselyyn vastattiin seitsemästä kunnasta. Suurin vastausprosentti 34 % saatiin Keski-Suomen maakunnasta. Vastausten alueellinen jakautuminen näkyy kuvassa 2.

1 TOIMINNAN KUVAUS

Toiminnankuvauksessa haluttiin selvittää yrittäjien päätuotteita, tuotteiden jaottelua luomu- ja tavanomaisiin tuotteisiin, markkina-alueita ja laatujärjestelmien, merkkien ja tunnuksien määrää. Päätuotteiden selvityksessä saatiin tietoa, siitä kuinka paljon vastaajista oli päätoimisia yritysyrittäjiä ja mitä muita päätuotteita yritysyrittäjillä on. Markkina-alueella selvitettiin yritysyrittäjien alueellista jakautumista. Laatujärjestelmien, merkkien ja tunnuksien yleisyyttä selvitettiin kyselyllä.

1.1)

Kyselyyn vastanneista 44 %:lla oli yritysyritykset päätuotteina ja yhteensä 56 %:lla vastanneista päätuotteina oli marja- ja sienivalmisteet.

Yrittäjien päätuotteita pääpiirteittäin:

- Marjatuotteiden jalostaminen, kuten mehut ja pakasteet
- Sienien jalostaminen, kuten keitot ja kastikkeet
- Yritysten jalostaminen, kuten kuivatut mausteyritykset, teet, yritysjuomat

1.2)

Yrittäjillä oli pääsääntöisesti joko 100 % luomutuotteita tai 100 % tavanomaisia tuotteita. 20 % yrittäjistä valmisti luomu- ja tavanomaisia tuotteita yhtä aikaa.. Vastanneiden yritysyritykset olivat pääsääntöisesti tavanomaisia tuotteita.

1.3)

Vastanneiden yritysten markkina-alue oli pääsääntöisesti koko Suomi. pääpainot olivat Keski-Suomen, Lounais-Suomen ja pääkaupunkiseudun markkina-alueille. Yrittäjät vastasivat eritavoin tähän kysymykseen, sillä markkina-alueen vastattiin myös olevan vähittäiskaupat ja suurkeittiöt ja pienimuotoinen kotimyynti.

1.4)

Laatujärjestelmiä, merkkejä tai tunnuksia esiintyi vajaalla puolella vastanneista.

Kolmasosalla vastanneista oli laatujärjestelmä tai laatuluokitus tehty. Rekisteröityjä tuotemerkkejä ja avainlipalla merkityt tuotteet oli yksi osa merkeistä ja tunnuksista mitä esiintyy tuotteissa.

2 HENKILÖSTÖ

2.1)

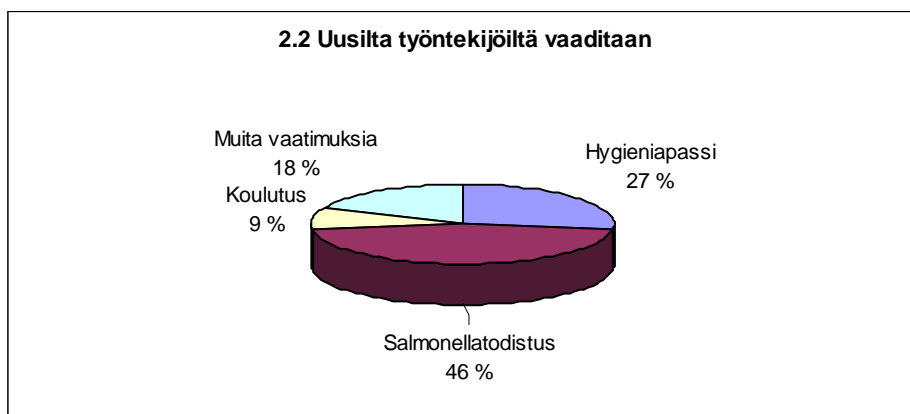
Yrityksissä olevien työntekijöiden määrä vaihteli 0 – 10 henkilön välillä. Työntekijöiden määrä painottui 1 – 3 henkilöön. Poimijoiden määrä puolestaan vaihteli 0 – 20 välillä.

Poimijoiden määrä painottui 0 – 4 henkilöön. Poimijoista noin puolella oli yrttpoimijakortti ja vajaalla puolella oli hygieniapassi.

2.2)

Uusille työntekijöille yrittäjillä oli yleisimpänä vaatimuksena salmonellatodistus.

Hygieniapassi oli toisena vaatimuksena. Muissa vaatimuksissa ilmeni yrttpoimijakortti, (ajokortti, rehellisyys, ahkeruus ja ystävällisyys). Koulutuksessa vaadittiin taloushallinnon ja kauppayrttpoimijan koulutusta.



KUVA 2.1. Uusilta työntekijöiltä vaaditaan eniten salmonellatodistusta.

Yrityksillä myös vaikuttaa työsuhteen keston mukaan vaatimukset, kuten hygieniapassin suhteen. Yritys ei välttämättä vaadi hygieniapassia, jos uusi työntekijä on töissä alle 3 kuukautta. Hygieniapassia vaaditaan yli 3 kk työsuhteessa olevilta työntekijöiltä, jotka ovat tekemisissä herkästi pilaantuvien elintarvikkeiden kanssa. Kuvassa 3 on esitetty yrittäjien vaatimukset uusilta työntekijöiltä

2.3)

100 % yrittäjistä antavat poimijoille ja muille työntekijöille neuvontaa laatuun vaikuttavista tekijöistä. Neuvontaa annetaan poimijoille laatuun vaikuttavissa asioissa hygieniasta, puhtaudesta, laadusta, työtavoista ja henkilökohtaisesta suojautumisesta. Eniten laatuasioissa neuvontaa annetaan hygieniasta.

Yrttien keräämiseen liittyen neuvontaa annetaan keräämisen ajankohdasta ja lajintuntemisesta. Käsittelyyn liittyen neuvontaa annetaan tuotteenvalmistamisesta, eniten neuvotaan kuivaamisesta ja säilyttämisestä/varastoinnista. Muita asioita, joista neuvontaa annetaan, ovat markkinoinnista sekä GAD- ja GCP – ohjeista.

3 OMAVALVONTA

3.1) Kaikilla kysymykseen vastanneilla oli omavalvontasuunnitelmat.

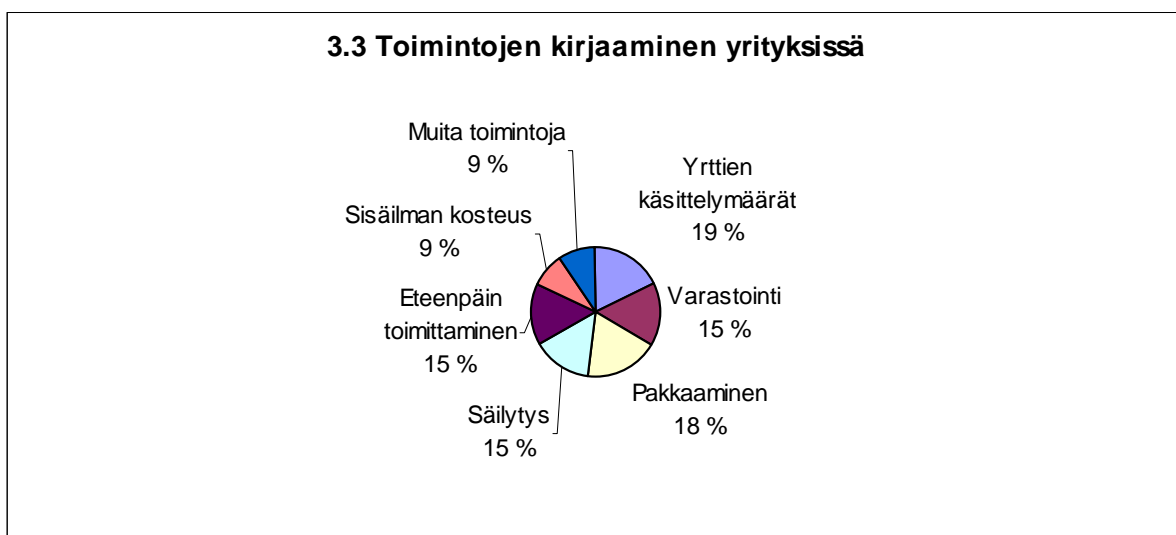
Omavalvontasuunnitelmia oli päivitetty vuoden 2001 ja 2006 välillä. Päivitykset painottuivat ajalle 2004 ja 2005. Eniten omavalvontasuunnitelmia oli päivitetty vuonna 2005.

3.2)

Omavalvontasuunnitelmasta puuttuu 71 %:la näytteenottosuunnitelma. 29 % on laatinut näytteenottosuunnitelman.

3.3)

Yrityksissä kirjataan monipuolisesti eri toimintoja. Eniten kirjataan yrttien käsittelymääristä ja pakkaamisesta. Moni kirjaa ylös tietoja myös varastoinnista, säilytyksestä ja eteenpäin toimittamisesta. Vain muutama vastasi kirjaavansa sisäilmankosteuden. Muita toimintoja olivat lämpötilat, tuotteiden erossa pitämien toisistaan, kasvuajan tapahtumia ja pakkaamiseen liittyvästä toiminnasta (parasta ennen + milloin erä on tehty). Yrittäjät vastasivat tärkeitä toimintoja vaihtoehtojen lisäksi. Alla on esitetty kuva prosentuaalisesta jakaumasta kirjattavista asioista.



KUVA 3.1 Yrityksissä kirjataan monipuolisesti eri toimintoja.

3.4)



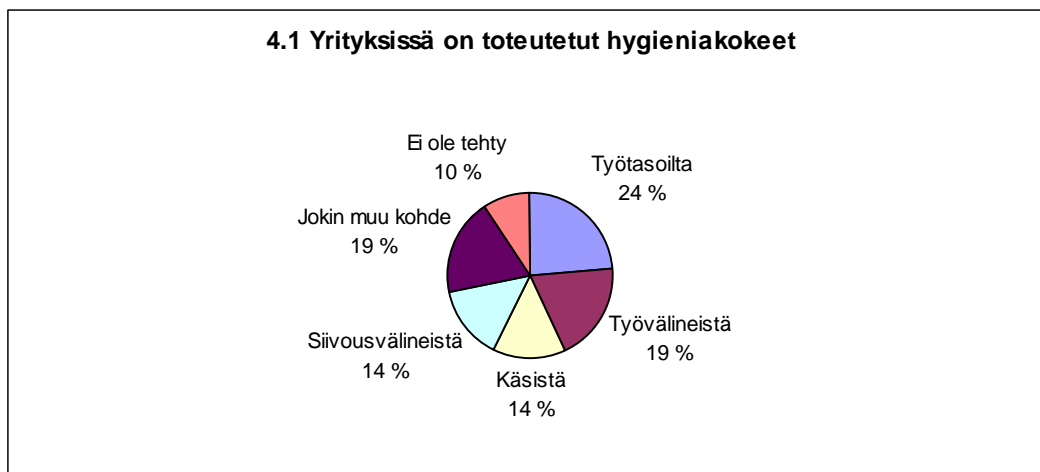
KUVA 3.2 Yrityksissä on monipuolisesti kirjallisia ohjeita eri toimintoihin.

Kirjallisia ohjeita on laadittu monipuolisesti. Eniten ohjeita on laadittu yrttien käsittelyyn ja säilytykseen.

4 HYGIENIA

4.1)

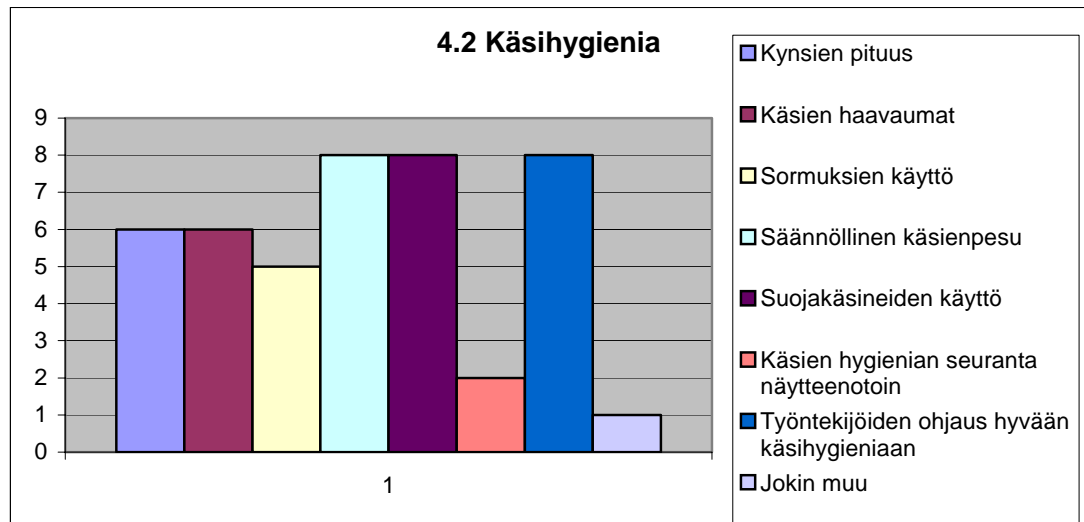
Hygieniakokeita on toteutettu hyvin. Työtasoja on tutkittu eniten, mutta 10 % on jättänyt hygieniakokeet tekemättä kokonaan.



KUVA 4.1 Yritykset ovat toteuttaneet hygieniakokeita monipuolisesti.

4.2)

Yrittäjät ovat huomioineet hyvin käsihygienian. Säännöllinen käsienvesu, suojakäsineiden käyttö ja opastaminen hyvään käsihygieniaan olivat yrittäjien suurimpina tekijöinä käsihygienian ylläpidossa. Myös muita tärkeitä vaihtoehtoja kuten kynsien pituus ja käsien haavaumat olivat yrittäjien huomiolla. Sormuksien käyttö oli huomioitu. Käsihygieniää seurataan hyvin vähän näytteenotoin. Muita hygieniaan liittyviä asioita, joita yrittäjät huomioivat olivat saniteettitilojen puhtaus (käsiympyhepaperit ja siteet), hiusten suojaus ja vaatetus.



KUVA 4.2 Käsien hygieniaa huomioidaan eniten huolellisella käsienpesulla, suojakäsineiden käytöllä ja työntekijöiden opastamisella hyvään käsihygieniaan.

4.3)

29 % oli sitä mieltä, että käsihygieniassa olisi parannettavaa. 79 % oli sitä mieltä että käsihygieniassa ei ole parannettavaa. Käsihygienia on yrittäjien mielestä kunnossa.

4.4)

Poimijoiden käsihygieniaa kysyttäessä käsihygieniaa on opastettu riittävästi 57 %. 23 % on sitä mieltä, että poimijat tarvitsevat lisää ohjausta. 14 % on sitä mieltä että poimijoita ei ole opastettu ollenkaan hyvään käsihygieniaan. Vastausten hajonnan vuoksi poimijoiden käsihygieniaa tulee kuitenkin korostaa ja antaa lisää ohjeita kuinka noudattaa hyvää käsihygieniaa.

5 RAAKA-AINE, LAATU JA NÄYTTEENOTTO

5.1)

Puolet vastaajista tutkii yrttien mikrobiologista laatua ja puolet eivät tutki. 33 % tutkii myös yrttien kemiallista laatua, mutta 67 % jättää tutkimatta yrttien kemiallisen laadun. Yrttien mikrobiologista laatua tutkitaan enemmän kuin kemiallista laatua.

5.2)

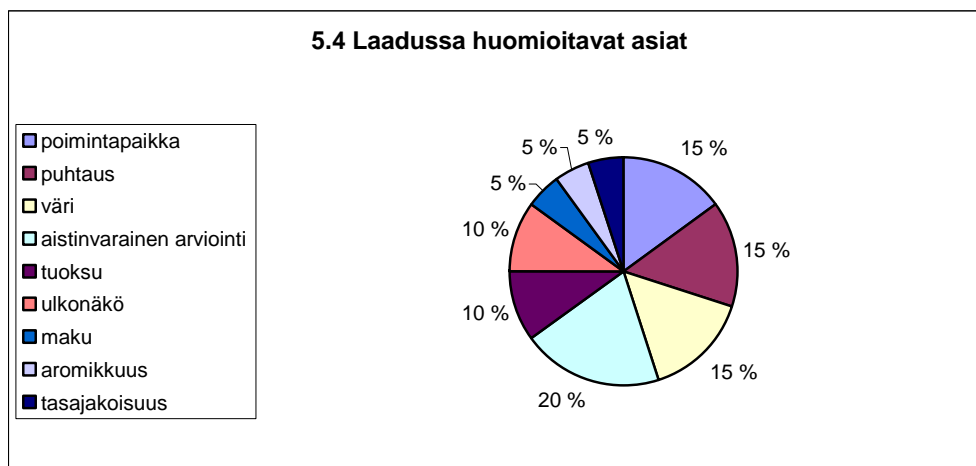
Tässä kysymyksessä olisi ollut hyvä tarkentaa näyte – käsitettä. Näyte käsittää monenlaisia merkityksiä. Tässä yhteydessä kysymyksessä tarkoitettiin laboratoriossa analysoitua näytettä. Osa tarkoitti omaan tutkimukseen otettua näytettä aistinvaraiseen arviointiin, kuten ulkonäkö, haju, maku ja koostumus. Laboratoriotutkimus varmistui, kun yrittäjä täsmensi tutkitutettavat mikrobit, jotka olivat bakteerien kokonaismäärä, hiivat ja homeet. Yrittäjät vastasivat, myös terveystarkastajan hakevan näytteitä noin kerran vuodessa.

5.3)

Yrttituotteissa oli esiintynyt 33 %:la laatuongelmia. Ongelmia on aiheuttanut eniten homeet. Tutkituissa näytteissä on ollut homeiden, hiivojen ja bakteerien kokonaismäärien ylityksiä satunnaisesti eri yrteissä. Väinönputkessa on esiintynyt homeita. Huono yrttierä poistetaan tuotelistalta. Muita laatuongelmia oli tilatun yrttituotteen rouhinnan erilaisuus. Tilatun tuotteen määrän riittävyys on ollut satunnaisesti ongelma, mutta se ei ole laatuun liittyvä tekijä. Pääosin (67%) yrittäjät vastasivat, että heillä ei ole ollut laatuongelmia.

5.4)

Yrttituotteiden laadussa kiinnitettiin eniten huomiota aistinvaraiseen arviointiin (20 %). Poimintapaikkaan (15 %), puhtauteen (15 %) ja väriin (15 %) perehdyttiin merkittävästi. Tuoksuun (10 %) ja ulkonäköön (10 %) kiinnitetään myös huomiota. Muita huomioitavia asioita oli maku (5 %), aromikkuus (5 %) ja tuotteen tasajakoisuus (5 %).



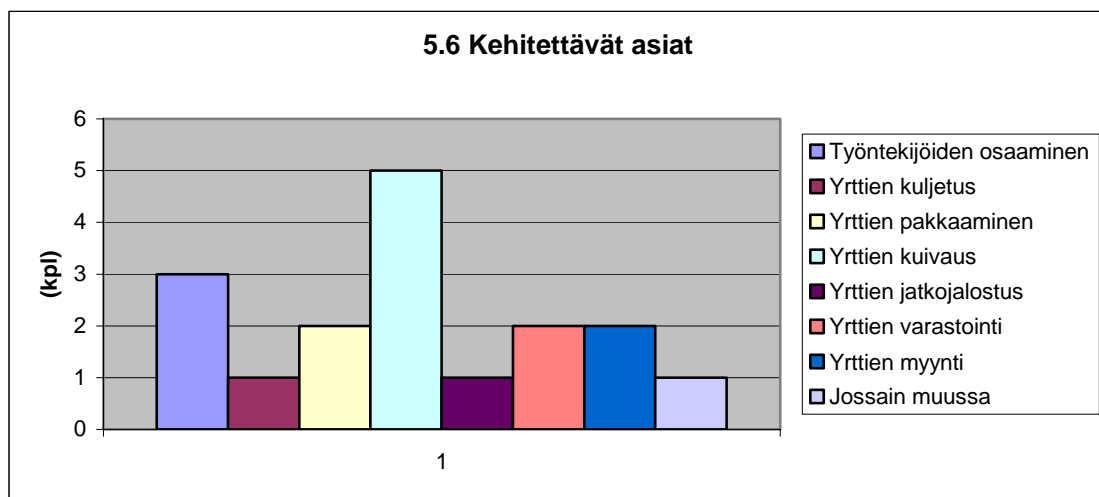
KUVA 5.1 Yrttituotteiden laatuun kiinnitetään yrityksissä paljon huomiota. Eniten laadun tarkkailussa toteutetaan aistinvaraista arviointia.

5.5)

Yrittäjien mielestä jalostukseen saapuva raaka-aine on nykyisin laadultaan hyvää (45 %). 55 % vastasi raaka-aineen olevan erittäin hyvää. Kukaan ei vastannut raaka-aineen olevan keskinkertaista tai huonoa.

5.6)

Yrttien laadun suhteen yrittäjien mielestä merkittävin kehitettävä asia on yrttien kuivaaminen. Työntekijöiden osaaminen on toinen vaikuttava tekijä yrttien laatuun. Vastauksia tuli jokaiseen vaihtoehtoon, joten laatuun vaikuttavista tekijöistä tulee selvittää monipuolisesti yrittäjille.



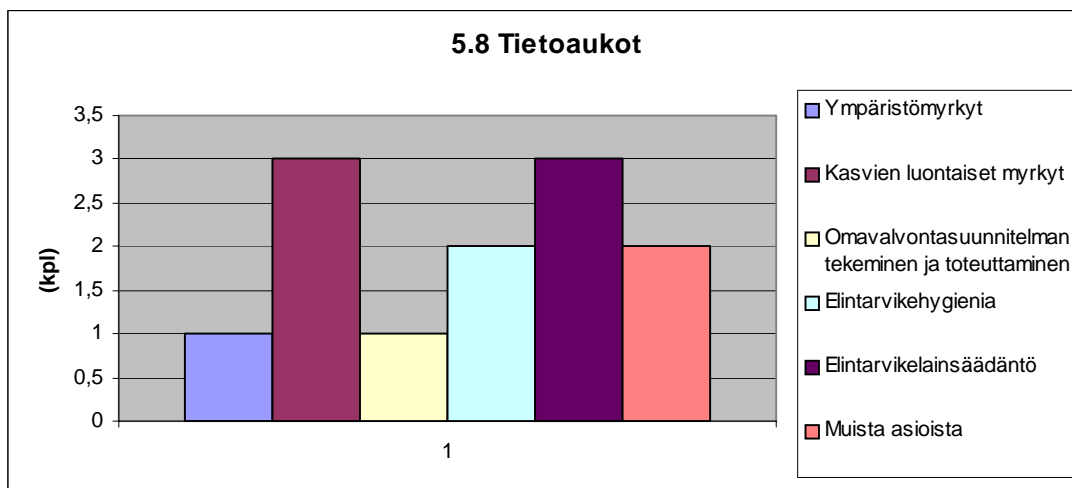
KUVA 5.2 Yrttien laadun suhteen on kehitettävää eniten yrttien kuivaamisessa ja työntekijöiden osaamisella.

5.7)

Yrttituotannossa ei ole esiintynyt merkittävästi ongelmia tuhohyönteisten tai –eläinten kanssa. Tuhohyönteisten vastattiin aiheuttavan ongelmaa vain kasvupaikalla. Tässä selvityksessä perehdytään vain tuotantovaiheisiin, eli lähinnä elintarvikehuoneistossa esiintyviin tuholaisiin. 75 % vastasi että tuholaisista ole esiintynyt ongelmaa ja 25 % vastasi niiden aiheuttavan ongelmaa kasvupaikalla.

5.8)

Ympäristö- ja elintarviketietoudessa halutaan tietää jokaisesta kyselyn vaihtoehdosta. Eniten tietoa (50 %) halutaan kasvien luontaisista myrkyistä ja elintarvikelainsäädännöstä.



KUVA 5.3 Ympäristö- ja elintarviketietoudessa halutaan tietää eniten kasvien luontaisista myrkyistä ja elintarvikelainsäädännöstä.

6 JÄLJITETTÄVYYS, PAKKAAMINEN JA PAKKAUSMERKINNÄT

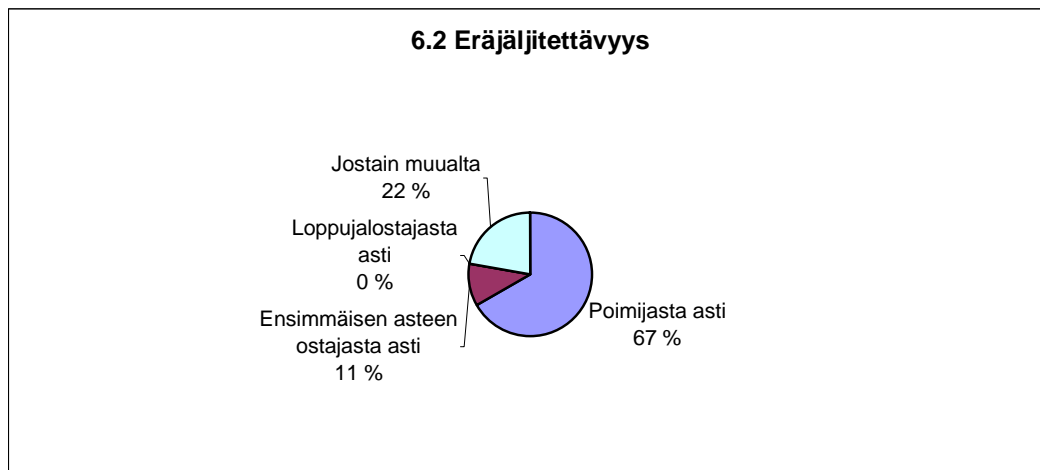
6.1)

Asioita, joita yrittäjät kirjaavat ylös osto- ja myyntitoiminnassa ovat päiväysmerkinnät ja tuotekoodit, arkistoidut tilauslistat, kirjataan ylös keneltä yritys on tullut ja milloin ja mihin ne on käytetty. Poimijaluetteloita pidetään yllä. Kaikilla ei ole tiettyjä menetelmiä ja osa olettaa myyjän esittävän dokumentit. Osa varmistaa, että ostaa luotettavalta taholta ja, että myyjän omavalvontasuunnitelmassa on osto-myyntiketju.

6.2)

Eräjäljitettävyys on monen yrittäjän mielestä nykyisin mahdollista poimijasta alkaen. Tietoa saadaan myös kasvupaikkaa myöten, mikäli yrittäjä haluaa sen tietää. Tieto on

suullista ja saadaan tarpeen vaatiessa. Eräjäljitettävyyteen liittyy myös kohta missä kysytään mitä asioita kirjataan ylös yrityksissä (kohta xxx ja kohta 6.3)



KUVA 6.1 Eräjäljitettävyys on nykyisin mahdollista poimijasta alkaen.

6.3)

Yrittäjien kirjaamia asioita:

- poimijanumero
- poimijakohtainen yhteystietoluettelo (eniten)
- kaikki asiat kirjataan ylös ketjussa
- jokaisen poimijan keräämät tuotteet käsitellään erillisinä tuote-erinään

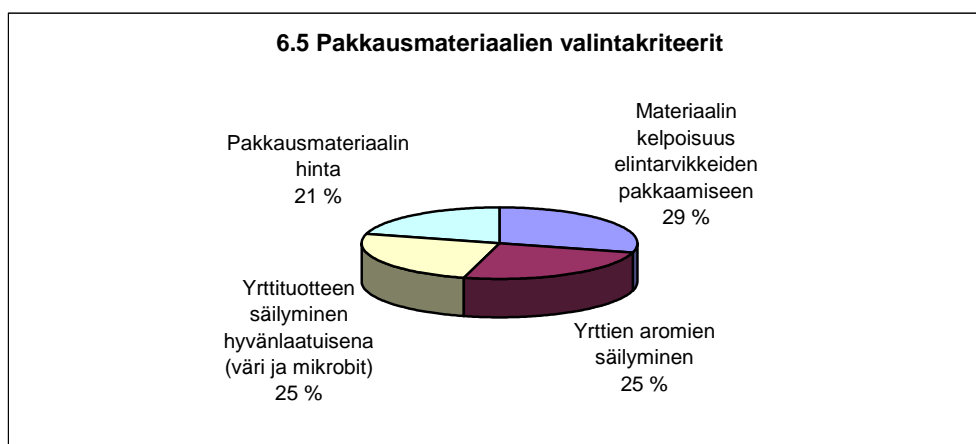
Kaikki eivät kirjaa poimijatietoja tai eivät keskity poimija-asiaan, koska ovat pidemmällä yrttialostuksessa kuten lopputuotteen valmistus esikäsittelyn jälkeen.

6.4)

Kaikilla kuivaajilla on hygieniapassit ja riittävät olosuhteet. Hygieniavelvoitteista on huolehdittu huonosti. Yrittäjät vaativat suullisesti, että asiat ovat kunnossa. Kaikilla yrittäjillä tuotteet eivät ole kuivattuja, vaan kuivaavat itse.

6.5)

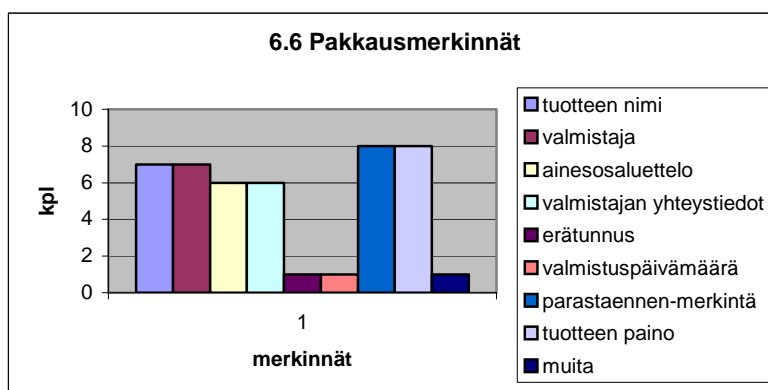
Pakattaessa tuotteita yrittäjät ottavat huomioon tärkeitä asioita. Pakkausmateriaalin kelpoisuus elintarvikkeiden pakkaamiseen on tärkein tekijä yrittäjien valitessa pakkausmateriaalia. Seuraavaksi tärkeimpänä tekijöinä tulevat yrttien aromien säilyminen ja yrtin säilyminen hyvälaatuisena ulkonäöltään ja mikrobiologiselta laadultaan. Pakkausmateriaalin hinta merkitsee vähiten annetuista vaihtoehdoista.



KUVA 6.2 Yrittäjät vastaavat siitä, että pakkausmateriaalit ovat elintarvikekelpoisia.

6.6)

Yrttien pakkausmerkinnöissä eniten esiintyy parasta ennen – merkintä ja tuotteen paino. Erätunnus ja valmistuspäivämäärät puuttuvat monelta. Näistä kahdesta tulisi erätunnuksen olla pakkausmerkinnöissä.



KUVA 6.3 Pakkausmerkinnöistä löytyy paljon vaadittuja asioita, mutta ainesosaluetteloita ja pakkauspäivämääriä esiintyy vähän

6.7)

44 % vastanneista on sellaiset pakkaukset, joista ostaja näkee pakkauksen sisällön. 56 % vastanneista on sellaiset pakkaukset, joista ostaja ei näe pakkauksen sisältöä. Ostajan tulisi nähdä tuotteen sisältö, joten yrittäjiä tulisi suositella valitsemaan sellaisen pakkauksen, josta ostaja voi nähdä sisällön. Pakkauksessa voi olla esim. pieni ikkuna, josta hivenen näkee sisältöä.

6.8)

Elintarvikkeiden pakkaamisesta ei tarvita kovin paljon lisätietoa. 67 % ei koe tarvitsevansa lisätietoa pakkaamisesta. Vain 33 % vastaajista haluaa lisätietoa elintarvikkeiden pakkaamisesta.

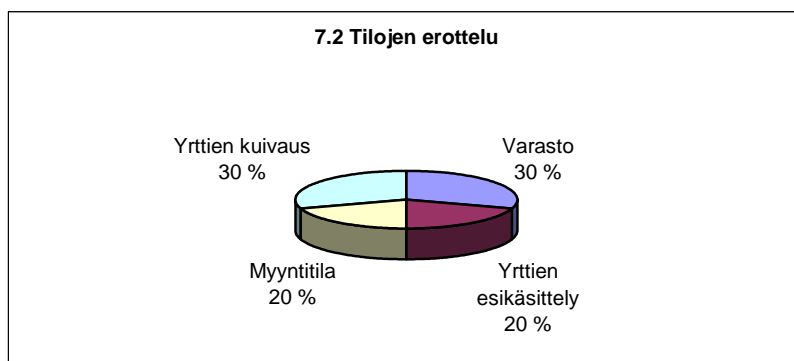
7 TILAT

7.1)

17 % vastanneista kuivausprosessista tuleva ilma kulkee huoneistoon, joten se mahdollisesti kulkeutuu takaisin kuivausprosessiin. Tämä lisää mahdollisesti homeitiöiden ja muiden mikrobin määrää yrttien kuivauksessa. 83 % ilma ei mahdollisesti kulje takaisin kuivausprosessiin.

7.2)

Elintarvikehuoneistossa suositellaan, että käsittely ja säilytys ovat eri tiloja. Yrittäjien tilat olivat hyvin eroteltu eri toiminnoissa.



KUVA 7.1 Yrittäjien tilat on eroteltu eri toiminnoista.

7.3)

57 % ei käsittele samoissa tiloissa muita tuotteita (vrt: päätuotteet). 43 % käsittelee samoissa tiloissa muita elintarvikkeita. Muut elintarvikkeet olivat esimerkiksi marjatuotteet, sienet ja yrttituotteiden jatkojalostaminen, jota ei tässä kyselyssä pidetä muina elintarvikkeina.

8 VÄLINEET JA KONEET (esim. leikkuuvälineet ja koneista kuivuri)

8.1)

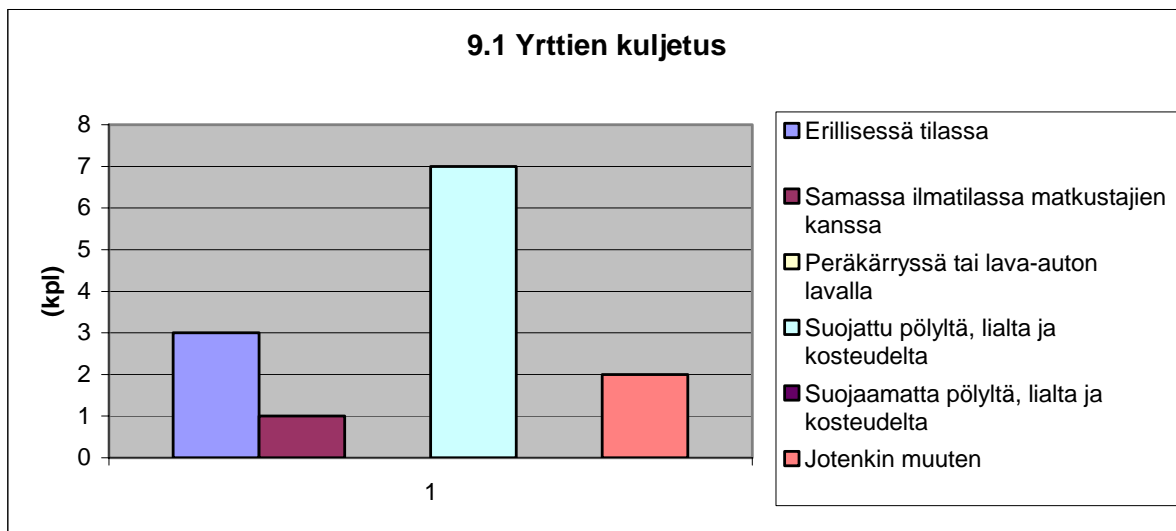
Välineitä huolletaan pääasiassa tarvittaessa, muuten päivittäin. Välineiden puhdistus tapahtuu pääosin käytön jälkeen. Muita puhdistusajankohtia oli joka yrttierän välillä, useasti päivässä, päivittäin tai tuotteittain.

Koneita huolletaan tarvittaessa. Muita huoltoajankohtia oli ennen ja jälkeen kuivauskauden ja viikoittain. Koneita puhdistetaan heti käytön jälkeen. Muita puhdistusajankohtia oli joka erän välillä tai päivittäin.

9 LOGISTIikka

9.1)

Kuljetusvälineiden puhdistus tapahtuu käytön jälkeen. Muuten kuljetukseen on käytössä pahlilaatikoita, paperisäkkejä ja muovisäkkejä. Esimerkiksi paperi- ja muovisäkkejä ei käytetä uudelleen.



KUVA 9.1 Suurin vaatimus kuljetukseen on, että yrtit ovat suojattu pölyltä, lialta ja kosteudelta ja niitä kuljetetaan erillisessä tilassa esimerkiksi pakettiauton takaosassa.

12 YHTEENVETO

Työ on laadittu yrttien luonnonkeruutuotteiden toimijoille yrttien laatuketjun laadun hallintaan. Työhön on koottu luonnonmukaisen tuotannon (luomu) tuotteita koskevia vaatimuksia sekä elintarvikelaista osioita sekä perehdytty erilaisiin mikrobiologisiin ja kemiallisiin vaaroihin yrttituotannossa. Riskit koottiin vaarojen arviointimenetelmällä osana HACCP-menetelmää. Aiheen on antanut Arktiset Aromit ry. Arktiset Aromit ry on vuonna 1994 perustettu valtakunnallinen yhdistys. Yhdistyksen toimintaperiaate on edistää luonnontuotteiden käyttöä, arvostusta ja talteenottoa. Yhdistys kokoaa erilaisia ohjeita luonnontuotealalle. Tämä työ julkaistaan yrityksen internet-sivuilla osoitteessa www.arctic-flavours.fi.

Ennaltaehkäisy, hyvä tuotantohygienia ja laatuvaatimusten noudattaminen ovat laadunhallinnan keskeisiä tekijöitä. Turvallisen keruupaikan valinta ja tuotantotilojen kunto vaikuttavat positiivisesti tuotteiden laatuun. Mikrobiologisia riskejä aiheuttavat *Bacillus cereus* ja *Clostridium perfringens*. Kemialliset ja fysikaaliset vaarat olivat pieniä. Yrteissä esiintyvät kemialliset pitoisuudet eivät aiheuta terveydellistä haittaa, koska yrttejä ei käytetä pääravintona, vaan vähäisinä määrinä.

Toinen pääpaino oli yrttien keruutuotanto alan nykytilanteen selvittäminen. Selvitystyöhön laadittiin kyselykaavake. Kyselyn tarkoituksena oli kartoittaa nykytilanne ja hyödyntää siitä saatuja tilastoja tarvelähtöisesti laatuohjeiden laatimisessa (=Hyvän laadun ja hygienian opas luonnontuotealalle). Kyselyitä lähetettiin 50 kohteelle eripuolille Suomea. Kysely tapahtui myös puhelinhaastatteluina. Vastausprosentti oli 15 %, mutta vastausten yhdenmukaisuuden johdosta saa hieman suuntaa nykytilanteesta eri osa-alueista tuotantoa. Eniten vastauksia saatiin Keski-Suomen alueelta. Kyselyitä postitettiin eniten Lappiin. Yrittäjien palautteena vähäiseen mielenkiintoon kyselyn vastaamiseen oli, että kyselyitä tulee yrittäjille niin paljon, että he eivät jaksa vastata jokaiseen kyselyyn. Osa vastaajista vastasi kuitenkin mielellään ja halusivat kehittää asioita.

Vastanneista yli puolet olivat tavanomaisten tuotteiden tuottajia. Luomutuottajia oli vähemmän. Alle puolella oli yrttituotteet päätuotteena. Pääpainona olivat marja- ja sienituotteiden jatkojalostaminen. Poimijoilla on käytössä yrttpoimijakortti sekä hygieniapassi. Kaikilla poimijoilla ei kuitenkaan ole niitä. Hygieniakokeita on suoritettu yllättävän hyvin ja käsihygienia on otettu selvästi huomioon.

Työntekijöitä ohjataan hyviin tuotantotapoihin ja poimintahygieniaan. Yrittäjät kiinnittävät huomiota yrttien laatuun ja yrttien laadun vastattiin olevan hyvä. Laatua heikentäviä tekijöitä vastattiin olevan homeet, hiivat ja bakteerit. Tuotteiden mikrobiologista laatua ei ole kuitenkaan suuressa määrin tutkittu. Tuotteita tulisi tutkia enemmän. Yrttien kuivaukseen halutaan lisää parannusta. Tuotantolaitteiden puhtaus otetaan hyvin huomioon. Laitteita puhdistetaan säännöllisesti sekä jokaisen käyttökerran jälkeen. Tuotteiden kuljetus tapahtuu pölyltä ja lialta suojattuna.

Vastausten tulosten perusteella yrittäjät ovat perehtyneet omavalvontaan. Kaikilla vastanneilla oli omavalvontasuunnitelma. Yrittäjät kirjaavat monipuolisesti eri asioita ja jäljitettävyyden on toiminnanharjoittajien mukaan mahdollista poimijaan asti. Tarvittaessa jäljitettävyyden on mahdollista poimintapaikkaan asti. Pakkausmateriaaleihin kiinnitetään huomiota. Pakkausmerkinnät olivat vaatimusten mukaiset lukuun ottamatta ainesosaluetteloita ja pakkauspäivämääriä.

Vastanneiden kesken arvottiin 2 kappaletta uusia Opetushallituksen kustantamia Luonnonyrttioppaita (arvo 18,00 €). Tekijöinä ovat Simo Moisio, Yrjö Mäkinen, Marja Tuominen ja Jukka Vauras. Opas korvaa vanhan Kauppayrtit - oppaan. Kaikille vastanneille lähetettiin kiitoksena Luonnonyrttien makuja- reseptivihko. Kyselyiden postitus ja arvonta tapahtuivat Arktisen Aromit ry:ssä. Puhelinhaastattelut tein itse

LÄHTEET

1. Evira. OHJE Dnro 6568/900/2006: Kasveista ja sienistä saatavien elintarvikkeiden alkutuotanto sekä elintarvikehuoneiston edellyttävät toiminnot
2. Elintarvikelaki 23/2006
3. Evira 2006: Luonnonmukaisen tuotannon ohjeet – elintarvikkeiden valmistus, valmistuttaminen, varastointi ja tukkukauppa sekä maahantuonti (http://www.palvelu.fi/evi/files/72_653_194.pdf)
4. Evira. Siementarkastus- ja luomuvalvonta: Luonnonmukaisen tuotannon ohjeet – keruutuotanto 2007. (http://www.evira.fi/attachments/kasvintuotanto_ja_rehut/luomu/luomu_ohjeita/keruutuotanto_2007.pdf)
5. www-julkaisu http://www.evira.fi/portal/fi/kasvintuotanto_ja_rehut/luomu/luonnonmukainen_keruutuotanto/ viitattu 13.1.2007
6. www-julkaisu <http://personal.inet.fi/koti/suur-savon4h-piiri/luomu/luomupoimintaohjeet.htm> viitattu 19.2.2007
7. Evi. Pakkausmerkintäopas, Valvontaopas-sarja 1/2003
8. www-julkaisu http://www.evira.fi/portal/fi/elintarvikkeet/valvonta_ja_yrittajien_t/ravintolis_t/ravintolis_ilmoituksen_analyysitodistus/ viitattu 13.12.2006
9. Arktiset Aromit Ry. Luonnontuotteiden laatu- ja hygieniaopas, Kajaanin kirjapaino Oy

10. Laatuketju, Evira, Elintarviketeollisuusliitto. Elintarviketeollisuuden HCCP - pohjainen omavalvontasuunnitelmaohje, Kasvis- ja marjateollisuus, Versio 5/2006
11. www-julkaisu http://www.farmos.fi/Farmos/pdf/tt_hygicult.pdf viitattu 7.3.2007
12. www-julkaisu <http://eduksi.pkky.fi/puutarha/uutissivu14.html>, www.anticimex.fi, <http://www.rentokil.fi/> viitattu 6.3.2007
13. Evira. OHJE Dnro 743/32/06, Elintarvikehuoneistojen lastauspaikat ja elintarvikkeiden kuljettamiseen käytettävät välineet
14. Lehtinen, Ulla. Keski-Sikkilä, Marko. Karjalainen, Markku. Laatu yrittötuotannossa, Käsikirja laatujärjestelmästä. Painopiste Tervonen Ky, Kajaani 1996, ISBN 951-42-4412-5
15. www-julkaisu http://www.evira.fi/portal/fi/elintarvikkeet/hygieniaosaaminen/tietopaketti/ruokamyrkytykset/ruokamyrkytyksia_ aiheuttavia_bakteereja viitattu 4.3.2007
16. Lumme, Merja. Hallikainen, Anja. Pirhonen, Tuula. Mausteiden bakteriologinen ja toksinen turvallisuus. EVI-EELA Julkaisu 1/2006
17. Evi. Elintarvikkeiden mikrobiologiset tutkimukset. Valvontaopas-sarja 4/2002.
18. www-julkaisu http://www.evira.fi/portal/fi/elintarvikkeet/hygieniaosaaminen/tietopaketti/elintarvikkeiden_luontaiset_myrkyt/ viitattu 27.2.2007

19. Boreal Herb Center, Mikkeli-hankkeen päätösseminaari. Paikka: LÄNSI-SAVO, Kirjalan toimitalo, Teollisuuskatu 2-6, Mikkeli. Aika 26.10.2005 klo 10.00-15.00

LIITE 1

Kysely yrityksenne/organisaationne yrttien laatuketjuun ja omavalvontaan liittyen

Kysely on osa Mikkelin ammattikorkeakoulun ympäristötekniikan koulutusohjelman insinööriyttä. Insinööriyden aiheena on yrttien laatuketju ja omavalvonta.

Tarkoituksena on laatia ohjeet yrttivalmistajille laatuketjuun liittyen. Aiheen on antanut Arktiset Aromit ry. Kyselyn tarkoituksena on kartoittaa nykytilanne ja hyödyntää siitä saatuja tilastoja tarvelähtöisesti laatuohjeiden laatimisessa (=Hyvän laadun ja hygienian opas luonnontuotealalle). Vastaukset tullaan käsittelemään luottamuksellisesti.

Osa kysymyksistä on monivalintakysymyksiä ja osa avoimia. Vastatkaa kysymyksiin mahdollisuuksienne mukaan. Vastauspaperien taakse voitte täydentää vastauksia tarvittaessa. Laittakaa kohdan numero vastauksen eteen paperin taakse kirjoitettaessa.

Vastanneiden kesken arvotaan 2 kappaletta uusia Opetushallituksen kustantamia Luonnonyrttioppaita (arvo 18,00 €). Tekijöinä ovat Simo Moisio, Yrjö Mäkinen, Marja Tuominen ja Jukka Vauras. Lisätietoa oppaasta löytyy osoitteesta: www.arctic-flavours.fi. Opas korvaa vanhan Kauppayrtit - oppaan. Kaikille vastanneille lähetetään kiitoksena Luonnonyrttien makuja- reseptivihko.

Pyydämme palauttamaan kyselyn kirjeen mukana tulleessa vastauskuoressa **torstaihin 18.5.2006 mennessä**. Tulemme tarvittaessa täydentämään kyselyä puhelinhaastatteluna viikoilla 20-21.

Ystävällisin terveisin,
Tanja Taralainen

Yhteystietoni:
puh: 0400-688343
Sähköposti: tanja.taralainen@mailigw1.mikkeli.fi

LIITE 2

YRITYKSEN TIEDOT

Yrityksen nimi: _____

Yrityksen osoite: _____

Toiminnanharjoittaja: _____

1 TOIMINNAN KUVAUS

1.1 Päätuotteenne: _____

1.2 Yrntituotteistanne on: ___% luomutuotteita ja _____ % tavanomaisia tuotteita

1.3 Markkina-alueenne (yrntituotteissa): _____

1.4 Laatu järjestelmät, merkit ja tunnukset: _____

2 HENKILÖSTÖ

2.1 Työntekijöidenne määrä _____ kpl

Poimijoiden lukumäärä yhteensä _____ kpl

Kuinka monella poimijoista on _____ Yrntipoimijakortti

_____ Hygieniapassi

2.2 Vaaditaanko uusilta työntekijöiltänne:

A) Hygieniapassia B) Salmonellatodistusta C) Koulutusta Miltä alalta: _____

D) Muita vaatimuksia: _____

2.3 Saavatko poimijat ja muut työntekijät neuvontaa laatuun vaikuttavista tekijöistä?

A) Kyllä Mistä asioista: _____

B) Ei _____

3 OMAVALVONTA

3.1 Onko yrityksessänne toimiva omavalvontasuunnitelma?

A) Kyllä Milloin se on päivitetty viimeksi: _____

B) Ei

3.2 Sisältyykö siihen näytteenottosuunnitelma?

A) Kyllä B) Ei

3.3 Kirjataanko yrityksessänne tietoja ylös seuraavista toiminnoista?

- A) Yrttien käsittelymäärät (esim. paino/vuosi) B) Varastointi
 C) Pakkaaminen D) Säilytys E) Eteenpäin toimittaminen
 F) Sisäilman kosteus G) Muita, mitä: _____

3.4 Onko yrityksessänne kirjalliset ohjeet seuraaviin toimintoihin? (Valitse mistä asioista on ohjeita)

- A) Yrttien käsittely B) Varastointi C) Pakkaaminen D) Säilytys
 E) Eteenpäin toimittaminen F) Tuotteen markkinoilta poisvetäminen G) Muita, mitä: _____

4 HYGIENIA

4.1 Onko yrityksessänne tehty hygieniakokeita? Valitkaa esimerkkivaihtoehtoista.

- A) Työtasoilta B) Työvälineistä C) Käsistä D) Siivousvälineistä
 E) Muualta, mistä: _____ F) Ei ole otettu hygieniakokeita

4.2 Kuinka ylläpidätte hyvää käsihygieniaa? Valitkaa seuraavista vaihtoehtoista mitä huomioitte käsihygieniassa:

- A) Kynsien pituus B) Käsien haavaumat C) Sormuksien käyttö
 D) Säännöllinen käsienpesu E) Suojakäsineiden käyttö F) Käsien hygienian seuranta
 näytteenotoin
 G) Työntekijöiden ohjaus hyvään käsihygieniaan H) Muu, mikä: _____

4.3 Onko käsihygieniassa mielestänne parannettavaa?

- A) Kyllä Miltä osin: _____
 B) Ei

4.4 Poimijoiden käsihygienia: Onko poimijoita opastettu riittävästi hyvään käsihygieniaan?

- A) Riittävästi B) Tarvitsee lisää ohjausta C) Ei ollenkaan

5 RAAKA-AINE, LAATU JA NÄYTTEENOTTO

5.1 Tarkastatteko osto-myyntiketjussa yrttien hygieenistä laatua (mikrobit) tai kemiallista laatua (raskasmetallit)?

- Hygieenistä laatua A) Kyllä B) Ei
 Kemiallista laatua A) Kyllä B) Ei

5.2 Mitä näytteitä teillä otetaan: _____

Kuinka usein: _____

Missä osto- ja myyntiketjun vaiheessa: _____

Ei ole otettu näytteitä _____

5.3 Onko yrttituotteissanne esiintynyt laatuongelmia?

- A) Kyllä
 Millaisia: _____

Missä tuotteissa: _____

Kuinka menettelette laadun poikkeamistilanteissa: _____

B) Ei

5.4 Mihin asiaan yrttituotteen laadussa kiinnitätte eniten huomiota?

5.5 Millaista jalostukseen menevä/tuleva raaka-aine on mielestänne nykyisin laadultaan?

A) Erittäin hyvää B) Hyvää C) Keskinkertaista D) Huonoa

5.6 Missä osassa yrttien laatuketjua olisi mielestänne eniten kehitettävää laadun suhteen?

A) Työntekijöiden osaaminen B) Yrttien kuljetus C) Yrttien pakkaaminen
D) Yrttien kuivaus E) Yrttien jatkojalostus F) Yrttien varastointi
G) Yrttien myynti H) Muussa, missä: _____

5.7 Onko yrttituotannossanne ollut ongelmia tuhohyönteisten tai -eläinten kanssa?

A) Kyllä

Mitä tuholaisia on esiintynyt eniten ja missä: _____

Kuinka olette parantaneet tai ehkäissee ongelmia: _____

B) Ei

5.8 Mistä asioista ympäristö- ja elintarviketietoudessa haluaisitte tietää lisää? (Voitte valita seuraavista vaihtoehdoista tai ehdottaa jotain muuta asiaa.)

A) Ympäristömyrkyt (kasvu- tai poimintapaikan valinta) B) Kasvien luontaiset myrkyt
C) Omavalvontasuunnitelman tekeminen ja toteuttaminen D) Elintarvikehygieniä
E) Elintarvikelainsäädäntö F) Muuta huomioitavaa: _____

6 JÄLJITETTÄVYYS, PAKKAAMINEN JA PAKKAUSMERKINNÄT

6.1 Millaiset dokumentoidut (kirjalliset) menetelmät tuotteiden tunnistettavuudelle ja jäljitettävyydelle teillä on käytössä?

6.2 Mistä osto-myyntiketjun osasta alkaen eräjäljitettävyys on mielestänne nykyisin mahdollista?

- A) Poimijasta asti B) Ensimmäisen asteen ostajasta asti C) Loppujalostajasta asti
D) Muusta, mistä:

6.3 Onko yrityksenne ylläpitänyt poimijakohtaista yhteystietoluetteloa: miten poimijajäljitettävyys on hoidettu/kirjattu?

6.4 Kuivaavatko poimijat valmiiksi yrityksen ostamat yrtit: jos kuivaavat, miten elintarvikehuoneisto/hygieniavelvoitteista on huolehdittu?

6.5 Mikäli pakkaatte tuotteita, niin mitkä tekijät vaikuttavat pakkausmateriaalienne valintaan?

- A) Materiaalin kelpoisuus elintarvikkeiden pakkaamiseen B) Yrttien aromien säilyminen
C) Yrttituotteen säilyminen hyvänlaatuisena (väri ja mikrobit) D) Pakkausmateriaalin hinta
E) Muu, mikä:

6.6 Esiintyykö tuotteidenne pakkausmerkinnöissä seuraavia asioita?

- A) Tuotteen nimi B) Valmistaja C) Ainesosaluettelo D) Valmistajan yhteystiedot
E) Erätunnus F) Valmistuspäivämäärä G) Parasta ennen – merkintä H) Tuotteen paino
I) Muita, mitä:

6.7 Näkeekö ostaja pakkausten sisältöä

- A) Kyllä B) Ei

6.8 Tarvitsetteko mielestänne lisätietoa elintarvikkeiden pakkaamisesta?

- A) Kyllä B) Ei

7 TILAT

7.1 Kulkeeko kuivausprosessista tuleva ilma mahdollisesti takaisin kuivausprosessiin?

- A) Kyllä B) Ei (Jääkö kuivauksesta tuleva ilma huoneistoon?)

7.2 Mitä tiloja teillä on eroteltuna elintarvikehuoneistosta?

- A) Varasto B) Yrttien esikäsittely (esim. puhdistus) C) Myyntitila
D) Yrttien kuivaus F) Muuta, mitä:

7.3 Käsitelläänkö samoissa tiloissa muita elintarvikkeita?

- A) Kyllä Mitä tuotteita käsitellään: _____
B) Ei

8 VÄLINEET JA KONEET (esim. leikkuuvälineet ja koneista kuivuri)

8.1 Kuinka usein huollatte tai puhdistatte:

Välineitä: _____ Koneita: _____
Huolto: _____ Huolto: _____

Puhdistus: _____ Puhdistus: _____

9 LOGISTIIKKA

9.1 Mitä vaatimuksia teillä on kuljetukseen liittyen?

Kulkuneuvossa elintarvikkeet ovat:

- | | |
|---|---|
| A) Erillisessä tilassa (esim. pakettiauton takaosa) | B) Samassa ilmatilassa matkustajien kanssa |
| C) Peräkärjessä tai lava-auton lavalla | D) Suojattu pölyltä, liialta ja kosteudelta |
| E) Suojaamatta pölyltä, liialta ja kosteudelta | F) Muita, mitä: _____ |

Kuljetusvälineiden (esim. laatikot) puhdistusväli: _____

Kiitos vastauksistanne!