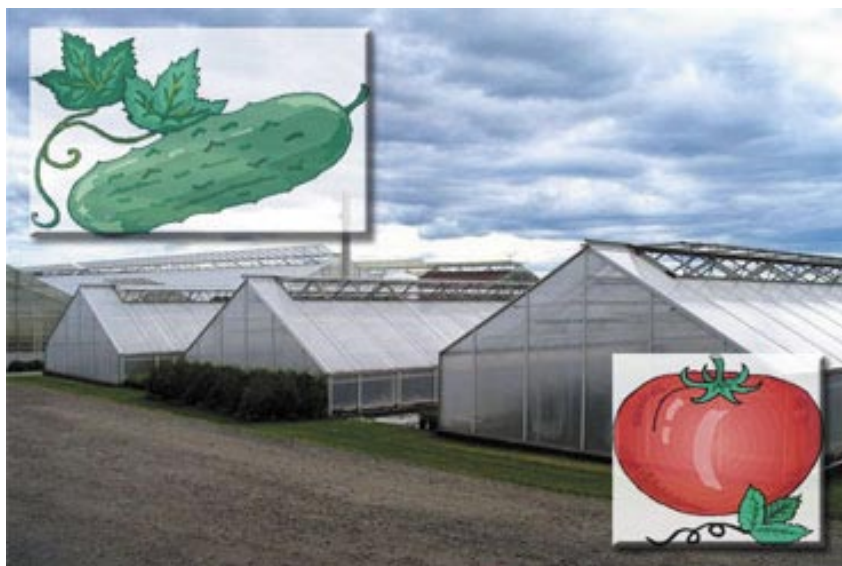




# Kasvihuonekurkun ja -tomaatin tarjontaketjut Suomessa

Pirjo Varvikko



MTT:n selvityksiä 109  
56 s., 1 liite

# **Kasvihuonekurkun ja -tomaatin tarjontaketjut Suomessa**

Pirjo Varvikko

ISBN 952-487-008-8 (Verkkójulkaisu)

ISSN 1458-5103 (Verkkójulkaisu)

[www.mtt.fi/mmts/pdf/mmts109.pdf](http://www.mtt.fi/mmts/pdf/mmts109.pdf)

Copyright

MTT

Pirjo Varvikko

Julkaisija ja kustantaja

MTT Taloustutkimus, Luutnantintie 13, 00410 Helsinki

[www.mtt.fi/mttl](http://www.mtt.fi/mttl)

Jakelu ja myynti

MTT Taloustutkimus, Luutnantintie 13, 00410 Helsinki

Puhelin (09) 56 080, telekopio (09) 563 1164

sähköposti [julkaisut@mtt.fi](mailto:julkaisut@mtt.fi)

Julkaisuvuosi

2006

Kannen kuva

Kuvamanipulaatio Anu Koivisto

# Kasvihuonekurkun ja -tomaatin tarjontaketjut Suomessa

Pirjo Varvikko

MTT Taloustutkimus, Luutnantintie 13, 00410 Helsinki

## Tiivistelmä

Tutkimuksessa tavoitteena oli selvittää: 1) Millainen on kurkun ja tomaatin tarjontaketjujen rakenne Suomessa? 2) Kuinka tarjontaketjut toimivat ja mitkä ovat tarjontaketjujen ongelmakohdat? 3) Kuinka tarjontaketjut vaikuttavat tuotteiden laatuun ja säilyvyyteen? ja 4) Miten hinta muodostuu tarjontaketjuissa? Tutkimus rajattiin koskemaan kotimaisen kasvihuonekurkun ja -tomaatin tarjontaketjuja, joissa tuotteet päätyivät vähittäiskaupan kautta kuluttajalle. Tutkimuksessa selvitettiin tarjontaketjuissa toimivien osapuolten mielipiteitä ja ajatuksia ketjujen toiminnasta tapaustutkimusmenetelmää käyttäen. Aineisto koostui 23 haastattelusta siten, että mukana tutkimuksessa oli 6 viljelijää, 2 pakkaamoja, 1 tukkukauppa, 3 keskusliikettä, 1 vähittäiskauppa ja 10 kuluttajaa.

Tyypillistä Suomen kurkun ja tomaatin tarjontaketjuille on, että vaihtoehtoisia tarjontaketjuja on useita ja että viljelijät käyttävät useampaa kuin yhtä tarjontaketjua tuotteittensa jakeluun. Suurin osa kurkun ja tomaatin jakelusta tapahtuu viljelijöiltä pakkaamoiden kautta tukkuihin ja keskusliikkeisiin ja sieltä edelleen vähittäiskauppaan. Kurkut toimitetaan myös usein viljelijältä suoraan tukkuihin ja/tai keskusliikkeisiin.

Tarjontaketjun toimijat pitivät tarjontaketjuja melko toimivina. Ongelmiksi tarjontaketjuissa koettiin ajoittainen ruuhka markkinoilla sekä heikko tiedonkulku ketjussa. Etenkin viljelijät kokivat ongelmaksi ketjun hitaan reagoinnin kuluttajahinnan ja kysynnän muutoksiin, jota pidettiin osasyynä markkinoiden ajoittaiseen ruuhkautumiseen.

Tarjontaketjut vaikuttavat tuotteiden laatuun. Tuotteet voivat olla jopa 18 vuorokauden ikäisiä ennen kuin ne päätyvät kuluttajille pisimmän tarjontaketjun ja varastointiajan mukaisesti. Viljelmillä ja pakkaamoissa tuotteita varastoitiin optimilämpötilassa. Osassa tukku- ja keskusliikkeitä sen sijaan kurkkua ja tomaattia säilytettiin liian alhaisissa lämpötiloissa, mikä tutkimuksen perusteella aiheuttaa laadun heikentymistä. Osassa pakkaamoita, tukku- ja keskusliikkeitä kurkkuja ja tomaatteja varastoitiin samassa varastossa, vaikka se saattaa heikentää kurkun säilyvyyttä tomaatin tuottaman etyleenin vuoksi. Missään tarjontaketjun osassa ei varastoinnissa kiinnitetty huomiota ilmankosteuden säätelyyn, vaikka tutkimuksen perusteella myös sillä on vaikutusta kurkun ja tomaatin säilyvyyteen.

Pohjanmaan pakkaamot vaikuttavat merkittävästi hinnan määräytymiseen, sillä niiden kautta kulkee suurin osa Suomessa tuotetusta kurkusta ja tomaatista. Pääsääntöisesti hinnoittelu perustuu koko ketjussa kustannusperusteiseen hinnoitteluun. Tutkimuksen mukaan tomaatilla viljelijän ja pakkaamon osuus hinnasta on noin 50 %, tukun, keskusliikkeen ja vähittäiskaupan osuus noin 30 % ja rahdin ja arvonlisäveron osuus noin 20 %.

---

*Asiasanat: kysyntä, tarjonta, hinnat, laatu, tapaustutkimus*

---

# Supply chains of greenhouse cucumber and tomato in Finland

Pirjo Varvikko

MTT Agrifood Research Finland, Economic Research, Luutnantintie 13, FI-00410 Helsinki, Finland

## Abstract

The aim of this study was to find out: 1) What the structure of the supply chains of greenhouse cucumber and tomato is like in Finland?, 2) How the supply chains work and which are the black spots?, 3) How the supply chains influence the quality and shelf-life of products?, and 4) What the price formation of the supply chains is like? This study concerns only the supply chains of Finnish greenhouse cucumber and tomato and only chains which start from the producer and end with the consumers via retail trade. The opinions and views of the parties involved in the supply chains were defined using the case study method. Data consisted of 23 interviews, including 6 growers, 2 packing enterprises, 1 wholesale business, 3 trading groups or cooperatives, 1 retail outlet and 10 consumers.

In Finland there are numerous ways of delivering cucumbers and tomatoes from the producer to the consumer and the producers typically use more than one supply chain for distributing their products. Most of the cucumbers and tomatoes are distributed via the packing enterprises to the wholesale traders and trading companies and further to the retail outlets. Especially cucumbers may also be delivered from the producers directly to wholesale traders and/or trading companies.

Actors in the supply chain consider that it works quite well. Sometimes problems are caused by temporary backlogs on the market and insufficient flow of information through the chain. In particular, farmers consider that the chain responds slowly to changes in the consumer price and demand, which was one reason for the occasional backlogs.

Supply chains influence the quality of products. When using the longest supply chain and maximum storage time, it can take up to 18 days before the products reach the consumers. Producers and packing enterprises store the products in the optimal temperature. Instead, some wholesale traders and trading companies store cucumbers and tomatoes in too low temperatures, which according to the studies weakens the quality. Some packing enterprises, wholesale traders and trading companies store cucumbers and tomatoes in the same facility, even if this may affect the shelf-life of cucumber because of ethylene produced by tomato. The regulation of humidity was not taken into account in any part of the chain even if studies have shown that this also influences the shelf-life of cucumber and tomato.

Packing enterprises in Ostrobothnia influence the price formation a great deal because most of the cucumbers and tomatoes produced in Finland pass through those. For the most part the price formation in the supply chain is based on the costs. According to this study, the share of the producer and the packing enterprises in the total price is about 50%, the share of wholesale trade, trading companies and retail is about 30%, and the share of freight and value-added tax is about 20%.

---

*Index words: demand, supply, prices, quality, case study*

---

# Esipuhe

Tietoyhteiskunnan kehittymisen myötä kuluttajat ovat entistä tietoisempia ja vaativampia kuluttamiensa tuotteiden suhteen. Tuotteiden korkea laatu nähdään usein itsestään selvyytenä, mutta korkean laadun aikaansaamiseksi kuluttajalle asti tarvitaan laadukkaan tuotannon, koko tarjontaketjun tuottajilta kuluttajille, toimimista moitteettomasti. Helposti pilaantuvien elintarvikkeiden kohdalla koko ketjun tehokas toiminta on välttämätön edellytys. Etenkin puutarhatalouden tuoretuotteiden tarjontaketjujen sujuva toiminta on välttämätöntä, sillä herkkien ja nopeasti pilaantuvien tuotteiden kohdalla pienetkin toimintavirheet ja viiveet heikentävät nopeasti kuluttajan kohtaamaa tuotteen laatua.

Suomessa puutarhatalouden tarjontaketjuja koskevia tutkimuksia, joissa ketjun toimintaa selvitetään tuottajalta kuluttajalle asti, on vähän. Tarjontaketjun eri osiin kohdistuvia tutkimuksia löytyy esimerkiksi siitä, miten viljelytekniikka vaikuttaa satoon ja sadon laatuun, miten varastointiolosuhteet vaikuttavat sadon laatuun ja millaiseksi kuluttajat kokevat ostamiensa puutarhatuotteiden laadun. Käsillä olevassa tutkimuksessa tavoitteena on ollut nimenomaan tarkastella puutarha-alan tuotteiden tarjontaketjun toiminta kokonaisuutena tuottajalta kuluttajalle asti saman tutkimuksen puitteissa. Esimerkkikasveiksi tutkimuksessa on otettu tarjontaketjujen kannalta haastavimpiin kuuluvat kasvit, kurkku ja tomaatti. Tarjontaketjun toiminnan kannalta kurkun ja tomaatin tekee haastavaksi tuotteiden lyhyt säilyvyysaika, pilaantumisherkkyys sekä muista yleisimmistä vihanneksista poikkeavat varastointilämpötilat.

Tutkimuksen on tehnyt maa- ja metsätalousteiden ylioppilas Pirjo Varvikko puutarhatieteen pro gradu työnä Helsingin yliopiston Soveltavan biologian laitokselle, jossa työn on ohjannut professori Paula Elomaa. Tutkimus on tehty MTT taloustutkimuksessa, jossa työn ohjaajina toimivat professori Maija Puurunen ja tutkija Pia Outa. Tutkija Anu Koivisto on vastannut työn editoinnista MTT:n selvityksiä -sarjaan. MTT taloustutkimus on vastannut tutkimuksen rahoituksesta. Tutkimuksen toteutukseen liittyy tiivis yhteistyö Kauppapuutarhaliitto ry:n kanssa, jonka asiantuntijoiden apu on ollut korvaamatonta niin taustatietojen hankinnassa kuin tutkimuksen kenttätöön suunnittelussakin. Omasta ja mmyo Pirjo Varvikon puolesta esitän parhaat kiitokseni Kauppapuutarhaliitto ry:n asiantuntijoille. Erityskiitos kuuluu erittäin myönteisesti tutkimukseen suhtautuneille haastateltaville läpi tarjontaketjun. Toivomme, että tutkimustuloksista olisi hyötyä puutarha-alan tuottajille ja tarjontaketjujen toimijoille.

Helsingissä maaliskuussa 2006

Maija Puurunen

Professori

MTT Taloustutkimus

# Sisällysluettelo

1	Johdanto .....	8
2	Kurkun ja tomaatin tuotanto Suomessa.....	9
2.1	Tuotannon laajuus.....	9
2.2	Kurkun ja tomaatin viljely.....	10
2.2.1	Kurkun viljely .....	10
2.2.2	Tomaatin viljely .....	12
3	Kurkun ja tomaatin tarjontaketjut sekä niihin vaikuttavat tekijät .....	13
3.1	Tarjontaketjujen rakenne ja toimijat.....	13
3.2	Tarjontaketjuihin vaikuttavat biologiset tekijät .....	15
3.2.1	Sadonkorjuun jälkeinen käsittely .....	15
3.2.2	Säilyvyyteen vaikuttavat kemialliset tapahtumat.....	16
3.2.3	Kurkun säilyvyys ja siihen vaikuttavat tekijät .....	17
3.2.4	Tomaatin säilyvyys ja siihen vaikuttavat tekijät .....	20
3.3	Laatukäsite tarjontaketjuissa.....	21
3.4	Tarjontaketjuihin vaikuttavat taloudelliset tekijät .....	22
3.4.1	Tarjontaketju kansantalouden näkökulmasta.....	22
3.4.2	Hinnoittelu .....	25
3.4.3	Hintataso .....	27
4	Tutkimusmenetelmä ja -aineistot .....	29
4.1	Tapaustutkimusmenetelmä .....	29
4.1.1	Tutkimusmenetelmän soveltuvuus.....	29
4.1.2	Tutkimusmenetelmän luotettavuuden arviointi .....	29
4.2	Haastatteluaineistot.....	31
4.2.1	Haastattelu tiedonkeruumenetelmänä .....	31
4.2.2	Haastateltavien valinta.....	31
4.2.3	Haastatteluaineiston analyysi.....	33
5	Tulokset .....	34
5.1	Tarjontaketjujen rakenne ja toiminta.....	34
5.2	Tarjontaketjujen toimivuus ja ongelmat biologisesta näkökulmasta.....	37
5.2.1	Varastointi.....	37
5.2.2	Laatu .....	38
5.2.3	Ongelmat.....	39

5.3 Tarjontaketjujen toimivuus ja ongelmat taloudellisesta näkökulmasta.....	39
5.3.1 Hinnan muodostuminen .....	39
5.3.2 Taloudelliset menetykset.....	41
5.3.3 Kotimaisuus.....	42
5.3.4 Ongelmat .....	42
6 Tulosten tarkastelu .....	43
6.1 Tarjontaketjujen rakenne ja toiminta.....	43
6.2 Tarjontaketjuihin vaikuttavat biologiset tekijät.....	44
6.3 Tarjontaketjuihin vaikuttavat taloudelliset tekijät .....	45
6.3.1 Hinta.....	45
6.3.2 Kysyntä ja tarjonta .....	47
6.3.3 Hävikki.....	48
6.3.4 Kotimaisuus.....	48
6.4 Tulosten luotettavuuden arviointi.....	49
7 Johtopäätökset .....	50
8 Yhteenveto .....	51
Kirjallisuus .....	53
Liite	



# 1 Johdanto

Kotimainen kasvihuonetuotanto on kehittynyt myönteisesti viime vuosina. Kasvihuonetuotteiden kysyntä on kasvanut, tuotevalikoima laajentunut ja ympärivuotisen tuotannon määrä lisääntynyt. Erityisesti kotimainen talvikurkku on saavuttanut vakaan markkina-aseman. Kasvihuonevihannesten tuottajahintaisesta arvosta 74 % ja kasvihuonevihannesten kokonaissadosta 96 % koostui kurkusta ja tomaatista vuonna 2004.

Suomessa on tutkittu hyvin vähän kasvihuonekurkun ja -tomaatin tarjontaketjuja viljelijältä kuluttajalle (viljelijä – pakkaamo – tukku – keskusliike – vähittäiskauppa – kuluttaja). Tarjontaketjujen toiminnassa on kuitenkin havaittu ongelmia, minkä vuoksi tietoa ketjujen toiminnasta ja ongelmakohtista tarvitaan lisää. Toimivien tarjontaketjujen tavoitteena on, että vihannekset päätyisivät mahdollisimman tuoreina kuluttajille.

Kasvihuonekurkun ja -tomaatin tarjontaketjuissa tuottajalta kuluttajalle on useita välivaihtaita. Suurin osa tomaatin jakelusta Suomessa tapahtuu viljelijöiltä pakkaamoiden kautta tukkuihin ja keskusliikkeisiin, ja sieltä edelleen vähittäiskauppaan. Kurkkujen jakelu tapahtuu usein tomaattien tapaan edellä mainitun tarjontaketjun mukaisesti, mutta myös suoraan viljelijältä tukkuihin ja/tai keskusliikkeisiin.

Tutkimuksessa tarkoituksena on tarkastella kasvihuonekurkun ja -tomaatin tarjontaketjuja, niiden toimintaa ja ongelmakohtia Suomessa. Tutkimus on rajattu koskemaan ainoastaan Suomessa tuotettujen kasvihuonekurkkujen ja -tomaattien tarjontaketjuja. Tarkasteltavat tarjontaketjut alkavat viljelijältä ja päättyvät vähittäiskaupan kautta kuluttajalle. Tutkimusotteena käytetään tapaustutkimusta. Tutkimuksessa vastataan seuraaviin kysymyksiin:

- 1) Millainen on kurkun ja tomaatin tarjontaketjujen rakenne Suomessa?
- 2) Kuinka tarjontaketjut toimivat ja mitkä ovat tarjontaketjujen ongelmakohdat?
- 3) Kuinka tarjontaketjut vaikuttavat tuotteiden laatuun ja säilyvyyteen?
- 4) Miten hinta muodostuu tarjontaketjuissa?

Tutkimus koostuu seitsemästä luvusta. Luvun 1 johdannon jälkeen luvussa 2 käydään lyhyesti läpi kurkun ja tomaatin tuotannolle tyypilliset piirteet Suomessa. Tämän jälkeen luvussa 3 selvitetään kurkun ja tomaatin tarjontaketjuihin vaikuttavat tekijät kirjallisuuden perustuen. Luvussa 4 esitellään käytetty tutkimusmenetelmä ja aineistot. Tutkimuksen tulokset, tulosten tarkastelu ja johtopäätökset esitetään luvuissa 5, 6 ja 7. Luku 8 on yhteenveto.

Tässä tutkimuksessa termillä kurkku tarkoitetaan kasvihuonekurkkua ja termillä tomaatti kasvihuonetomaattia. Tukulla tarkoitetaan yksityisiä hedelmä- ja vihannestukkuja, ja keskusliike-käsitteellä tarkoitetaan vähittäiskaupan tukkuliikkeitä. Tukku ja keskusliike on tässä tutkimuksessa eroteltu, koska niiden asiakaskunnat eroavat toisistaan.

## 2 Kurkun ja tomaatin tuotanto Suomessa

### 2.1 Tuotannon laajuus

#### Viljelyalat ja yritysten lukumäärä

Vuonna 2004 kurkkua viljeltiin noin 76 hehtaarilla ja tomaattia noin 117. Suomen kasvihuonetuotannon kokonaisala oli noin 470 hehtaaria vuonna 2004 (Tike 2005). Kasvihuonevihannesten viljelyn tukikelpoinen pinta-ala oli 239 hehtaaria vuonna 2004. Kurkun viljelypinta-alasta 71,6 hehtaaria sai tukea ja tomaatin viljelypinta-alasta 116 hehtaaria. Tukikelpoinen pinta-ala ei ole juurikaan muuttunut vuosien 1995–2004 välillä (MMM 2004).

Vuonna 2004 tomaattia tuotettiin 709 yrityksessä ja kurkkua 484 yrityksessä. Kurkkua viljelevien yritysten määrä on vuosina 1995–2004 vähentynyt 162 yrityksellä, eli 25 %. Samalla ajanjaksolla tomaattia viljelevien yritysten lukumäärä on vähentynyt 272 yrityksellä, eli 28 %. Puutarhayritysrekisterin mukaan vuonna 2004 kasvihuoneyritysten keskikoko oli 2 039 m<sup>2</sup>. Kasvihuoneyritysten lukumäärä on laskenut 1990-luvun alusta lähtien, mutta samalla yritysten keskikoko on kasvanut vuosien 1994 ja 2004 välisenä aikana noin 30 % (Tike 2005).

Kasvihuonevihannesviljelmät ovat keskittyneet Suomessa länsirannikolle. Vuonna 2004 noin 50 % Suomen tomaattiviljelmistä ja 55 % kurkkuviljelmistä sijaitsi Pohjanmaalla. Toiseksi suurin keskittymä on Varsinais-Suomessa, missä vuonna 2004 sijaitsi noin 16 % tomaatti- ja kurkkuviljelmistä (Tike 2005).

#### Sato ja tuotannon arvo

Tomaatti on Suomen eniten tuotetuina kasvihuonevihannes kokonaissadolla mitattuna. Vuonna 2004 tomaatin kokonaissato oli noin 35 milj. kg. Kokonaissato on kasvanut vähitellen, noin 11 % vuodesta 1995 vuoteen 2004. Kasvihuonekurkun kokonaissato vuonna 2004 oli noin 31 milj. kg. Samoin kuin tomaatin, myös kasvihuonekurkun tuotantomäärät ovat kasvaneet vuosittain, noin 30 % vuodesta 1995 vuoteen 2004 (Tike 1996–2005). Viljelyalojen pysyessä ennallaan kokonaissadon kasvu selittyy tuotannon tehostumisella.

Tuotanto on tehostunut, mikä ilmenee neliometriä kohden lasketun sadon kasvuna. Kurkun neliösato on noussut noin 11 kg/m<sup>2</sup> eli 36 % ja tomaatin noin 3,6 kg/m<sup>2</sup> eli 14 % vuodesta 1995 vuoteen 2004. Vuonna 2004 kurkun keskisato oli noin 41 kg/m<sup>2</sup> ja tomaatin noin 30 kg/m<sup>2</sup> (Tike 1996–2005). Kurkun ja tomaatin satotasojen nousua selittää pääasiassa valotetun viljelyalan lisääntyminen, mistä on seurannut viljelykauden pidentyminen (Karhula ym. 2004). Tuotanto on tehostunut myös uusien viljelytekniikoiden käyttöönoton myötä.

Kasvihuonetuotannon markkinahintainen arvo Suomessa oli 222 milj. € vuonna 2004. Kasvihuonevihannesten osuus kokonaisarvosta oli 116 milj. € eli 52 % (MTTL 2005).

Kurkun osuus kasvihuonevihannesten arvosta oli 41 milj. € ja tomaatin 45 milj. €. Kasvihuonevihannesten arvosta siis 74 % ja kasvihuonevihannesten sadosta 96 % koostui kurkusta ja tomaatista (Pia Outa, MTT, henkilökohtainen tiedonanto, 14.9.2005).

### **Talvikauden tuotanto ja tuonti**

Suomalaisen tomaatin markkinaosuus oli 64 % ja suomalaisen kurkun 82 % vuonna 2003. Talvikaudella kotimaisen kurkun markkinaosuus on ollut noin 50 % ja tomaatin noin 15 % (Kauppapuutarhaliitto 2005). Talvikurkkua viljellään noin 1/3 osalla tuotantoalasta eli noin 25 hehtaarilla ja talvitomaattia noin 1/6 osalla tuotantoalasta eli noin 20 hehtaarilla (Tom Murmann, Kauppapuutarhaliitto, henkilökohtainen tiedonanto, 25.1.2005). Talvituotannon laajenemisen ongelmana on ollut, miten nostaa satotaso korkeampia tuotantokustannuksia vastaavaksi. Kotimaisen pääsadon aikaan suomalaisen kurkun ja tomaatin markkinaosuus on ollut jopa yli 90 % (Kauppapuutarhaliitto 2005).

Tomaatin pääsatokausi on huhtikuusta lokakuuhun. Satohuippu ajoittuu elokuuhun, jolloin tomaatin tarjonta on talvikauteen verrattuna kaksin- tai kolminkertainen. Tomaatin pääasiallinen tuontijakso ajoittuu lokakuusta huhtikuuhun. Pieniä määriä tuodaan myös kesällä. Vuonna 2003 tomaattia tuotiin Suomeen noin 20 milj. kg. Suurimmat tuontimaat olivat Espanja ja Hollanti (Kauppapuutarhaliitto 2005).

Kurkun pääsatokausi on maaliskuusta lokakuuhun. Satohuiput ajoittuvat huhtikuusta elokuuhun. Kurkkua tuodaan pääasiassa lokakuun ja maaliskuun välisellä ajanjaksolla. Keskikesällä kurkkuja ei juurikaan tuoda. Vuonna 2003 tuonti oli 6,6 milj. kg. Pääasialliset tuontimaat olivat Espanja ja Hollanti (Kauppapuutarhaliitto 2005).

### **Kulutus**

Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus (TIKE) arvioi kasvien kulutukseksi 51,8 kg henkilöä kohden vuonna 2003 (Tike 2003b). Kurkkua kulutettiin 7,4 kg henkilöä kohden ja tomaatteja 10,6 vuonna 2003. Kuluttajat ostivat vuonna 2003 kurkkua noin 24,6 ja tomaattia noin 38,5 milj. kg. Kasvihuonevihannesten osuus vihannesten kokonaiskulutuksesta oli 50 % vuonna 2003. Kurkkujen osuus vihannesten kokonaiskulutuksesta oli 14 % ja tomaatin 20 % (Kotimaiset kasvikset 2005a).

## **2.2 Kurkun ja tomaatin viljely**

### **2.2.1 Kurkun viljely**

Kurkku (*Cucumis sativus* L.) on yksivuotinen kasvi. Kurkun kukat ovat yksineuvoisia eli kukassa on vain heteitä tai emejä. Hede- ja emikukat sijaitsevat kuitenkin samassa yksilössä eli kurkku on yksikotinen. Kasvihuoneviljelyä varten on jalostettu lajikkeita, joissa muodostuu tavanomaisissa kasvuoloissa enimmäkseen emikukkia (Voipio 2001). Kasvihuonekurkun

hedelmien edellytetään olevan partenokarpisia eli hedelmät kehittyvät ilman hedelmöitystä ja ovat siemenettömiä. Pölytyksen tapahtuessa syntyy siemenellinen, alaosastaan pullea ja paksukuorinen hedelmä, joka ei täytä kaupan laatuvaatimuksia (Rousi 1997). Suomessa hedekukattomia lajikkeita on käytetty viljelyssä 1970-luvulta lähtien (Murmman 1992).

Kasvihuonekurkun viljelyssä Suomessa on vakiintunut useita eri viljelymenetelmiä. Kasvihuonekurkun viljely aloitetaan tavallisimmin vuoden vaihteessa tai syyskesällä. Viljelyä sanotaan pitkäksi, kun samoja taimia kasvatetaan vuoden alusta aina vuoden loppupuolelle saakka. Lyhyestä viljelystä puhutaan, kun viljely kestää esimerkiksi vuoden alusta keskikesään tai keskikesästä vuoden loppupuolelle (Voipio 2001).

Keinovalotus on mahdollistanut ympärivuotisen tuotannon. Valotetun kurkun eli niin sanotun valokurkun viljely on suhteellisen uusi viljelytapa. Ensimmäiset valoviljelmät perustettiin vuosina 1992/1993 (Österman 2001). Edellytyksenä valoviljelylle ja sen kannattavuudelle on, että tuotetuista kurkuista olisi saatava tuontikurkkua huomattavasti korkeampi hinta. Talviaikaisessa viljelyssä tuotantokustannukset ovat korkeat eikä vallitsevalla tuontikurkun hintatasolla pystyttäisi kattamaan tuotantokustannuksia (Murmman 1992).

Kurkun viljelyssä yleisimpiä kasvualustoja ovat turve ja kivivilla. Kasvuston tarvitsemat ravinteet annetaan kasteluvedessä. Taimitiheys on 1,5–2,5 tainta neliometrille riippuen siitä, miten kurkun kasvua ohjataan. Istutustiheys on harvempi silloin, kun suositaan taimien haaroittumista (esim. sateenvarjoleikkaus, kaksilatvaisena kasvattaminen, sadontuotto sivuversoista). Tiheämpää istutusta käytetään silloin, kun kaikki sivuversot poistetaan ja satoa (ns. runkokurkkuja) tuottaa vain pääverso (Voipio 2001). Kurkut istutetaan joko yksittäis- tai paririveihin. Paririvijärjestelyssä muun muassa kuljetus kasvihuoneissa tehostuu, mutta toisaalta hoitotyöt ja sadonkorjuu hankaloituvat (Murmman 1992).

Lyhyttiljelyssä käytetään kasvatustapana perinteistä sateenvarjoleikkausta (Muuttomaa 2000). Sateenvarjoleikkauksessa taimen latva katkaistaan ylätukilangan korkeudelta, jonka jälkeen versojen kasvua ohjataan leikkaamalla. Leikkaamalla pidetään kasvu sekä sadon määrä ja laatu tasapainossa. Kaikki lehdet, sivuversot ja runkokurkut poistetaan tyvestä 60–80 cm korkeuteen asti. Kasvustoa uudistetaan antamalla latvaversoihin kehittyä uusia versoja jotka latvotaan (Murmman 1992).

Ympärivuotisessa tuotannossa alaslaskumenetelmä mahdollistaa sateenvarjoleikkausta paremman valotuksen hyväksikäytön. Menetelmässä käytetään tiheämpää istutustiheyttä kuin sateenvarjoleikkauksessa ja kasvusto vaihdetaan useammin, kolmesta viiteen kertaa vuodessa. Kurkuntaimet tuetaan 3–4 metrin korkeuteen. Kaikki sivuversot poistetaan ja satona kerätään vain runkokurkkuja. Kun varsi kasvaa pituutta, taimia lasketaan alaspäin pituuskasvun mukaan. Alaslaskumenetelmä on yleistynyt vaivattomuutensa ansiosta (Muuttomaa 2000). Menetelmän etuna on sadon hyvä laatu. Työmenekki on sateenvarjoleikkausmenetelmää suurempi latvojen alaslaskun ja sivuversojen poiston takia ja myös taimikustannukset

kasvavat (Murmman 1992). Lisäksi tarvitaan enemmän muun muassa lannoitteita, pakkaus-  
tarvikkeita, kasvinsuojeluaineita ja torjuntaeliöitä (Muuttomaa 2000).

Suomessa viljellään pääsääntöisesti Hollannissa jalostettuja lajikkeita. Lajikevalinnassa  
kiinnitetään huomioita lajikkeen satoisuuteen, sadon ajoitukseen ja laatuun, kasvutapaan  
ja rehevyyteen sekä taudin- ja tuholaisien kestävyys. Tärkeää on, että lajike tuottaa sa-  
toa mahdollisemman tasaisesti koko satokauden ajan (Murmman 1992). Nykyisin viljelys-  
sä olevia lajikkeita ovat muun muassa Rapides, Indira, Cumuli ja Annica (Tom Murmman,  
Kauppapuutarhaliitto, henkilökohtainen tiedonanto, 25.1.2005).

## 2.2.2 Tomaatin viljely

Tomaatti (*Solanum lycopersicum* L.) on yksivuotinen kasvi. Tomaatin versoston kasvutapa  
on sympodiaalinen eli pääranigan kasvu päättyy kukinnon muodostumiseen, jonka jälkeen  
johtoverson kasvu jatkuu ylimmästä hankasilmusta (Voipio 2001). Tomaatin kasvu voi olla  
päättävää tai päättymätöntä. Päättymättömän kasvun lajikkeet sopivat kasvihuoneviljelyyn,  
koska ne kukkivat ja tuottavat satoa säännöllisesti (Picken ym. 1986).

Tomaatin kukinta on merkittävä tekijä viljelyssä, sillä kukan muodostuminen määrää hedel-  
män muodon ja myöhästynyt kukinta myöhästyttää satoa (Atherton & Harris 1986). Tomaatti  
on itsepölytteinen. Siitepöly irtoaa heteistä liikkeen vaikutuksesta. Täristäminen on vanha  
keino pölytyksen varmistamiseksi, mutta nykyisin kimalaiset ovat korvanneet lähes koko-  
naan täristämisen. Manuaalista täristystä käytetään silloin, kun ei haluta kimalaisten pääse-  
vän esimerkiksi kurkkuhuoneeseen. Kimalaisten etuna täristykseen verrattuna on ihmistyön  
väheneminen ja parempi pölytystulos (Murmman 1996).

Hedelmöittämisestä täysikokoisten hedelmien muodostumiseen kuluu lähempänä vartta si-  
jaitsevilla hedelmillä 7–8 viikkoa ja kauempana tertussa sijaitsevilla jopa 10–11 viikkoa.  
55–70 vuorokauden kuluttua kukinnasta hedelmä on poimintakypsä (Murmman 1996).  
Tomaatin kypsyessä tapahtuu muutoksia värissä, koostumuksessa, aromissa, maussa ja ra-  
kenteessa (Grierson & Kader 1986). Sokeri- ja happopitoisuuksien muutokset jatkuvat poi-  
minnan jälkeenkin, mutta aromiaineiden muodostuminen lakkaa. Tämän vuoksi tomaatin  
maun kannalta on tärkeää, ettei niitä kerätä liian raakoina (Murmman 1996).

Kasvihuoneessa tomaattia kasvatetaan yleensä yksirunkoisena (Voipio 2001). Kasvualustana  
käytetään esimerkiksi turvetta, kivivillaa tai vesiviljelyä kiertävässä ravinneliuoksessa.  
Tomaatin istutustiheys on 2,2–2,5 tainta/m<sup>2</sup>. Taimet istutetaan tavallisesti paririveihin, mikä  
on myös alaslaskumenetelmän käytön edellytyksenä. (Murmman 1996).

Pitkässä viljelyssä tomaatin varret kasvavat 10–12 metrin pituisiksi. Nykyisin yleisin tuenta-  
menetelmä on alaslasku, missä vartta lasketaan petien yläpuolelle vaakatasoon sitä mukaan,  
kun siitä on poistettu hedelmät ja lehdet. Kasvun kannalta on eduksi, että taimien latvat

voivat kasvaa koko ajan ylöspäin, jolloin yhteyttävät lehdet, kukkatertut ja kehittyvät hedelmät saavat parhaat valo-olot. Haittana ovat korkealla pidettävät tukilangat, 2,70–3,30 m, jolloin latvojen hoito hankaloituu. Menetelmän edut tulevat parhaiten esille sadonkorjuussa, jolloin kerättävät hedelmät ovat aina samalla korkeudella ja hyvin näkyvissä. Lehtien poisto voidaan myös tehdä ergonomisemmassa työasennossa. Etuna on myös se, että lehdistö suojaa hedelmiä liialliselta auringon paisteelta ja se osa vartta, josta lehdet on jo poistettu jää heikompiin valo-oloihin (Murmman 1996).

Viljelijät valitsevat tomaattilajikkeen markkinointitavan, viljelytekniikan, viljelyn ajoituksen ja muiden viljelmäkohtaisten tekijöiden mukaan. Yleensä lajikevalinnassa kiinnitetään ensiksi huomiota lajikkeen satoisuuteen. Tärkeää on, että lajike tuottaa runsaasti varhaissatoa ja säilyttää satoisuutensa viljelykauden loppuun saakka sekä on kestävä tauteja ja tuholaisia vastaan. Kypsyessään punaisiksi värittyvät tomaatit ovat yleisimpiä. Kuljetuksen ja säilyvyyden kannalta tomaattien pysyminen kiinteänä on tärkeä tekijä. Kauppa on Suomessa, kuten muuallakin Euroopassa, suosinut viime aikoina pyöreitä, suhteellisen pienikokoisia lajikkeita (Murmman 1996). Nykyisin viljelyssä olevia päälajikkeita ovat muun muassa Aromata, Encore ja Espero (Tom Murmman, Kauppapuutarhaliitto, henkilökohtainen tiedonanto, 25.1.2005).

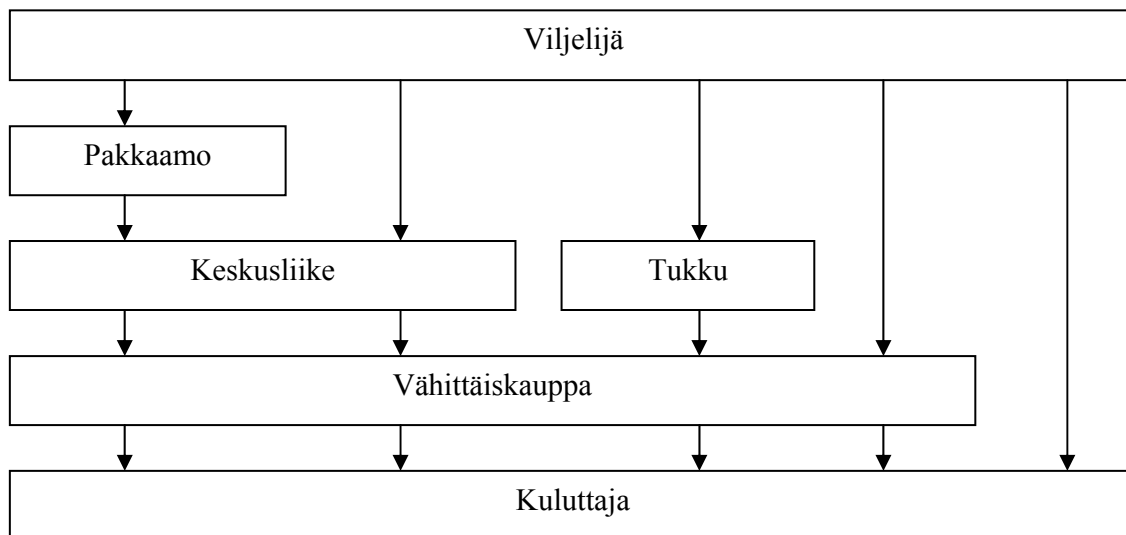
### **3 Kurkun ja tomaatin tarjontaketjut sekä niihin vaikuttavat tekijät**

#### **3.1 Tarjontaketjujen rakenne ja toimijat**

##### **Tarjontaketjujen rakenne**

Hedelmien ja vihannesten tarjontaketjut ovat jakautuneita ja hajanaisia. Jotkut osat ketjussa toimivat hyvin, mutta toiset muodostavat pullonkauloja (Wilson 1996). Suomessa kurkulla ja tomaatilla on useita mahdollisia reittejä siirtyä viljelijältä kuluttajalle, kuten kuvasta 1 ilmenee. Tarjontaketju voi muodostua 1–5 eri portaasta.

Ongelmia jälleenmyyjien ja tuottajien välille aiheutuu usein. Pääsyyinä on kummankin osapuolen halu maksimoida voittoja, mikä toteutuu yleensä toisen osapuolen kustannuksella. Laajempi syy ongelmiin on tarjontaketjussa valitseva epätasa-arvoinen voimasuhde. Erityisenä syynä konflikteihin voi olla epäsymmetrinen tiedon jakautuminen ketjussa, joka on seurausta heikosta tiedonkulusta (Bokelmann & Lentz 2000). Grimsdellin (1996) mukaan säännöllisellä kommunikoinnilla ja hyvällä tiedonkululla toimijoiden välillä vältetään ongelmia ja konflikteja.



Kuva 1. Kasvihuonekurkun ja -tomaatin tarjontaketjut Suomessa (Tom Murmann & Kai Salonen, Kauppapuutarhaliitto, henkilökohtainen tiedonanto, 25.1.2005).

### Tarjontaketjujen toimijat

Suomessa tomaattia tuotettiin noin 700 yrityksessä ja kurkkua noin 480 yrityksessä vuonna 2004 (Tike 2005). Viljelijät toimivat markkinoilla joko yksin tai tuottajaryhmissä. Viljelijöiden asemaa markkinoilla on pyritty ja pyritään vahvistamaan vuonna 1997 alussa voimaan tulleella EU:n hedelmien ja vihannesten markkinajärjestelyä koskevan asetuksen avulla (asetus EY N:o 2200/96). Samalla pyritään lisäämään tuottajien vastuuta markkinoista. Tavoitteena on, että viljelijät pystyisivät paremmin vastaamaan laajenevien markkinoiden tarpeisiin. Uudella järjestelyllä pyritään vähentämään markkinoilta poistamisesta eli interventiosta aiheutuvia kuluja ja siirtämään varoja tuottajaorganisaatioiden toimintarahastoihin aktiivisen markkinoinnin ja toiminnan kehittämiseksi (Lehtimäki 1998).

Vuoden 1999 alussa Suomessa oli kahdeksan hedelmien ja vihannesten yhteisen markkinajärjestelyn mukaan hyväksyttyä tuottajaorganisaatiota, joista neljä myivät pääasiassa vihanneksia. Tuottajaorganisaatioiden osuus puutarhatuotteiden markkinoinnista on Suomessa keskimäärin noin 10 %. Yksittäisten tuotteiden markkinoinnista se voi olla suurempikin, kuten esimerkiksi kasvihuonekurkulla noin 20 % (Runsten 1999).

Puutarhatuotteiden markkinoilla toimii arviolta parikymmentä yksityisomisteista pakkaamoja ja tuottajien markkinointirengasta. Ne ovat merkittäviä tarjoajia etenkin kasvihuoneja avomaavihannesten sekä sienten markkinoilla (Runsten 1999). Varsinaisia vihannespakkaamoja on Suomessa neljä: Närpiön Vihannes Oy, Vaasan Vihannes Oy, Hultholm Oy ja Botnia Grönsaker Ab (Tom Murmann, Kauppapuutarhaliitto, henkilökohtainen tiedonanto, 4.3.2005).

Tukkujen osuus hedelmien ja vihannesten myynnistä vaihtelee tuotteittain. Kauppapuutarhaliiton arvion (Runsten 1999) mukaan kasvihuonevihannesten tukkukaupasta kaupan keskusliikkei-

den osuus on noin 70 % ja muiden tukkujen osuus noin 30 %. Kaupan keskusliikkeiden ostot on viime vuosina keskitetty muutamaasi kansallisiin keskuksiin ja ostoista on vastaa-massa entistä vähemmän ihmisiä. Kaupan keskusliikkeitä on Suomessa kolme (Kesko, Inex Partners ja Tuko Logistics). Suomessa myös pientukuilla on tärkeä alueellinen merkitys, mikä johtuu ennen kaikkea pitkistä välimatkoista (Runsten 1999).

Vähittäiskaupasta ostetaan Suomessa yli 90 % tuoreista hedelmistä ja vihanneksista. Euroopassa vähittäiskauppaostojen osuudet vaihtelevat maittain suuresti. Saksassa 80 % he-delmistä ja vihanneksista ostetaan vähittäiskaupasta, Alankomaissa 63 %, Ranskassa 56 % ja Espanjassa 35 % (EU 1997). Euroopassa supermarketketjut ovat nousemassa yhä mer-kittävämmäksi vihannesten ostopaikoiksi (Wilson 1996). Pienehköt elintarvikemyymälät ja tori ovat menettäneet Euroopan laajuisesti merkitystään ostopaikkoina. Toisaalta kuluttaji-en halu ostaa suoraan viljelijältä on lisääntynyt (EU 1997). Vähittäiskauppojen lukumäärä vähenee Suomessa suurten automarkettien myötä. Tämä merkitsee pidempiä kuljetusmat-koja ja suurempia toimituseriä sekä entistä tiukempia edellytyksiä laadun ja hinnan suh-teen. Jakelutiheyttä ei kasviksilla kuitenkaan voida vähentää heikentämättä tuotteiden laatua (Runsten 1999).

Elintarvikkeiden vähittäiskaupan keskittyminen ja hankintajärjestelmien muuttuminen ky-syntälähtöisiksi johtaa siihen, että sopimuksesta keskusliikkeiden tai ketjujen kanssa tulee useiden tuottajien elinehto. Useat vähittäiskaupat ostavat edelleen kasvokset suoraan tuotta-jilta tai paikallisten tukkujen kautta (Runsten 1999).

## **3.2 Tarjontaketjuihin vaikuttavat biologiset tekijät**

### **3.2.1 Sadonkorjuun jälkeinen käsittely**

Sadonkorjuun jälkeiseen toimintaan on kiinnitetty aiempaa enemmän huomiota, koska on havaittu, että väärät käsittelytavat voivat aiheuttaa suuria tappiota kauppakelpoisessa sa-dossa ja lisätä työn tarvetta (Wills ym. 1998). Sadonkorjuun jälkeisten menetysten määrä on tuoreilla hedelmillä ja vihanneksilla tuotteesta riippuen 5–25 % kehittyneissä maissa ja 20–50 % kehitysmaissa (Kader 1992a).

Syitä sadonkorjuun jälkeisiin tappioihin on monia, ja ne voidaan luokitella kahteen pääluok-kaan: fyysisiin ja laadullisiin tappioihin. Fyysiset tappiot voivat johtua rakenteellisista vioi-tuksista, mikrobiologisesta heikentymisestä tai haihtumisesta, joka johtaa suoraan painon menetykseen. Laadulliset tappiot voivat johtua fysiologisista tai rakenteellisista muutoksista jotka muuttavat ulkomuotoa, makua tai rakennetta ja tekevät tuotteesta vähemmän halutta-van loppukäyttäjän kannalta. Muutokset voivat aiheutua tuotteen normaalista aineenvaih-dunnasta tai epäsuotuisista olosuhteista sadonkorjuun jälkeen (Wills ym. 1998).

Taloudelliset menetykset johtuvat suurimmaksi osaksi kaupaksi kelpaavien tuotteiden pai-non pienenemisestä. Toinen syy taloudellisiin menetyksiin on, että huonolaatuisia tuotteita



joudutaan markkinoimaan alennettuun hintaan. Markkinoilla ei välttämättä ole kysyntää toisen luokan tuotteille, mikä johtaa taloudellisiin menetyksiin (Wills ym. 1998).

Sadonkorjuun jälkeisten tappioiden jäljittäminen on ongelmallista, koska on vaikea todentaa tarkasti, missä kohtaa sadonkorjuunjälkeistä ketjua hävikki aiheutui. On tavallista, että fyysinen tai aineenvaihdunnallinen stressi esiintyy tuotteessa jo aiemmin, mutta näkyvät vahingot ilmaantuvat vasta myöhemmässä vaiheessa ketjua. Todettu syy tappioihin ei välttämättä ole alkuperäinen syy tappioihin. Esimerkiksi tomaattien paleltumisvauriot johtuvat pitkällisestä varastoinnista epäsojivissa lämpötiloissa, mutta näkyvä oire on usein harmaahomeen kasvu vahingoittuneilla alueilla, ei itse kylmävaurio (Wills ym. 1998).

Sadonkorjuun jälkeisen tilanteen pääasiallinen hallintakeino on varastointiolosuhteiden kontrollointi. Lämpötilan hallinta on merkityksellisin tekijä pilaantumista vastaan. Äärimmäisten lämpötilojen vahingolliset vaikutukset riippuvat ajan ja lämpötilan suhteesta. Toinen merkittävä tekijä on tiettyjen kaasujen konsentraatio ja ilmankosteus. Korkea suhteellinen kosteus on tarpeellista haihtumisen minimoimiseksi, koska näivettyneet tuotteet laskevat koko erän markkina-arvoa (Wills ym. 1998).

### **3.2.2 Säilyvyyteen vaikuttavat kemialliset tapahtumat**

Säilyvyyteen vaikuttavat tekijät voidaan jakaa sisäisiin ja ulkoisiin tekijöihin. Sisäiset tekijät ovat kasvilajille ja -lajikkeelle ominaisia, kuten esimerkiksi tuotteen rakenne ja elintoimintojen vilkkaus. Ulkoisiin tekijöihin kuuluvat ennen sadonkorjuuta vaikuttavat tekijät (mm. sääolot, taudit, tuholaiset ja lannoitus), sadonkorjuun ja käsittelyn aikaiset tekijät (mm. säätila korjuuajana, korjuutapa, vioittuminen ja esijäähdytys) sekä varastoinnin aikaiset tekijät (mm. ilmasto ja varastotaudit) (Voipio 2001). Tärkeimpiä säilyvyyteen vaikuttavia kemiallisia tapahtumia ovat muun muassa hengitys, haihdutus ja etyleeni. Tapahtumat sisältävät sekä sisäisiä että ulkoisia säilyvyyteen vaikuttavia tekijöitä.

#### **Hengitys**

Kasvin hengitys on tapahtuma, jossa varastoidut orgaaniset materiaalit, kuten hiilihydraatit, proteiinit ja rasvat, hajotetaan yksinkertaisiksi lopputuotteiksi samalla, kun energiaa vapautuu. Siinä käytetään happea ( $O_2$ ) ja vapautuu hiilidioksidia ( $CO_2$ ) (Kader 1992a). Kasvin hengitykseen kuluneiden aineiden menetykset korvataan kasvun aikana nestevirtauksen avulla. Hengittäminen ja haihduttaminen jatkuvat sadonkorjuun jälkeenkin. Aineiden korvaaminen ei ole mahdollista sadonkorjuun jälkeen ja tuote on omien ravintoaineiden ja kosteuden varassa (Wills ym. 1998).

Varastoitujen aineiden menetykset hengityksessä tarkoittavat nopeutuvaa vanhenemista, koska tuotteen säilymiseen tarkoitettujen energiavarastot kuluvat. Lisäksi ravintoarvo vähenee, maku heikkenee ja kauppakelpoinen materiaali vähenee. Pilaantumisen aste on usein

verrannollinen hengityksen määrään. Kurkku ja tomaatti hengittävät melko paljon eli 10–20 mg hiilidioksidia kilogrammaa kohden tunnissa (Kader 1992a).

## **Haihdutus**

Veden menettäminen on pääsyy vihannesten pilaantumiseen, koska se vaikuttaa suoraan kvantitatiivisiin menetyksiin, kuten myytävän määrän eli tuotteen painon pienenemiseen, ulkonäön huononemiseen, koostumuksen laatuun ja ravintoarvoon. Haihuttamista säätelevät sisäiset tai tuotekohtaiset tekijät, kuten esimerkiksi kuoren rakenne tai kypsyyssaste, ja ulkoiset tai ympäristötekijät, kuten lämpötila ja kosteuspitoisuus. Haihuttamista pystytään vähentämään käsittelemällä tuotetta mm. vahaamalla, kelmuttamalla tai säätelemällä ympäristön kaasukoostumusta (Kader 1992a).

## **Etyleeni (C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>)**

Sadonkorjuun jälkeinen etyleeni on usein haitallista, sillä se nopeuttaa vanhenemista ja lyhentää kauppakestävyyttä. Etyleenistä on myös hyötyä sadon kypsymisen nopeuttamisessa ja kypsymisen yhdenmukauttamisessa ja ajoittamisessa (Reid 1992). Tuotteiden etyleenin tuoton ja pilaantumisherkkyuden välillä ei ole johdonmukaista yhteyttä, vaikka useimmilla tuotteilla altistuminen etyleenille nopeuttaa vanhenemista (Kader 1992a).

Etyleenin haitoista kärsivät eniten luonnostaan vähän etyleeniä tuottavat vihannekset. Näissä etyleeni jo vähäisinä pitoisuuksina (yli 0,1 µl litrassa ilmaa) aiheuttaa hengityksen kiihtymistä, lehtien irtoamista, lehtivihreän hajoamista, puutumista ja makuvirheitä sekä se lyhentää lepotilaa (Voipio 2001).

Hedelmät ja vihannekset voidaan jakaa kahteen luokkaan niiden hengityksen perusteella. Klimakteerisilla hedelmillä lisääntynyt hengitys osuu samaan aikaan kypsymisen kanssa. Nopea hengityksen nousu näkyy hiilidioksidin ja etyleenin tuotannon lisääntymisenä tai sisäisen happikonsentraation alenemisena. Hedelmiä, joilla ei esiinny hengityshuippua, kutsutaan ei-klimakteerisiksi. Tomaatti kuuluu klimakteerisiin ja kurkku ei-klimakteerisiin hedelmiin (Kader 1992a & Wills ym. 1998). Klimakteeriset ja ei-klimakteeriset hedelmät voivat reagoida etyleeniin eri tavalla varastoinnin aikana. Klimakteeriset hedelmät tuottavat paljon enemmän etyleeniä kypsymisen aikana kuin ei-klimakteeriset hedelmät (Wills ym. 1998).

### **3.2.3 Kurkun säilyvyys ja siihen vaikuttavat tekijät**

Kurkun tarjontaketjussa yleisimmin ilmeneviä laatuongelmia ovat kellastuminen, nahistuminen ja pilaantuminen. Jotta kurkku säilyisi mahdollisimman hyvänä kuluttajalle saakka, sitä on käsiteltävä mahdollisimman hellävaraisesti jokaisessa vaiheessa. Oikeiden säilytysolosuhteiden lisäksi kurkkujen mahdollisimman nopea toimitus markkinoille on oleellista (Murmman 1992). Kriittisiä vaiheita kurkun säilyvyyden kannalta ovat sadonkorjuu, lajittelu ja pakkaus sekä varastointi.

## Sadonkorjuu

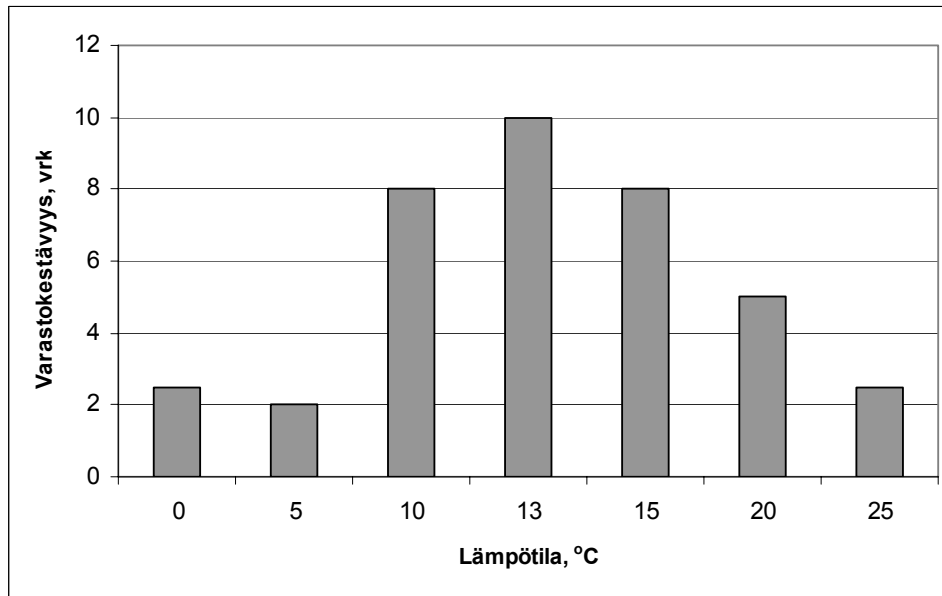
Kasvihuonekurkun korjuukypsyyden määrittelyssä huomioidaan lajikkeesta riippuen hedelmän pituus, paino sekä pinnan uurteisuus. Näiden tekijöiden avulla voidaan päätellä kurkun kehitysvaihe (Voipio 2001). Täysikasvuiset kurkut säilyvät paremmin kuin keskenkasvuiset. Pieninä kerätyt kurkut nahistuvat nopeasti, kun taas liian pitkään kasvaneet kurkut kellastuvat nopeasti. Kurkut olisi siis kerättävä riittävän suurina, mutta kuitenkin aikaisessa vaiheessa, jotta kehittymässä olevat kurkunalut kasvaisivat nopeammin. Nopeasti kehittyneet kurkut ovat laadultaan parempia kuin hitaasti kehittyneet. Kun kurkut kerätään jatkuvasti melko nuorina, kasvusto rasittuu vähemmän (Murmman 1992).

Sato korjataan kolme kertaa viikossa. Alku- ja loppukaudella, satomäärien ollessa pienempiä, satoa voidaan kerätä kaksi kertaa viikossa. Sadonkorjuu riittävän usein helpottaa sadon laadun pitämistä hyvänä. Liian pitkä korjuuväli johtaa ylipainoisten ja yli-ikäisten kurkkujen osuuden kasvuun. Usein kerätessä sato on tasakokoisempaa (Murmman 1992). Valoviljelyssä hyvä sato on 100 kg/m<sup>2</sup>, kun perinteisellä tavalla tuotettaessa se on 40–45 kg/m<sup>2</sup> (Muuttomaa 2000). MTT:n tilamalleissa käytetty satotaso valoviljelyssä on 120 kg/m<sup>2</sup> ja valottomassa viljelyssä 45 kg/m<sup>2</sup> (Koivisto 2004). Alaslaskumenetelmällä sato laadultaan on yli 90 prosenttisesti I-luokkaa, mikä helpottaa markkinointia ja vähentää lajittelujätteen määrää (Muuttomaa 2000).

Sato olisi hyvä korjata aamupäivän aikana, koska keskellä päivää korkeassa lämpötilassa korjatut kurkut nahistuvat nopeasti. Kurkut tulisi kerätä kuivina. Kosteina kerätyt kurkut tahriutuvat, eivätkä näytä hyviltä myytessä. Lisäksi pilaantumisriski kasvaa, jos kurkut pakataan kosteina. Vioitusten ja sitä kautta pilaantumisen välttämiseksi kurkut on kerättävä laatikoihin hellävaraisesti. Kerätyt kurkut on mahdollisimman nopeasti vietävä kasvihuoneesta viilempiin lajittelu- ja pakkaustiloihin (Murmman 1992).

## Lajittelu ja pakkaus

Kurkut lajitellaan Euroopan Unionin kaupanormien perusteella. Suomessa kurkut pakataan yleensä 10 kg pahvisiin tai muovisiin laatikoihin. Useimmiten kasvihuonekurkku pakataan viljelmillä yksittäin kuristemuoviin (kelmutus) tai muovipusseihin. Kelmun sisällä kurkkua ympäröivän ilman hiilidioksidipitoisuus nousee ja happipitoisuus laskee; tämä hillitsee kurkun kellastumista. Kelmutus myös vähentää haihduttamista ja pidentää kurkun kauppakelpoisuusikää. Kaupan kannalta on eduksi, että varastoon voidaan ottaa suuria eriä kerralla. Toisaalta juuri tämä seikka tekee kelmuttamisesta arveluttavan, sillä se mahdollistaa vanhempien kurkkujen myymisen kuluttajille (Murmman 1992).



Kuva 2. Kurkun varastokestävyys (vrk) suhteessa lämpötilaan (°C) (Kasmire & Cantwell 1992).

## Varastointi

Kurkuille sopiva varastointilämpötila on 13 °C ja ilman suhteellinen kosteus (RH) 85–90 %. Alle 13 °C lämpötiloissa hedelmien kylmävioitusten riski kasvaa. Säilytys liian viileässä aiheuttaa sivumakua, ja kun altistus on riittävän pitkä, kurkkuihin voi tulla kylmävioituk- sia. Kurkkujen säilyttäminen muutaman päivän ajan alle 10 °C lämpötilassa voi vioittaa tuotetta. Kylmävioitukset ilmenevät pehmeinä vetisinä laikkuina, joista pilaantuminen al- kaa (Murmman 1992). Säilytyslämpötila vaikuttaa suoraan varastokestävyyteen (Kuva 2) (Kasmire & Cantwell 1992).

Kurkkua ei pitäisi säilyttää samassa tilassa muiden vihannesten kanssa, koska optimaali- set säilytysolosuhteet poikkeavat useimmiten toisistaan. Varastointi etyleeniä tuottavien vihannesten, kuten tomaatin, kanssa ei ole toivottavaa, koska etyleeni nopeuttaa kurkun kellastumista. Kurkku ei kestä pitkää säilytystä. Kelmutettu kurkku säilyy optimaalisissa oloissa myyntikelpoisena kahdesta kolmeen viikkoa ja kelmuttamaton kurkku noin viikon (Murmman 1992).

Kurkkujen pilaantuminen alkaa sadonkorjuussa, lajittelussa tai pakkaamisessa syntyneistä mekaanisista vioituksista. Mätäneminen alkaa usein kelmuun jääneistä kuivuneista kurkun kukista. Pilaantumista voidaan vähentää muun muassa keräämällä kurkut leikkaamalla, käsit- telemällä niitä hellävaraisesti kaikissa sadonkorjuun vaiheissa, poistamalla kuivuneet kukat ennen kelmuttamista ja kelmuttamalla kurkut välittömästi sadonkorjuun jälkeen. Kurkkuja ei myöskään pitäisi viedä tiloihin, missä etyleenipitoisuus on yli 1 ppm. Kurkkujen kellastu- minen johtuu klorofyllin hajoamisesta. Klorofyllin hajoaminen johtuu hedelmien kypsymi- sestä. Kypsymistä ja samalla kellastumista kiihdyttävät korkeat lämpötilat ja säilytysilmassa oleva etyleeni (Murmman 1992).

### 3.2.4 Tomaatin säilyvyys ja siihen vaikuttavat tekijät

Kriittisiä vaiheita tomaatin säilyvyyden kannalta ovat sadonkorjuu, lajittelu ja pakkaus, jälkikypsytytys sekä varastointi.

#### Sadonkorjuu

Tomaatin sadonkorjuun optimi on kolme kertaa viikossa. Lajittelu helpottuu, kun hedelmät kerätään usein ja samassa kypsyysasteessa. Kun satoa kerätään harvoin, osa hedelmistä ehtii kypsyä liikaa seuraavaan korjuukertaan mennessä ja osa hedelmistä korjataan liian raakoina. Oikea korjuukypsyys määräytyy vuodenajan ja markkinatien pituuden mukaan (Murmman 1996).

Tomaatit kypsyvät lämpimässä nopeammin kuin viileässä. Tomaatit tulisi poimia mahdollisimman aikaisin aamulla, silloin kun ne ovat viileimmillään ja niissä on hyvä nestejäännitys (Murmman 1996). Tomaatin hedelmät kypsyvät ja värittyvät myös varresta irrotettuna, jolloin niitä voidaan korjata jo ennen täydellistä kypsymistä. Raakoina poimitut tomaatit eivät saavuta samanlaista makua kuin kypsinä poimitut (Voipio 2001).

#### Lajittelu ja pakkaus

Tomaatit lajitellaan EU:n laatuvaatimusten mukaan. Tomaatin lajittelukoneet helpottavat ja nopeuttavat lajittelua, mutta ovat kalliita hankittaviksi pienille viljelmille. Koneet lajittelevat hedelmät niiden läpimitan tai painon mukaan. Suomessa tomaatit pakataan 5 kg:n kannettomiin pahvilaatikoihin tai 12 kg:n muovisiin palautuslaatikoihin (Murmman 1996).

#### Jälkikypsytytys

Tuotantokauden lopussa täysikokoisiksi kehittyneet raa'at hedelmät voidaan jälkikypsyttää. Jälkikypsytettujen tomaattien laatu ei ole tuoreena poimittujen tasoinen. Kypsytytys onnistuu parhaiten 15–16 °C lämpötilassa ja 80–85 % ilmakeududessa (Murmman 1996). Kypsyminen on lämpimämmässä nopeampaa, mutta tomaatit voivat nahistua veden haihtumisen vuoksi (Voipio 2001). Lämpimässä myös väritymisen jälkeinen säilyvyys heikkenee. Suomessa ei sallita kypsymistä edistävien kemikaalien käyttöä (Murmman 1996).

#### Varastointi

Tomaatin varastointiajan tulisi olla mahdollisimman lyhyt. Tomaatti on viileänarka, joten sitä ei pidä varastoida kylmässä. Optimaalisin varastointiolosuhte tomaatille on 13 °C lämpötila ja 75–80 % ilmakeudeus (Murmman 1996). Raakana poimittuja tomaatteja voidaan säilyttää yli 13 °C:ssa (Kasmire & Thompson 1992). Hyväkuntoisena kypsä tomaatti säilyy optimiolloissa kaksi viikkoa. Osittain raakana poimittu tomaatti säilyy kahdesta neljään viikkoa (Kader 1992a). Alle 12 °C:ssa hedelmiin ilmestyy fysiologisia häiriöitä, kuten maun heikkenemistä, hedelmän pinnan painaumuksia ja siementen tummumista. Näkyvät oireet il-

maantuvat vasta kylmäsäilytyksen jälkeen (Voipio 2001). Kylmävaurion saaneet hedelmät pilaantuvat hyvin nopeasti. Koska tomaatilla on muista tuotteista poikkeavat säilytysoptimit, sitä ei tulisi säilyttää muiden tuotteiden kanssa. Lisäksi tomaatti tuottaa runsaasti etyleeniä, jolloin etyleenille herkät tuotteet pilaantuvat. Kurkun säilytysoptimi on lähellä tomaattia, mutta koska kurkku on etyleenille herkkä, sitä ei tulisi säilyttää yhdessä tomaatin kanssa (Murmann 1996).

### **3.3 Laatuksite tarjontaketjuissa**

Laatu kuvaa kaikkia niitä ominaisuuksia ja määreitä, jotka sisältyvät vaatimusten, tarpeiden ja odotusten tyydyttämiseen henkilölle, joka on arvioimassa tuotetta (Grierson & Kader 1986). Laatuksitettä voidaan tarkastella mm. kaupan, syömisen, kuljetuksen, säilyvyyden ja ravintoarvon näkökulmasta. Vihannesten laatua tarkastellaan usein sisäisen ja ulkoisen laadun näkökulmasta (Kader 1992b).

Sisäisellä laadulla tarkoitetaan useimmiten tuotteen kemiallista koostumusta, kuten sokeri-, tärkkelys-, kuiva-aine- ja kosteuspitoisuutta sekä happojen määrää (Hakim ym. 1999). Voipio (2001) lisää sisäisiin laatuksitekijöihin maun ja turvallisuuden. Sloof ym. (1996) määrittävät sisäisen laadun osaksi tuotetta ja sitä ei voi muuttaa muuttamatta tuotteen luonnetta.

Ulkoisella laadulla tarkoitetaan lähinnä ulkonäköön eli tuotteen kokoon, väriin, kiinteyteen, muotoon sekä vioittumien ja virheellisyksien esiintymiseen liittyviä tekijöitä. Ulkoinen laatu on sidoksissa tuotteeseen, muttei ole osa sitä, kuten esimerkiksi brandi, hinta ja pakkaus. Ulkoiset ominaisuudet, kuten hinta-laatu -suhde, ovat lisäinformaatiota tuotteen ostopäätöksen tekoon (Sloof ym. 1996).

Vihannesten laatuun vaikuttavat lajike, klimakteeriset tekijät, kasvualusta, lannoitus, muu viljelytekniikka, sadonkorjuu, käsittely ja säilytys (Evers 1994, Voipio 2001). Sadonkorjuun jälkeiseen laatuun vaikuttavat sadonkorjuutapahtuman lisäksi kuljetus ja käsittely, varastointi, markkinointi ja kemikaalijäämät (Wills ym. 1998).

Laatu käsitteenä on riippuvainen tarkastelunäkökulmasta (Shewfelt 1999). Viljelijöille laadussa tärkeää on, että tuotteilla on hyvä ulkoinen olemus ja vähän näkyviä virheitä. Heille hyviä lajikeominaisuuksia ovat korkea satotaso, resistenttiys tauteja vastaan, sadon helppo korjattavuus ja kuljetuskestävyys (Kader 1992b). Viljelijän etujen mukaista on tuottaa mahdollisimman laadukkaita tuotteita ajatellen omaa yritystä sekä koko maan tuotantoa (Murmann 1996).

Välittäjille ja kaupalle ulkomuoto, kypsymiskäyttäytyminen ja varastokestävyys (shelf life) ovat tärkeitä tekijöitä (Grierson & Kader 1986, Kader 1992b, 2000). He ovat erityisesti kiinnostuneita kiinteydestä ja pitkästä varastokestävyydestä (Kader 1992b). Kuluttajat puolestaan pitävät hyvänä laaduna hyvää ulkonäköä, kiinteyttä, makua ja ravintoarvoja. Kuluttajat tekevät ostopäätöksen pitkälti ulkonäön perusteella, minkä vuoksi ulkoiset laatuksitekijät ovat

merkittävimpiä tuotteen myynnin kannalta. Kuluttajien tyytyväisyyteen ja uusintaostoihin vaikuttaa myös tuotteen hyvä syömislaatu. Mikäli kuluttajat pettyvät tuotteen sisäiseen laatuun, uusintaostojen määrä vähenee. Tuotteiden turvallisuus on myös tärkeää kuluttajille (Grierson & Kader 1986, Kader 1992b, Wills ym. 1998).

### **3.4 Tarjontaketjuihin vaikuttavat taloudelliset tekijät**

#### **3.4.1 Tarjontaketju kansantalouden näkökulmasta**

##### **Markkinarakenne**

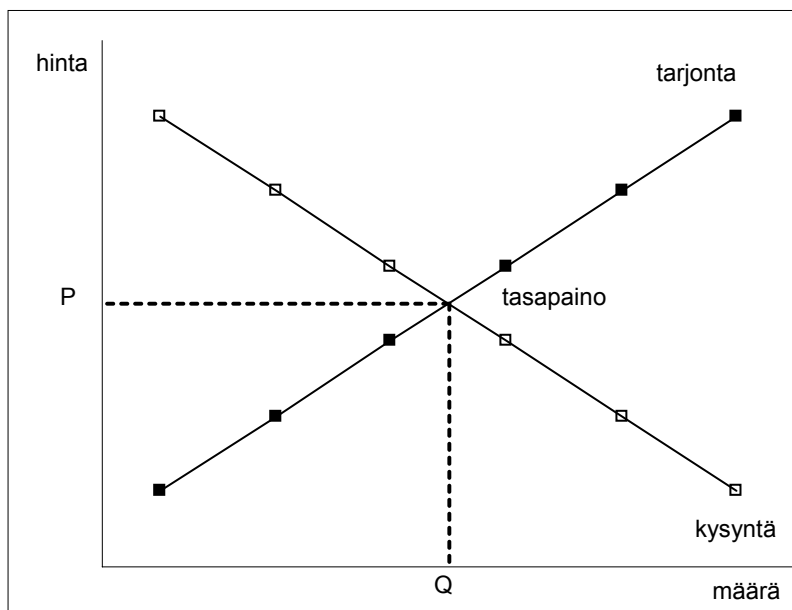
Täydellisessä kilpailussa markkinoilla on niin paljon myyjiä ja ostajia, ettei kukaan heistä pysty yksinään vaikuttamaan markkinahintaan. Yksittäisen ostajan tai myyjän markkinaosuus on pieni. Kaikkien tuotteet ovat samanlaisia ja markkinoilla vallitsee yhden hinnan laki (Pekkarinen & Sutela 1998). Esimerkki täydellisestä kilpailusta on puutarhatuotteiden torikauppa.

Epätäydellisen kilpailun muotoja ovat mm. monopoli ja oligopoli. Monopoli tilanteessa markkinoilla toimii vain yksi myyjä (Pekkarinen & Sutela 1998). Puutarhasektorilla ei voida sanoa vallitsevan monopolia minkään tuotteen osalla. Oligopolissa markkinoilla toimii muutamia myyjiä (Pekkarinen & Sutela 1998). Puutarha-alalla tuotteiden jakeluketju on oligopolistinen, sillä Suomessa toimii kolme suurta keskusliikettä, joiden kautta suurin osa kurkusta ja tomaatista siirtyy vähittäiskauppoihin. Kurkun ja tomaatin markkinarakennetta voidaan kuvata myös oligopsonistiseksi, mikä tarkoittaa, että tuotteiden myyjiä on useita, mutta ostajia vain muutamia (Just ym. 2004). Täydellinen kilpailu sekä monopoli ovat kuitenkin teoreettisia malleja, joita ei puhtaassa muodossa esiinny todellisuudessa (Pekkarinen & Sutela 1998).

##### **Kysynnän ja tarjonnan tasapaino**

Hyödykkeen kysyntä riippuu sen hinnasta, kuluttajien tuloista, muiden hyödykkeiden hinnoista sekä kuluttajien preferensseistä eli mausta ja tottumuksista. Kysyntäkäyrä kuvaa tuotteen hinnan ja kysytyn määrän välistä riippuvuutta (Pekkarinen & Sutela 1998). Yleensä korkeat hinnat yhdistetään kysynnän supistumiseen ja alhaiset hinnat kysynnän laajenemiseen (Mulhearn & Vane 1999).

Hyödykkeen tarjonta riippuu sen hinnasta, muiden hyödykkeiden hinnoista sekä tuotantoloissa tapahtuvista muutoksista. Tarjontakäyrä osoittaa hyödykkeen hinnan ja tarjotun määrän välisen suhteen (Pekkarinen & Sutela 1998). Hintojen nousu johtaa tarjonnan lisääntymiseen ja hintojen lasku tarjonnan vähenemiseen (Mulhearn & Vane 1999).



Kuva 3. Kysynnän ja tarjonnan tasapaino (Pekkarinen & Sutela 1998).

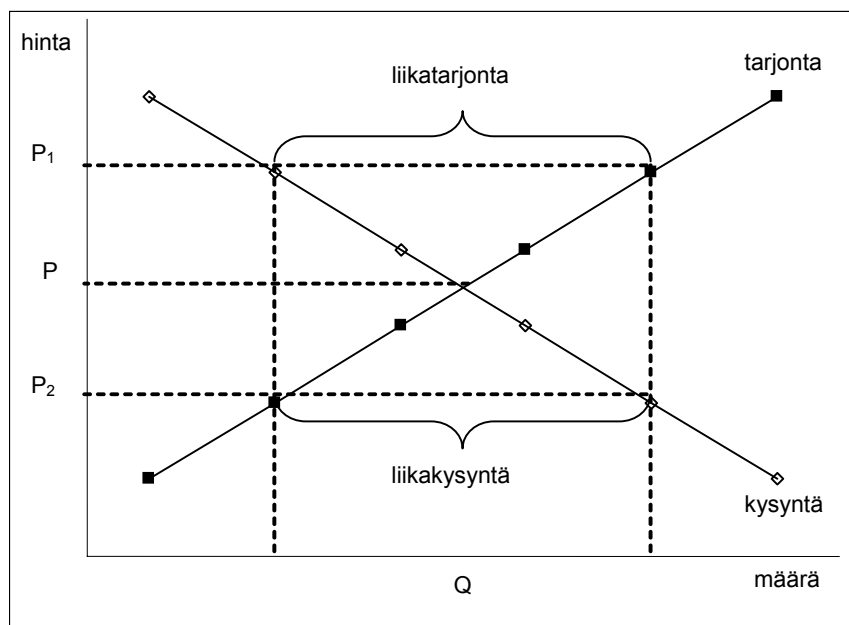
Kuvassa 3 kysyntä- ja tarjontakäyrät on yhdistetty samaan kuvaan. Käyrien leikkauspisteessä vallitsee markkinoiden tasapaino. Kysyntäkäyrä kertoo, kuinka paljon hyödykettä kulluttajat ovat halukkaita ostamaan tietyllä hinnalla. Tarjontakäyrä puolestaan kertoo, kuinka paljon tuottajat ovat valmiita myymään tietyllä hinnalla. Tasapainossa markkinaosapuolten aikomukset ovat sopusoinnussa keskenään, eli kysytty ja tarjottu määrä ovat yhtä suuria ( $Q$ ). Ostajat ovat halukkaita ostamaan tasapainohintaan ( $P$ ) saman määrän kuin myyjät ovat halukkaita myymään (Pekkarinen & Sutela 1998). Markkinat liikkuvat kohti tasapainoa, koska hinta määrää sekä osto- että myyntipäätöksiä ja hinta sopeutuu, kun suunnitelmat eivät kohtaa (Parkin 2000).

### Kysynnän ja tarjonnan epätasapaino

Täydellisessä kilpailussa markkinoilla saavutetaan tasapaino hinnan sopeutumisen kautta. Kun hinta poikkeaa tasapainosta, vallitsee markkinoilla liikakysyntää tai ylitarjontaa, mikä pakottaa vapaasti määräytyvän hinnan muuttumaan. Hinta muuttuu niin kauan, kunnes tasapaino saavutetaan, eli kunnes kysytty ja tarjottu määrä vastaavat toisiaan (Pekkarinen & Sutela 1998). Jos alkuperäinen hinta on liian alhainen  $P_2$ , kysytty määrä ylittää tarjotun määrän (Kuva 4). Liikakysyntätilanteessa varastot vähenevät ja hinta pyrkii nousemaan (Mulhearn & Vane 1999, Pekkarinen & Sutela 1998).

Jos hinta on tasapainohintaa  $P$  korkeampi  $P_1$ , myyjät haluaisivat myydä määrän, joka olisi suurempi kuin ostajien kyseisellä hinnalla kysymä määrä (Kuva 4). Liikatarjonnan aikana varastot alkavat täyttyä, mikä pakottaa hinnan alenemaan tasapainotasolle, jolloin kysytty ja tarjottu määrä ovat yhtä suuret (Mulhearn & Vane 1999, Pekkarinen & Sutela 1998).





Kuva 4. Liikakysyntä ja -tarjonta (Pekkarinen & Sutela 1998).

Varastojen muutos on tärkeä viesti tuottajalle, ja todellisilla markkinoilla hintojen sopeutus on mahdollista. Sopeutumista auttaa myös markkinoinnin säätely. Liikakysynnän vallitessa markkinointi on turhaa, mutta liikatarjonnan aikana se on tärkeää. Tuottaja voi myös pyrkiä ennakoimaan kysynnän heilahteluja ja vaikuttamaan niihin markkinoimalla, varastomäärän säätelyllä sekä joustavalla tuotannolla (Pekkarinen & Sutela 1998). Kurkun ja tomaatin osalta tuottajien sopeutumismahdollisuudet ovat kuitenkin pienet, sillä tuotteet eivät kestä kuin lyhytaikaista varastointia. Ylitarjontaa on joissain tapauksissa vähennetty tuotteiden hävittämällä (mm. kahvi) (Lewin ym. 2004) ja tuotantokatkoilla (mm. kananmunat) (MTTL 2000), jotta hinta saataisiin nousuun ja alan toimintaedellytykset palautettua.

### Kysyntä- ja tarjontakäyrien siirtyminen

Hinta on talouden tapa rajoittaa kysytty määrä tasolle, joka on tasapainossa tuotantomahdollisuuksien kanssa. Hinta ei kuitenkaan ole ainoa kysyntää määräävä tekijä. Kysyntäkäyrä osoittaa kuinka paljon hyödykettä halutaan ostaa kullakin mahdollisella hinnalla. Hinnan muuttuessa siirrytään uuteen pisteeseen kysyntäkäyrällä. Kysyntäkäyrän siirtymiseen vaikuttavat muut kysyntään vaikuttavat tekijät, kuten muutokset kuluttajien tuloissa, muiden hyödykkeiden hinnoissa ja kuluttajien preferensseissä (Pekkarinen & Sutela 1998).

Tarjontaan vaikuttavat hinnan lisäksi tuotantotekniikan ja tuotanto-olojen muutokset. Tekninen uudistus voi alentaa tuotantokustannuksia, jolloin ollaan halukkaita tuottamaan enemmän entisellä hinnalla ja tarjontakäyrä siirtyy (Mulhearn & Vane 1999, Parkin 2000, Pekkarinen & Sutela 1998). Maataloustuotteiden tarjontaan vaikuttavat myös tuotanto-olojen muutokset, kuten sääolot (Pekkarinen & Sutela 1998). Tarjontakäyrä voi siirtyä myös muiden tuotteiden hintojen muutosten myötä (Mulhearn & Vane 1999, Parkin 2000, Pekkarinen & Sutela 1998). Esimerkiksi punajuuren hinnan noustessa viljelijät siirtyvät sen tuottamiseen ja porkkanan tarjonta vähenee (Pekkarinen & Sutela 1998).

Joidenkin hyödykkeiden hinnoilla on vaikutusta toisten tuotteiden kysyntään. Tällaiset tuotteet ovat toisiaan täydentäviä eli komplementaarisia (auto ja bensiini). Tällöin toisen tuotteen hinnan noustessa, toisen kysyntä vähenee. Toisiaan korvaavilla hyödykkeillä eli substituuteilla, suhde on päin vastainen (voi ja margariini). Toisen tuotteen hinnan nousu vahvistaa toisen tuotteen kysyntää (Mulhearn & Vane 1999, Parkin 2000, Pekkarinen & Sutela 1998). Kurkun ja tomaatin voidaan sanoa olevan substituutteja eli ainakin osittain toisiaan korvaavia tuotteita.

Todellisuudessa muutokset kysynnässä ja tarjonnassa ovat mutkikkaita ja yhtäaikaista, mikä vuoksi analysoinnissa tarvitaan yksinkertaistuksia. *Ceteris paribus* -olettaus tarkoittaa, että kaikki muut seikat pysyvät ennallaan ja vain yksi asia huomioidaan. Analysoinnissa peruseriaatteena on, että hinnanmuutos merkitsee siirtymistä kysyntä- tai tarjontakäyrää pitkin, muiden tekijöiden muutokset käyrien siirtymistä. (Mulhearn & Vane 1999, Parkin 2000, Pekkarinen & Sutela 1998).

### **Joustot**

Joustot kuvaavat hinnan ja määrän muutosta, kun kysyntä ja tarjonta muuttuvat. Joustot voidaan määrittää kaikille kysyntään ja tarjontaan vaikuttaville tekijöille, mutta käytännössä vain muutamat ovat keskeisiä (Pekkarinen & Sutela 1998). Kysynnän hintajousto kertoo, kuinka paljon hinnan muutos vaikuttaa hyödykkeen kysytyyn määrään (kysytyn määrän prosenttimuutos/hyödykkeen hinnan prosenttimuutos). Joustamattomassa kysynnässä kysytty määrä muuttuu suhteessa vähemmän kuin hinta. Joustamattomalle kysynnälle on ominaista, että hinnan muutos vaikuttaa vain vähän kysytyyn määrään, ja että hyödykkeeseen käytetty rahamäärä kasvaa hinnan noustessa kysytyn määrä juurikaan vähenemättä. Joustavan kysynnän tilanteessa hyödykkeen hinnan noustessa kysytty määrä laskee jyrkästi ja ostamiseen käytetty rahamäärä vähenee (Mulhearn & Vane 1999, Pekkarinen & Sutela 1998).

Kysynnän tulojousto kertoo, kuinka kysytty määrä muuttuu ostajien tulojen muuttuessa (kysytyn määrän prosenttimuutos/ tulojen prosenttimuutos). Kysynnän ristijousto puolestaan kertoo, miten yhden hyödykkeen hinnanmuutos vaikuttaa toisen kysytyyn määrään (hyödykkeen  $x$  kysytyn määrän prosenttimuutos/ hyödykkeen  $y$  hinnan prosenttimuutos) (Pekkarinen & Sutela 1998).

### **3.4.2 Hinnoittelu**

Hinta on tuotteen arvon mittari ja arvon muodostaja, kilpailuun ja kannattavuuteen vaikuttava peruselementti sekä tuotteen asemointiin vaikuttava tekijä. Hinnoittelussa on otettava huomioon tuotteen kustannukset, yrityksen voittotavoite, laatu, jakelutiet, markkinat, asiakassegmentit, tuotteen elinikä sekä haluttu imago (Alhola & Lauslahti 2000).

Laitinen (1990) tarkastelee hinnoittelua kolmesta eri näkökulmasta: mikrotaloustieteen, markkinoinnin ja laskentatoimen kannalta. Mikrotaloustieteessä hinnoittelussa keskeistä on markkinoiden tasapainon tarkastelu eri tilanteissa. Mikrotaloustiede tarkastelee hintaa kuluttajan ja yrityksen näkökulmasta. Kuluttajan näkökulmasta hinnan merkitys nähdään suhteessa tuotteen antamaan subjektiiviseen hyötyyn. Rationaalisesti käyttäytyvä kuluttaja pyrkii jakamaan käytettävissä olevat varansa siten, että hänen kulutuksestaan saamansa kokonaisuus tulee mahdollisimman suureksi. Yrityksen näkökulmaa tulkitaan yritysteorian mukaisesti siten, että pyrkimyksenä on selittää yrityksen käyttäytymistä sekä tuottaa normatiivisia sääntöjä markkinoiden tasapainon saavuttamiseksi. Yrityksen tavoitteena on hyödyn maksimoinnin sijasta mahdollisimman suuren voiton saavuttaminen (Laitinen 1990).

Markkinoinnin näkökulma kuluttajan käyttäytymiseen on psykologinen. Keskeistä on tietää, miten kuluttaja tiedostaa tuotteiden hinnan, suhteuttaa sen tuotteen muihin ominaisuuksiin ja käyttää sitä ostopäätöstilanteissa. Tuotteen objektiivinen hinta ei ole avainasemassa, vaan kuluttajan kokemus hinnasta (Laitinen 1990). Hintakäsitykset ovat kuluttajien subjektiivisia arvioita tuotteiden hinnoista ja niiden suhteesta tuotteiden laatuominaisuuksiin ja toisten tuotteiden hintaan (Nagle 1987). Yksinkertainen tapa mitata hintakäsityksiä on mitata hintatietoisuutta eli miten ja kuinka oikein ostajat muistavat hintoja (Anttila 1999a). Markkinoinnin näkökulmasta hinta on yritykselle yksi kilpailukeino, jolla laadun, jakelun, mainonnan ja myyntityön lisäksi voidaan vaikuttaa tuotteen kysyntään (Laitinen 1990). Hinta on kuitenkin erilainen kilpailukeino kuin muut, koska kilpailija voi vastata siihen nopeasti (Anttila 1999a).

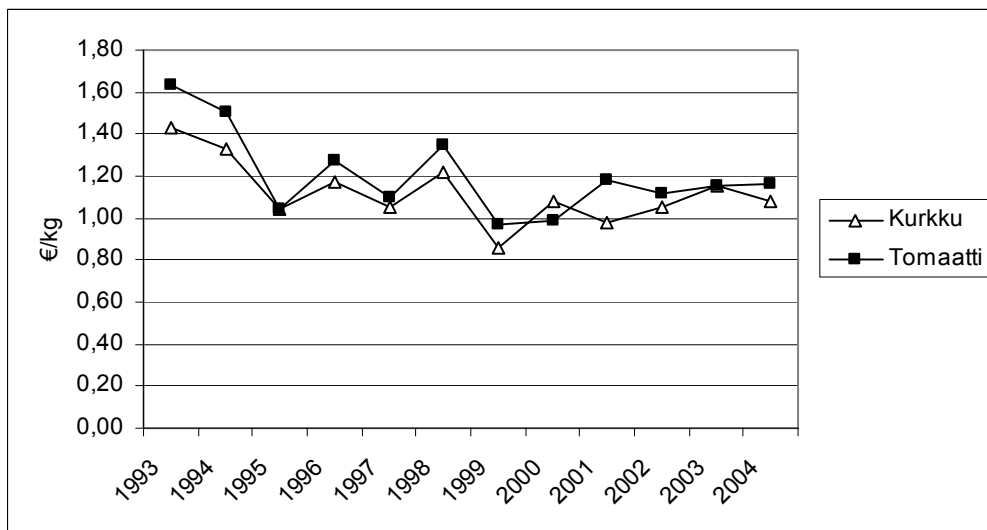
Laskentatoimessa hinnoittelu nähdään kustannuspohjaisena. Laskentatoimen avulla selvitetään hinta, joka kattaa tuotteen kustannukset ja antaa kohtuullisen lisäarvon. Kustannusperusteinen hinta korostuu usein laskentatoimen näkökulmassa minimihintana, mutta se ei usein ole lopullinen myyntihinta (Laitinen 1990). Kustannukset muodostavat hinnoittelun alarajan. Joissakin tapauksissa, jos tuote edistää muiden tuotteiden menekkiä, se saatetaan hinnoitella alle kustannusten ja aiheutuvat tappiot katetaan muiden tuotteiden kautta (Alhola & Lauslahti 2000).

Tuotteen hinnoittelu alkaa vasta sitten, kun tuotteen kustannukset on selvitetty. Kustannusten lisäksi hinnoittelussa on otettava huomioon kuluttajien arvostukset ja käyttäytyminen sekä kilpailijoiden toimenpiteet (Anttila & Fogelholm 1999). Perinteisesti kustannukset on pyritty ketjussa aina siirtämään eteenpäin yrittäen hyötyä seuraavasta tai edellisestä toimijasta (Wilson 1996).

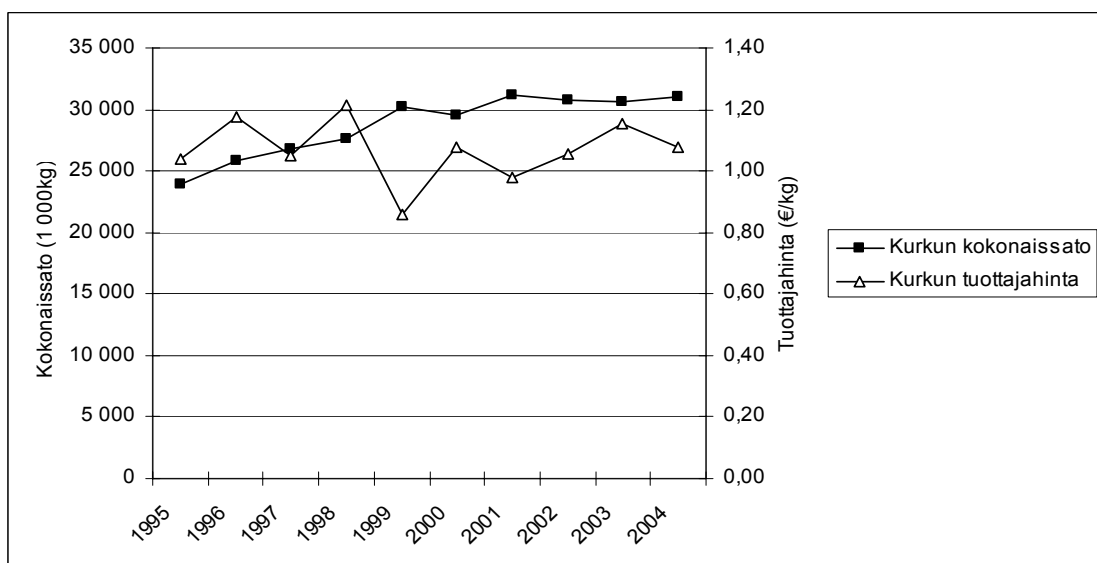
Nykyisin markkinoille on luonteenomaista kampanjointi, johon liittyy usein hinnan käyttö keskeisenä toimintakeinona eli puhutaan aktiivihinnoittelusta. Erikoistarjouksissa tuotteen hinta painetaan jopa kannattavuusrajan alapuolelle. Tällöin puhutaan kaupan houkuttavaroista tai iskuartikkeleista (Anttila 1999b).

### 3.4.3 Hintataso

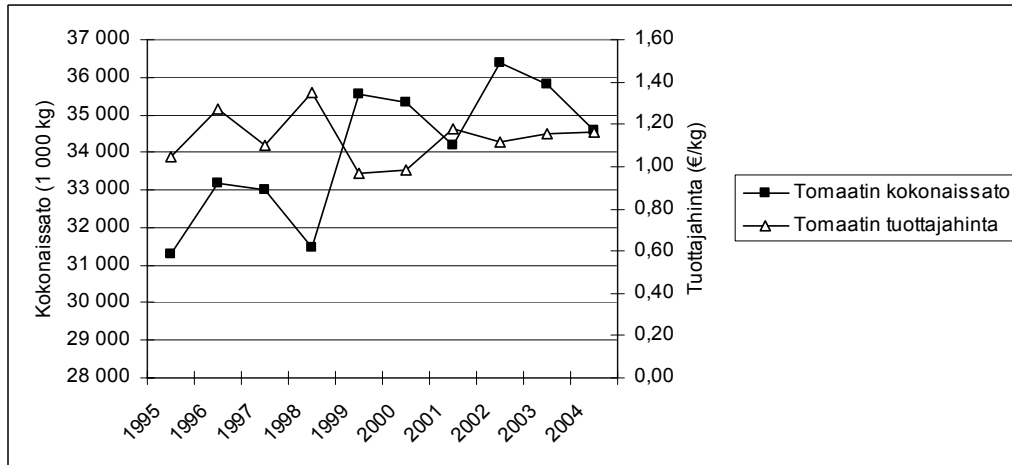
Kurkun ja tomaatin tuottajahinnat ovat vaihdelleet merkittävästi EU-jäsenyyden aikana (Kuva 5). Kurkun ja tomaatin hinnat laskivat noin 30 % vuosien 1993–1995 välisenä aikana. Sen jälkeen tuottajahintojen kehitys on ollut sahaavaa vuoteen 2000 saakka. Alimmillaan tuottajahinnat olivat vuonna 1999, jolloin kurkun veroton tuottajahinta oli 0,86 €/kg ja tomaatin 0,97 €/kg. Vuodesta 2000 lähtien hintakehitys on ollut melko vakaata. Kurkun veroton keskihinta oli 1,08 €/kg ja tomaatin 1,16 €/kg vuonna 2004. Kurkun ja tomaatin tuottajahinnat ovat korkeimmat talvikaudella, jolloin tuotantomäärät ovat alimmillaan ja kustannukset korkeimmillaan (Outa 2005). Kurkun ja tomaatin tuottajahintaan vaikuttavat myös satomäärät siten, että satomäärien ollessa korkeat hinnat ovat yleensä matalalla (Kuvat 6 ja 7).



Kuva 5. Kurkun ja tomaatin tuottajahinnan (ALV 0 %) kehitys (€/kg) 1993–2004 (Kasvistieto Oy, Kauppapuutarhaliitto ry).



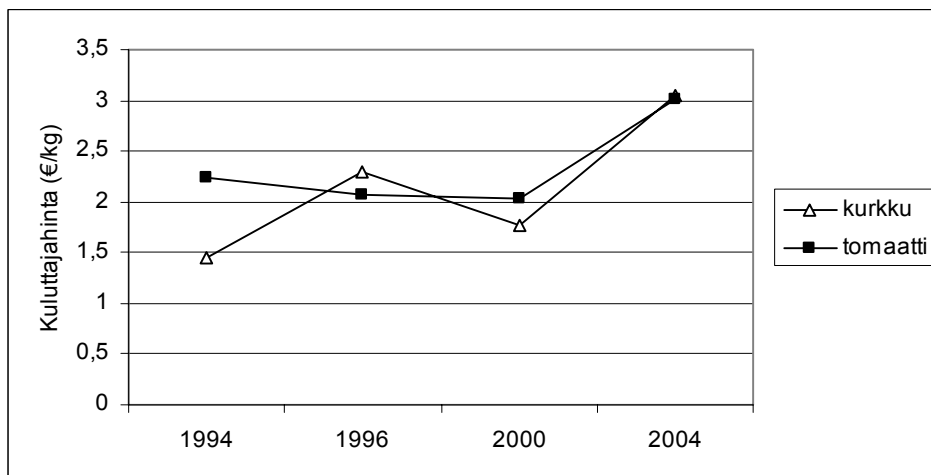
Kuva 6. Kurkun kokonaissato (1 000 kg) ja tuottajahinta (ALV 0 %) (€/kg) 1995–2004 (Kasvistieto Oy, Kauppapuutarhaliitto ry).



Kuva 7. Tomaatin kokonaissato (1 000 kg) ja tuottajahinta (ALV 0 %) (€/kg) 1995–2004 (Kasvistieto Oy, Kauppapuutarhaliitto ry).

Tuottajan osuus kasvisten kuluttajahinnasta on pitkällä aikavälillä tarkasteltuna laskenut huomattavasti. Kaupan osuus kuluttajahinnasta on suurin varastoitavissa kasviksissa, jopa yli 200 %. Tuotearvoltaan kalliimmilla kasviksilla kaupan osuus on yleensä 50–70 %. Vähittäiskaupassa kasvisten hinnoittelu on jäykkää ja ketjut pyrkivät kiinteisiin kausisopimuksiin. Lisäksi kauppa tuntee markkinatilanteen tuottajia paremmin, mikä parantaa kaupan asemaa hintaneuvotteluissa (EU 1997).

Vuosina 2001–2002 tomaatin kuluttajahinta nousi 17 % ja kurkun 29 % (Kuva 8). Hintojen nousua on perusteltu Etelä-Euroopan ankaralla talvella. Tämän jälkeen reaali hinnat ovat laskeneet hieman, mutta ovat edelleen selvästi vuoden 2001 hintatason yläpuolella. Kuluttajahinnan nousuun on todennäköisesti vaikuttanut myös kotimaisen tarjonnan lisääntyminen talvikaudella, jolloin korkeampihintaisten kotimaisten tuotteiden suhteellisen määrän kasvu on nostanut keskihintaa. Vuoden 2002 alun hedelmien ja vihannesten hintojen nousua ei kuitenkaan voida selittää ainoastaan vuoden 2002 ankaralla talvella, vaan hintojen nousuun on vaikuttanut myös kohonnut tuotantokustannustaso. Mahdollisesti myös euron käyttöönotto on vaikuttanut hintoihin vuoden 2002 alussa (Lehtinen 2005).



Kuva 8. Kurkun ja tomaatin kuluttajahinnat (€/kg) vuosina 1994–2004 (Tilastokeskus).

## 4 Tutkimusmenetelmä ja -aineistot

### 4.1 Tapaustutkimusmenetelmä

#### 4.1.1 Tutkimusmenetelmän soveltuvuus

Tässä tutkimuksessa selvitettiin kasvihuonekurkun ja tomaatin tarjontaketjujen rakennetta, toimintaa ja ongelmakohtia Suomessa. Tarkasteltavat tarjontaketjut alkavat tuottajilta ja päätyvät vähittäiskaupan kautta kuluttajille. Tuottajan ja kuluttajan välillä tarjontaketjussa mahdollisia väliportaita ovat pakkaamo, tukku, keskusliike ja vähittäiskauppa. Tutkimuksessa haluttiin selvittää ketjussa toimivien osapuolien mielipiteitä ja ajatuksia ketjun toiminnasta. Tämän vuoksi tutkimusotteeksi valittiin kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimus, joka Eskolan ja Suorannan (1998) mukaan pyrkii toimijoiden näkökulman ymmärtämiseen.

Tutkimusmenetelmäksi valittiin tapaustutkimus. Hirsjärven ym. (1997) mukaan tapaustutkimuksella saadaan yksityiskohtaista ja intensiivistä tietoa yksittäisestä tapauksesta tai pienestä joukosta toisiinsa suhteessa olevista tapahtumista. Tutkimusmenetelmän tavoitteena on tapahtumien kuvailu (Hirsjärvi ym. 1997). Tapaustutkimusta käytetään silloin, kun tutkimusongelmat ovat luonteeltaan kokonaisvaltaisia, urauurtavia tai syvälle luotaavia (Hirsjärvi & Hurme 2004).

Tapaustutkimuksessa voidaan käyttää monenlaista aineistoa ja informaation lähteitä ilmiön selvittämiseksi. Tapaustutkimus jaetaan usean tai yhden tapauksen tutkimukseen. Yhden tapauksen tutkimus voi kuitenkin sisältää useita erillisiä tapauksia (Yin 1994). Tässä tutkimuksessa on kyse yhden tapauksen tutkimuksesta.

Tapaustutkimuksen tutkimuskohde perustuu reaali maailmassa havaittuun ilmiöön, joka tapahtuu nykyhetkessä ja todellisessa tilanteessa (Yin 1994, Syrjälä ym. 1994). Tässä tutkimuskohdeena oli kasvihuonekurkun ja -tomaatin tarjontaketju Suomessa, eli kyse on reaali maailmassa havaitusta ilmiöstä.

Valmista tietoa kurkun ja tomaatin tarjontaketjusta on vähän. Tämän vuoksi tutkimusongelmaa on lähestyttävä siten, että kyseistä ilmiötä ja sen taustoja pyritään kuvaamaan ja ymmärtämään. Tapaustutkimus soveltuu tämänkaltaisen ongelman ratkaisemiseen, sillä se pyrkii löytämään selityksiä yksittäisille ilmiöille, ei selittämään koko tutkimuskenttää tilastollisen pätevästi (Yin 1994).

#### 4.1.2 Tutkimusmenetelmän luotettavuuden arviointi

Kvalitatiivisessa tutkimuksessa pääasiallinen luotettavuuden kriteeri on tutkija itse ja näin ollen luotettavuuden arviointi koskee koko tutkimusprosessia (Eskola & Suoranta 1998). Tutkimuksen luotettavuus perustuu yleensä kahteen tekijään, reliabiliteettiin sekä validiteettiin.

Tutkimuksen reliabiliteetti tarkoittaa tulosten toistettavuutta, ei-sattumanvaraisuutta (Hirsjärvi ym. 1997). Eskola & Suoranta (1998) puolestaan määrittelevät aineiston tulkinnan olevan reliabeli silloin, kun se ei sisällä ristiriitaisuuksia. Kun aineistoa käsitellään kvalitatiivisesti, reliabeliuskäsite koskee lähinnä aineiston laatua. Reliabelius koskee tällöin enemminkin tutkijan toimintaa kuin haastateltavien vastauksia eli reliabelius määrittää sitä, kuinka luotettavaa tutkijan analyysi aineistosta on. Aineiston analyysin luotettavuuteen vaikuttaa esimerkiksi se, onko kaikki käytettävissä oleva aineisto otettu huomioon. Haastattelututkimuksessa ei voida olettaa yhdessä tilanteessa annettujen vastausten toistuvan toisessa tilanteessa, koska vastaukset ovat peräisin eri tuottamisolosuhteista. Myös ihmisten mielipiteet samasta asiasta vaihtelevat hyvinkin lyhyen ajan kuluessa (Hirsjärvi & Hurme 2004).

Validiteetti tarkoittaa tutkimusmenetelmän tai mittarin kykyä mitata juuri sitä, mitä on tarkoituskin mitata. Aineiston kannalta validiteetti tarkoittaa sitä, että tutkittavat henkilöt ovat puhuneet samasta asiasta kuin tutkija on tarkoittanut. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa validius merkitsee kuvauksen ja siihen liitettyjen tulkintojen yhteensopivuutta (Hirsjärvi ym. 1997).

Validiteetti voidaan jakaa sisäiseen ja ulkoiseen validiteettiin. Sisäisellä validiteetilla eli pätevyydellä tarkoitetaan tutkimuksen teoreettisten ja käsitteellisten määrittelyjen sopusointua. Sisäisen validiteetin suurimpia uhkia ovat tutkijan vaikutukset ja väärät johtopäätökset. Ulkoinen validiteetti tarkoittaa tehtyjen tulkintojen ja johtopäätösten sekä aineiston välisen suhteen pätevyyttä. Ulkoinen validiteetti on enemmän suhteessa tutkijaan kuin tutkittavien käyttäytymiseen. Sen uhat vältetään raportoimalla mahdollisimman tarkasti tutkimuksen eri vaiheet, käsitteet, tekniikat ja teoriatausta (Eskola & Suoranta 1998).

Kvalitatiivisessa tutkimuksessa tulosten raportointi nousee keskeiseksi tutkimuksen onnistumisen kriteeriksi, koska tutkimus on arvioitavissa tutkimustekstin perusteella. Laadullisen tutkimuksen luotettavuutta parantaa tutkijan tarkka selostus tutkimuksen toteuttamisesta. Haastatteluaineiston luotettavuus riippuu sen laadusta. Haastattelun laatua voidaan parantaa mm. purkamalla haastattelut mahdollisimman pian, noudattamalla samaa kaavaa ja välttämällä luokittelun sattumanvaraisuutta (Hirsjärvi ym. 1997, Hirsjärvi & Hurme 2004).

Haastattelut purettiin auki pelkästään haastattelun aikana tehtyjen muistiinpanojen avulla. Se ei todennäköisesti heikennä tutkimuksen luotettavuutta, koska usein haastattelut puretaan nauhoilta huomioimatta äänenkäyttöä, taukoja ja muita vastaavia asioita. Muistivirheiden minimoimiseksi lomakkeelle kirjatut asiat luettiin läpi heti haastattelun jälkeen ja niitä täydennettiin ja selvennettiin yhdessä haastateltavan kanssa. Lisäksi haastattelut purettiin mahdollisimman nopeasti auki.

## 4.2 Haastatteluaineistot

### 4.2.1 Haastattelu tiedonkeruumenetelmänä

Haastattelu on hyvä tiedonkeruu menetelmä silloin, kun kyseessä on vähän kartoitettu alue. Tällöin tutkijan on vaikea tietää etukäteen vastausten suuntia (Hirsjärvi ym. 1997, Hirsjärvi 2004). Eskola ja Suoranta (1998) toteavatkin, että laadullisessa tutkimuksessa tutkijalla ei ole lukkoonlyötyjä ennakko-olettamuksia tutkimuskohteesta tai tuloksista. On kuitenkin huomioitava, että havainnot pohjautuvat aikaisempiin kokemuksiin ja ne on otettava huomioon esioletuksina.

Haastattelu soveltuu käytettäväksi myös silloin, kun tavoitteena on selvittää mitä jollakulla on mielessään (Eskola & Suoranta 1998). Haastattelun avulla voidaan selventää ja syventää saatavia vastauksia, näin ollen tutkijalla on mahdollisuus suunnata tiedonhankintaa (Hirsjärvi ym. 1997, Hirsjärvi 2004).

Haastattelun etuna kyselylomakkeeseen nähden on muun muassa mahdollisuus säädellä kysymysten järjestystä, tulkita ja selventää niitä sekä motivoida haastateltavia. Haastattelulla tavoitetaan yleensä paremmin henkilöitä kuin kyselyllä. Heidät on myös mahdollista tavoittaa myöhemminkin. Haastattelujen negatiivisina puolina ovat muun muassa haastattelujen aikaa vievyys ja korkeat kustannukset sekä se, että haastattelun katsotaan sisältävän monia virhelähteitä. Virheitä aiheutuu niin haastattelijasta kuin haastateltavastakin. Haastattelun luotettavuutta saattaa heikentää esimerkiksi haastateltavan taipumus antaa sosiaalisesti hyväksyttäviä vastauksia (Hirsjärvi ym. 1997, Hirsjärvi & Hurme 2004).

Eri haastattelutyypit eroavat toisistaan pääasiassa strukturoinnin perusteella. Strukturoidussa lomakehaastattelussa kysymykset ja niiden järjestys sekä vastausvaihtoehdot ovat kaikille samat (Eskola & Suoranta 1998, Hirsjärvi & Hurme 2004). Puolistrukturoidulle haastattelulle ei ole yhtä yhtenäistä määritelmää. Eskolan ja Suorannan (1998) mukaan kysymykset ovat puolistrukturoidussa haastattelussa kaikille samat, mutta valmiita vastausvaihtoehtoja ei ole. Hirsjärven ja Hurmeen (2004) mukaan puolistrukturoidussa haastattelussa haastattelijalla voi vaihdella kysymysten järjestystä ja niiden sanamuotoa. Puolistrukturoidulle haastattelulle on ominaista kuitenkin se, että jokin haastattelun näkökohta on päätetty etukäteen, muttei kaikkia. Nykyisin paljon käytetty teemahaastattelu on puolistrukturoitu menetelmä (Hirsjärvi & Hurme 2004). Strukturoimattomassa eli avoimessa haastattelussa tilanne muistuttaa ennen kaikkea tavallista keskustelua (Eskola & Suoranta 1998).

### 4.2.2 Haastateltavien valinta

Kvalitatiivisesti suuntautuneessa tutkimuksessa puhutaan otoksen sijasta harkinnanvaraisesta näytteestä (Hirsjärvi & Hurme 2004). Eskolan ja Suorannan (1998) mukaan laadullisessa tutkimuksessa aineiston koolla ei ole välitöntä vaikutusta eikä merkitystä tutkimuksen onnistumiseen. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa ei pyritä tilastollisiin yleistyksiin, vaan kuvaa-



maan jotakin tapahtumaa, ymmärtämään tiettyä toimintaa tai antamaan teoreettisesti mielekäs tulkinta jostakin ilmiöstä (Eskola & Suoranta 1998).

Tapaustutkimus on tutkimustyyppi, jossa nimensä mukaisesti pysytään vain muutamassa havaintoyksikössä. Tapaustutkimuksessa jokainen yksilöön kohdistuva tiedonkeruu voi sisältää suuren joukon havaintoja eli aineisto on siis kvalitatiivisesti runsas (Hirsjärvi & Hurme 2004). Aineiston koko on silloin riittävä, kun uudet tapaukset eivät enää tuota tutkimusongelman kannalta uutta tietoa eli aineisto on kylläntynyt. Kylläntymistä ei voida kuitenkaan saavuttaa, jollei tiedetä mitä aineistosta haetaan. Aineiston koko saattaa muuttua tutkimuksen kuluessa ennakkoon ajatellusta (Eskola & Suoranta 1998).

Tutkimuksen aineisto koostui 23 haastattelusta, jossa mukana oli 6 viljelijää, 2 pakkaamo, 1 tukkukauppa, 3 keskusliikettä, 1 vähittäiskauppa ja 10 kuluttajaa. Haastatellut henkilöt toimivat osana kurkun ja tomaatin tarjontaketjua. Kauppapuutarhaliitto toimi asiantuntijana haastateltavien valinnassa, mutta vinkkejä haastateltavien valintaan saatiin myös haastateltavilta haastattelujen aikana. Viljelijöiden valinnassa kiinnitettiin erityishuomiota heidän käyttämiinsä markkinointikanaviin. Viljelijöistä kaksi viljeli sekä kurkkua että tomaattia, kolme pelkästään kurkkua ja yksi pelkästään tomaattia. Viljelmät sijaitsivat maantieteellisesti Uudellamaalla, Varsinais-Suomessa ja Pohjanmaalla. Pakkaamoista haastateltiin ostaja- ja myyntitoiminnasta vastaavia henkilöitä. Keskusliikkeistä, tukusta ja vähittäiskaupasta haastateltiin tuoteryhmästä vastaavia.

Kuluttajahaastattelut haluttiin tehdä samassa vähittäiskaupassa kuin vähittäiskaupan edustajan haastattelu. Tällöin voitiin paremmin tarkastella tarjontaketjun vaikutuksia kuluttajan näkökulmasta. Kuluttajahaastattelut tehtiin hedelmä- ja vihannesosastolla valitsemalla haastateltaviksi kurkkua ja tomaattia ostavia asiakkaita. Haastatteluja oli tarkoitus tehdä alkuaan 20, siten että kuluttajahaastatteluja olisi ollut 10 kauppaketjua kohden. Mutta koska vähittäiskaupan edustajan haastatteluja ei saatu kuin yksi, jäi kuluttajahaastattelujen lukumäärä 10 kappaleeseen. Kuluttajahaastattelut olivat enemmän strukturoituja kuin muut haastattelut haastattelupaikasta johtuen.

Kuluttajan rooli ei tässä tutkimuksessa ole kovinkaan keskeinen, koska he edustavat ketjun loppua. Kotimaiset Kasvikset ry seuraa kuluttajien ostokäyttäytymistä ja on teettänyt kuluttajatutkimuksia kuluttajien mielipiteistä ja arvostuksista. Näitä käytettiin osana tutkimusta. Tästä eteenpäin haastatteluista puhuttaessa tarkoitetaan viljelijöiden, pakkaamoiden, keskusliikkeiden, tukun ja vähittäiskaupan haastatteluja.

Haastattelut tehtiin 22.2.–5.4.2005 välisenä aikana. Haastateltaville soitettiin ja kysyttiin heidän halukkuuttaan osallistua tutkimukseen, samalla sovittiin mahdollisesta haastattelujankohdasta. Haastateltaville annettiin mahdollisuus sopia haastattelupaikasta. Kaikki haastattelut tehtiin haastateltavien työpaikoilla. Haastatteluihin pyydetyt viljelijät olivat lähes poikkeuksetta halukkaita osallistumaan haastatteluun. Vähittäiskaupasta ei kuitenkaan

onnistuttu saamaan kuin yksi haastateltava useista yrityksistä huolimatta. Kysymykset lähetettiin ennakkoon niille haastateltaville, jotka ne halusivat. Kaikki haastateltavat eivät halunneet kysymyksiä ennakkoon, koska haastattelun aihe oli heille tuttu. Haastattelut kestivät puolesta tunnista yli tuntiin, keskimäärin 45 minuuttia. Haastattelut dokumentoitiin kirjoittamalla vastaukset haastattelulomakkeille ja nauhoittamalla osa haastatteluista.

Haastattelumenetelmänä käytettiin puolistrukturoitua haastattelua, jossa teemat ja alustavat kysymykset oli laadittu ennalta valmiiksi. Haastatteluihin sisällytettiin mahdollisuus keskustella myös muista esiin tulevista tutkimuksen kannalta kiinnostavista seikoista. Kysymykset olivat suurimmaksi osaksi avoimia. Hintaa koskevista kysymyksissä käytettiin valmiita vastausvaihtoehtoja aiheen arkaluonteisuuden vuoksi. Haastattelut etenivät teema-alueiden mukaan varsin joustavasti ja kysymykset nousivat esiin yleensä itsestään. Teemojen järjestys vaihteli haastatteluittain jonkin verran. Haastattelujen painoalueet olivat hyvin samanlaiset ketjun toimijaportaiden sisällä. Eri portaiden välillä painoalueet vaihtelivat. Haastattelurunko oli soveltuvien osin yhdenmukainen eri toimijoiden välillä. Kysymykset liittyivät seuraaviin teema-alueisiin: tuotanto/välitys, varastointi, hinta, laatu, ketjun toiminta ja ketjun kehittämissideat (Liite 1).

Haastattelukysymyksiä muokattiin MTT taloustutkimuksen Liikkeenjohto ja markkinointi-ryhmän asiantuntijoilta saatujen palautteiden perusteella. Kuluttajahaastattelujen kysymyksiä testattiin useaan otteeseen MTT taloustutkimuksen henkilökunnalla ennen haastatteluja. Näillä toimilla pyrittiin tarkastamaan se, että eri henkilöt ymmärtävät kysymykset samalla tavoin.

### **4.2.3 Haastatteluaineiston analyysi**

Kvalitatiivisessa tutkimuksessa aineiston kerääminen, käsittely ja analysointi lomittuvat toisiinsa. Aineistoa voidaan analysoida samanaikaisesti aineiston keruun ja tulkinnan kanssa (Hirsjärvi & Hurme 2004). Aineiston analysoinnin tarkoitus on luoda siihen selkeyttä ja tuottaa uutta tietoa tutkittavasta asiasta. Analyysin tarkoitus on tiivistää tietoa kadottamatta sen sisältämää informaatiota (Eskola & Suoranta 1998).

Tapaustutkimusmenetelmä itsessään ei sisällä mitään tiettyjä analyysimenetelmiä. Tutkimuksesta saatuja tuloksia voidaan analysoida usealla eri tavalla riippuen tutkimuksen luonteesta (Robson 2002). Laadullisen aineiston analyysitavoissa aineistosta etsitään yhtäläisyyksiä ja samanlaisuuksia sekä eroja ja moninaisuutta. Analyysi voidaan perustaa haastattelurunkoon jolloin haastatteluteemat muodostavat aineiston jäsenyyksen (Eskola & Suoranta 1998).

Haastattelut kirjattiin haastattelujen yhteydessä numeroiduille lomakkeelle. Lomakkeet kirjoitettiin auki heti haastattelujen jälkeen. Osassa haastatteluja käytettiin nauhuria, mutta osassa haastatteluista nauhurin käyttö oli mahdotonta haastattelupaikan ja -tilanteen vuoksi.

Haastattelujen purussa ei turvauduttu nauhojen käyttöön, koska haluttiin noudattaa yhdenmukaisuutta haastattelujen purkamisessa.

Haastattelut luokiteltiin toimijaportaittain viiteen luokkaan: viljelijä, pakkaamo, tukku/keskusliike, vähittäiskauppa ja kuluttaja. Tukun ja keskusliikkeiden vastauksia analysoitiin yhdessä, koska heidän toimintatapansa on samankaltainen. Toimijaportaittain luokitellusta aineistosta pyrittiin löytämään yhtäläisyyksiä ja eroja haasteltavien vastauksissa. Yhdistelyä jatkettiin yhdistämällä eri toimijaportaiden vastauksia. Lopuksi tulokset yhdistettiin käyttäen haastattelurungossa käytettyjä teema-alueita.

Luokittelun avulla aineistoa voitiin tarkastella eri näkökulmista. Haastattelujen analysoinnin avulla muodostettiin kuva eri ketjuista sekä ketjujen toiminnasta. Tulosten kirjoittamisen aikana palattiin joitakin kertoja alkuperäiseen aineistoon. Tällä pyrittiin varmistamaan, että tulkinnat vastauksista vastasivat haastateltavien ajatuksia oikeassa yhteydessä.

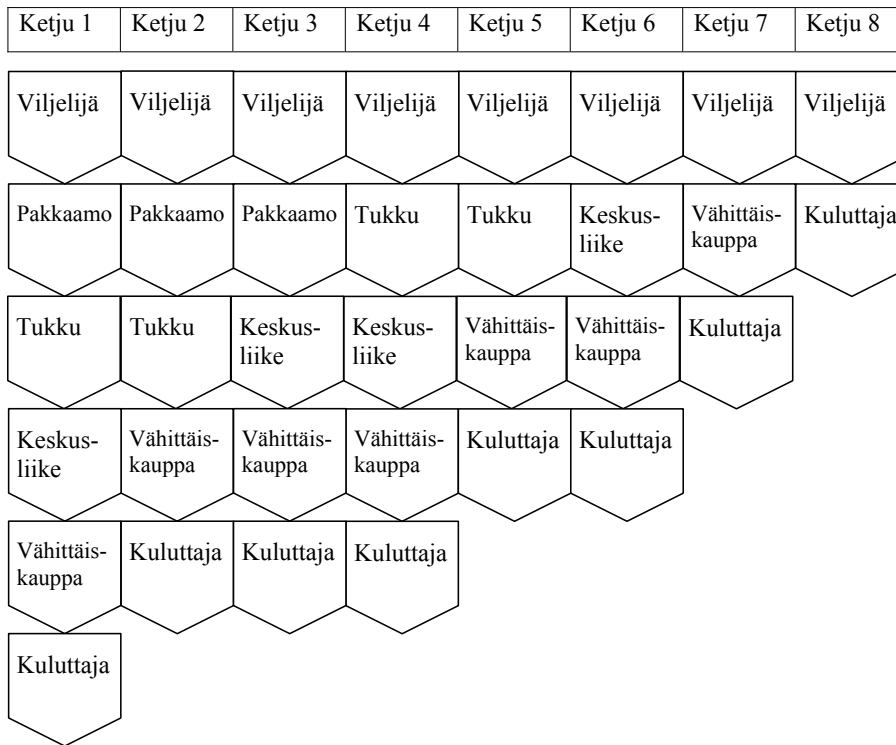
Tässä tutkimuksessa aineiston tulkinta perustuu tutkijan omiin tulkintoihin aineistosta. Tutkimusraportissa esitetään joitakin suoria nimettömiä lainauksia haastatteluissa esille tulleista kommentteista. Niiden avulla pyritään luomaan lukijalle selkeämpi kuva vastausten luokittelusta ja tulkinnasta.

## **5 Tulokset**

Tutkimuksessa tarkasteltiin kurkun ja tomaatin tarjontaketjujen rakennetta, toimintaa ja ongelmakohtia. Edellä mainitut kohdat selvitettiin haastattelemalla tarjontaketjujen toimijoita heidän käyttämistään myynti- ja ostokanavista, markkinoiden ja tarjontaketjujen toimivuudesta sekä heidän tyytyväisyydestään käytettyihin jakelukanaviin.

### **5.1 Tarjontaketjujen rakenne ja toiminta**

Kurkun ja tomaatin tarjontaketjuissa tuottajalta kuluttajalle on useita väliportaita. Kuvassa 9 on esitetty yleisimmät kurkun ja tomaatin tarjontaketjut Suomessa. Suurin osa tomaateista ja osa kurkuista toimitetaan viljelijöiltä pakkaamoihin. Pakkaamot toimittavat lajitellun ja pakatun sadon tukkuihin ja keskusliikkeisiin, jotka toimittavat tuotteet vähittäiskauppaan (ketjut 1, 2 ja 3). Osalla viljelmistä kurkut pakataan itse, minkä jälkeen ne toimitetaan tukkuihin ja keskusliikkeisiin (ketjut 4, 5 ja 6) vähittäiskauppoihin välitettäväksi. Viljelijöiltä suoraan kuluttajalle kulkevat ketju (8) on esimerkiksi tiloilta tapahtuvaa suoramyyntiä tai torikauppaa. Suoramyyntin osuus vihannesten kokonaisymyynnistä on vähäinen.

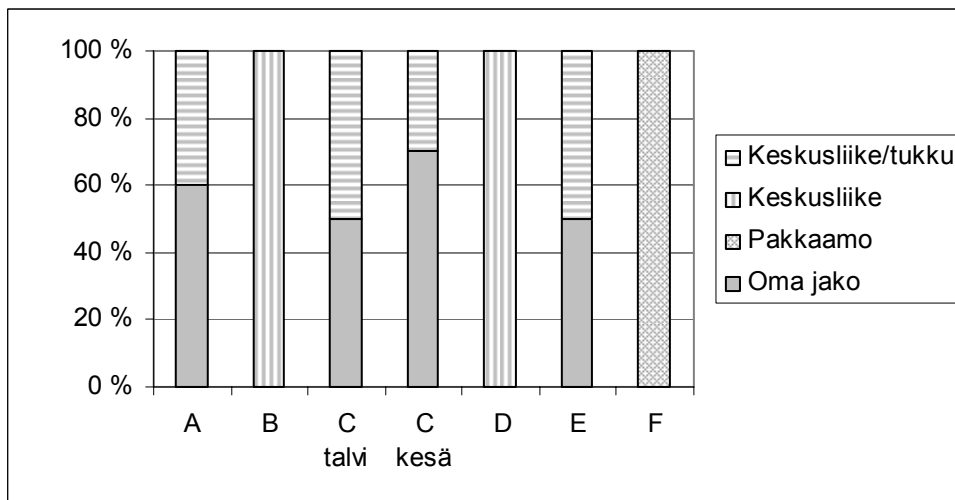


Kuva 9. Kurkun ja tomaatin pääasialliset tarjontaketjut Suomessa.

Etäisyys viljelijöiltä tarjontaketjun seuraavaan portaaseen vaihteli seitsemästä kilometristä 150 kilometriin. Pohjanmaan pakkaamot toimivat vihannesten oston kannalta keskitetyksi hyvin pienellä maantieteellisellä alueella, mutta myynti tapahtuu pääasiallisesti keskusliikkeille pääkaupunkiseudulle, Tampereelle ja Ouluun. Kaikilla keskusliikkeillä varastot on keskitetty muutamaasi suuriin kaupunkeihin, joista jakelu vähittäiskauppaan hoidetaan. Keskusliikkeiden etäisyys tavarantoimittajista on useita satoja kilometrejä. Esimerkiksi: Närpiö – Oulu 400 km, Närpiö – Helsinki 360 km.

Haastatellut viljelijät käyttivät joko yhtä tai useampaa myyntikanavaa (Kuva 10). Yleistä oli toimittaa osa sadosta itse myyntiin, esimerkiksi suoraan vähittäiskauppaan tai torille, ja myydä osa tukuille tai keskusliikkeelle. Viljelijät olivat tyytyväisiä käyttämiinsä myyntikanaviin ja kokivat ne toimiviksi. Yhdellä haastatelluista viljelijöistä (viljelijä C) myyntikanavat vaihtelivat kesä- ja talvikaudella. Talvikaudella tuotteita toimitettiin kesäkaudesta enemmän keskusliikkeen kautta myyntiin.

Pakkaamoiden asiakkaita olivat keskusliikkeet ja tukut. Tukut ostivat tuotteita sekä pakkaamoilta että suoraan viljelijöiltä, minkä jälkeen ne välittivät tuotteet muille tukuille, keskusliikkeille ja vähittäiskaupoille. Keskusliikkeet ostivat tuotteet pääasiassa pakkaamoilta ja viljelijöiltä. Keskusliikkeiden asiakkaina olivat pääasiassa ketjun omat kaupat. Tukkujen ja keskusliikkeiden asiakkaita olivat myös ravintolat ja suurtalouskeittiöt.



Kuva 10. Viljelijöiden (A, B, C, D, E ja F) myyntikanavat. Oma jako = suoraan vähittäiskauppaan myynti tai muu suoramynti.

Keskusliikkeiden jakelun osuus Suomessa tuotetusta kurkusta oli 15,15 milj. kg eli noin 49 % ja tomaatista 18,85 milj. kg eli noin 54 % vuonna 2004. Keskon osuus kotimaisen kurkun jakelusta oli 8 milj. kg eli noin 26 %, Inex Partnersin osuus oli 5,2 milj. kg eli noin 17 % ja Tuko Logisticsin osuus oli 1,95 milj. kg eli noin 6 %. Kotimaisesta tomaatista Keskon jakelun osuus oli 11,25 milj. kg eli noin 33 % Suomen tuotannon määrästä. Inex Partnersin jakelun osuus oli 5,2 milj. kg eli 15 % ja Tuko Logisticsin osuus oli 2,4 milj. kg eli noin 7 % kotimaisesta tomaatista. Muita kotimaisen sadon mahdollisia jakelukanavia vähittäiskauppaan ovat pienet tukut ja viljelijöiden omajako sekä suoramynti. Lisäksi osa kotimaisesta kurkku ja tomaatti sadosta päätyy kuluttajille mm. suurkeittiöiden ja ravintoloiden kautta.

Keskusliikkeet halusivat keskittää ostotoimintaa yhä enemmän, sillä he pitivät suoraan viljelijältä ostamista tehottomana ja kalliina. Osa keskusliikkeistä kaipasi lisää tuottajaorganisaatioita ja pakkaamoita markkinoille. Osan mielestä pakkaamoiden lukumäärä oli riittävä, sillä niiden toiminnan tehokkuutta pystyttäisiin parantamaan. Ketjun jokaisessa portaassa oltiin sitä mieltä, että ketjun toimintaa voitaisiin tehostaa keskittämällä.

Haastatellussa vähittäiskaupassa suurin osa myytävistä kurkusta ostettiin suoraan viljelijältä. Tomaatit ostettiin keskusliikkeen kautta. Vähittäiskauppa oli tyytyväinen toimintamalliinsa, vaikka koki, että suoraan viljelijän kanssa toimiminen vaatii enemmän työtä kuin keskusliikkeeltä ostaminen, mutta tuotteiden laatu oli parempi.

Kuluttajille kotimaisen kurkun ja tomaatin reitti viljelijältä kauppaan oli epäselvä tai sitä ei osattu kuvailla, mistä esimerkkinä kuluttajan kuvaus tarjontaketjusta ”*Kasvihuoneesta tulee rekalla*”. Kuluttajat eivät yleensä tiedostaneet tuottajan ja kaupan välisiä portaita.

## 5.2 Tarjontaketjujen toimivuus ja ongelmat biologisesta näkökulmasta

### 5.2.1 Varastointi

Viljelijät varastoivat kurkkuja ja tomaatteja muutamista tunneista enintään kolmeen vuorokauteen. Keskimäärin tuotteita varastoitiin yksi vuorokausi. Pakkaamoilla keskimääräinen varastointiaika vaihteli yhdestä kahteen vuorokauteen. Tukussa ja keskusliikkeissä varastointiaika vaihteli muutamasta tunnista neljään vuorokauteen, keskimääräinen varastointiaika oli kaksi vuorokautta. Keskusliikkeillä varastointiaika riippui viikonpäivästä siten, että alkuviikosta ostettua tavaraa varastoitiin pidempään. Vähittäiskaupassa tuotteita varastoitiin enintään viisi vuorokautta ja keskimääräinen varastonkiertoaika oli kaksi vuorokautta (Taulukko 1).

Tuotteiden kulkeutumisaika viljelijältä kuluttajalle vaihtelee toimitusketjun mukaan. Suoraan viljelijältä kuluttajalle ulottuvassa tarjontaketjussa tuotteiden varastointiajat ovat hyvin lyhyitä. Parhaimmillaan tuotteet ovat kuluttajan saatavilla poimintapäivänä. Toisaalta pitkässä jakeluketjussa, viljelijä – pakkaamo – tukku – keskusliike – vähittäiskauppa, tuotteet voivat sadonkorjuusta laskettuna olla jopa 18 vuorokauden ikäisiä ennen kuin ne ovat kuluttajan saatavilla. Lisäksi kuluttajat uskovat tuotteiden säilyvän kotona 2–7 vuorokautta (Taulukko 2).

Taulukko 1. Tuotteiden varastointiajat tarjontaketjun eri portaissa.

	keskimääräinen (vrk)	maksimi (vrk)
Viljelijä	1	2
Pakkaamo	2	3
Tukku/keskusliike	2	4
Vähittäiskauppa	2	5

Taulukko 2. Kuluttajan saatavilla olevien vihannesten keskimääräinen ja enimmäisikä (vrk).

Ketju	Tuotteiden ikä (vrk)	
	Keskimäärin	Enintään
Viljelijä – Pakkaamo – Tukku – Keskusliike – Vähittäiskauppa (Ketju 1)	9	18
Viljelijä – Pakkaamo – Tukku/keskusliike – Vähittäiskauppa (Ketjut 2 ja 3)	7	14
Viljelijä – Tukku – Keskusliike – Vähittäiskauppa (Ketju 4)	7	15
Viljelijä – Tukku/keskusliike – Vähittäiskauppa (Ketjut 5 ja 6)	5	11
Viljelijä – Vähittäiskauppa (Ketju 7)	3	7

Kurkun ja tomaatin varastointiolosuhteet vaihtelivat ketjun eri osissa. Lämpötilat olivat yleensä lähellä optimia. Viljelmillä ja pakkaamoissa varaston lämpötila vaihteli 12–14 °C välillä. Viljelmillä kurkkua ja tomaattia ei säilytetty samassa varastossa. Myöskään muita tuotteita ei varastoitu yhdessä niiden kanssa. Toisessa pakkaamossa kurkkua ja tomaattia säilytettiin samassa varastossa, ja toisessa pieniä määriä tomaatteja säilytettiin toisinaan lyhyitä aikoja kurkkujen kanssa pakkauksen jälkeen. Missään ketjun portaassa varaston kosteusprosenttia ei yleensä tiedetty, mitattu tai yritetty säätää.

Eri tukku/keskusliikkeiden välillä varastointiolosuhteet vaihtelivat merkittävästi. Kahdessa tukku/keskusliikeportaan yrityksessä pystyttiin säätämään varaston lämpötilaa, ja lämpötilana käytettiin 12 °C. Kolmannessa käytössä oli 8 hehtaarin varastohalli, josta 20 000 m<sup>2</sup> oli varattu hedelmille ja vihanneksille. Varastohallin lämpötila oli 10–12 °C. Neljännessä yrityksessä tuotteet varastoitiin lämpötilan ja etyleenin mukaan, siten että varasto oli jaettu kuuteen vyöhykkeeseen, joissa käytössä oli neljä eri lämpötilaa. Kaksi lämpötilaa oli jaettu etyleeni ja ei-etyleeni tuotteille. Kurkulla varastointilämpötila oli 12 °C ja tomaatilla 8–12 °C. Kahdessa tukku/keskusliikeportaan yrityksessä kurkkua ja tomaattia säilytettiin samassa varastossa. Toisella näistä yrityksistä oli käytössä ilmansterilisointilaitte, joka yrityksen mukaan poisti ilman epäpuhtauksia 99,9 % prosenttisesti.

Haastatellussa vähittäiskaupassa kurkkua ja tomaattia ei säilytetty samassa varastossa. Tomaatin kanssa varastoitiin kaikkia hedelmä ja vihannes -osastolla myytäviä tuotteita. Hedelmä ja vihannes -osastolla oli käytössä jäähdytetty katos, jossa lämpötila oli päivällä 20 °C ja yöllä 12–16 °C.

Kuluttajat säilyttivät kurkkua useimmiten jääkaapissa. Tomaattia säilytettiin sekä huoneenlämmössä että jääkaapissa. Kuluttajat uskoivat kurkun säilyvän kotona 2–7 vuorokautta ja tomaatin 3–7 vuorokautta. Keskimäärin kurkun ja tomaatin uskottiin säilyvän 4 vrk. Kuluttajat eivät kaivanneet tuotteisiin tietoa korjuuajankohdasta tai merkintää viimeisestä myyntipäivästä. Viljelijöiden mielestä kurkku olisi syötävä noin viikon sisällä sadonkorjuusta, jotta maku ei muuttuisi. Keskusliikkeen edustajien mielestä kurkku säilyy 1–3 viikkoa.

### **5.2.2 Laatu**

Kurkun ja tomaatin laatua selvitettiin kysymyksillä, jotka koskivat haasteltavien käsitystä hyvästä laadusta, heidän tyytyväisyydestään tuotteiden laatuun sekä havaituista laatuvarioituista. Viljelijät määrittivät laadun ennen kaikkea maun ja ulkonäön (väri, ulkomuoto) perusteella. Pakkaamon edustajat käyttivät laadun määreenä ulkonäköä, kun taas tukku/keskusliikkeiden edustajat korostivat säilyvyyttä ja kauppakestävyyttä. Vähittäiskaupalle tärkeitä ominaisuuksia olivat säilyvyys ja ulkonäkö.

Kuluttajat määrittelevät laadun samoin kuin viljelijät eli ulkonäön ja maun perusteella. Kotimaisten tuotteiden laatuun oltiin tyytyväisiä. Ulkomaisten ja kotimaisten kurkkujen ja

tomaattien välillä koettiin olevan laatueroja siten, että kotimaiset tuotteet koettiin paremmiksi. Kurkun ostopäätökseen vaikuttivat eniten kotimaisuus, tuoreus, ulkonäkö, väri ja vioitukset. Tomaatin ostopäätökseen vaikutti edellä mainittujen lisäksi tasalaatuisuus.

Tarjontaketjussa on havaittavissa tuotteiden laadun vaihtelua vuodenajan mukaan. Laatu on tasaisempaa talvella kuin kesällä. Talvella viljelijät pystyvät säätelemään ja kontrolloimaan kasvuolosuhteita kesää paremmin, jolloin tuotteiden laatuvaihtelut ovat vähäisempiä. Myös kasvuston vanhetessa laadussa alkaa esiintyä enemmän vaihteluita. Myös lajike vaikuttaa laatuun. Kurkulla todettiin esiintyvän enemmän laatuvaihteluita kuin tomaatilla, mutta laatuun oltiin pääasiassa tyytyväisiä kaikissa ketjun osissa.

### **5.2.3 Ongelmat**

Tarjontaketjun biologiset ongelmat liittyivät niin tuotantoon kuin varastointiin. Viljelijät kokivat ongelmaksi sen, että tuotteet ovat liian vanhoja ennen kuin ne olivat kuluttajien saatavilla. Heidän mielestään ketjun kierron tulisi olla nopeampaa. Tarjontaketjun ongelmakohtaksi koettiin myös kaupan varastointiolosuhteet. Ketjun loppupään toimijoista osa puolestaan epäili tuotteiden laatuongelmien johtuvan viljelijöiden ammattitaidon puutteesta.

## **5.3 Tarjontaketjujen toimivuus ja ongelmat taloudellisesta näkökulmasta**

### **5.3.1 Hinnan muodostuminen**

Hinnan muodostumista ketjussa selvitettiin kysymällä hintatietoja tarjontaketjun portailta. Lisäksi selvitettiin tarjontaketjun toimijoiden tyytyväisyyttä ja vaikutusmahdollisuuksia hintaan.

Haastattelujen perusteella kurkun ja tomaatin hinta määräytyy pääosin markkinoilla. Mutta myös pakkaamoiden merkitys kurkun ja tomaatin hinnan muodostuksessa on huomattava, sillä niiden kautta kulkee merkittävä osa kokonaissatomäärästä. Tässä tutkimuksessa haastateltujen kahden pakkaamon kautta kulki vuoden 2004 kurkun kokonaissatomäärästä noin 24 % ja tomaatin noin 30 %. Pakkaamoiden koettiin vaikuttavan tomaatin hintaan enemmän kuin kurkun.

Viljelijät olivat melko tyytyväisiä saamaansa hintaan. He kuitenkin kokivat, että heidän vaikutusmahdollisuudet hinnan suhteen olivat melko vähäiset. Esille tulleita vaikutusmahdollisuuksia olivat mm. sadon ajoitus, uudet markkinointikanavat, laatu ja palvelu suoramyynnissä. Keskusliikeportaan mielestä tuottajilla olisi mahdollisuutta vaikuttaa hintaan enemmänkin, esimerkiksi kertomalla satotietoja.

Pakkaamoiden viljelijöille maksama hinta, samoin kuin heidän saamansa hinta, perustui joko päivän hintaan tai viikon keskihintaan. Pakkaamot ja tukku ottivat välillä tuotteita myyntiin

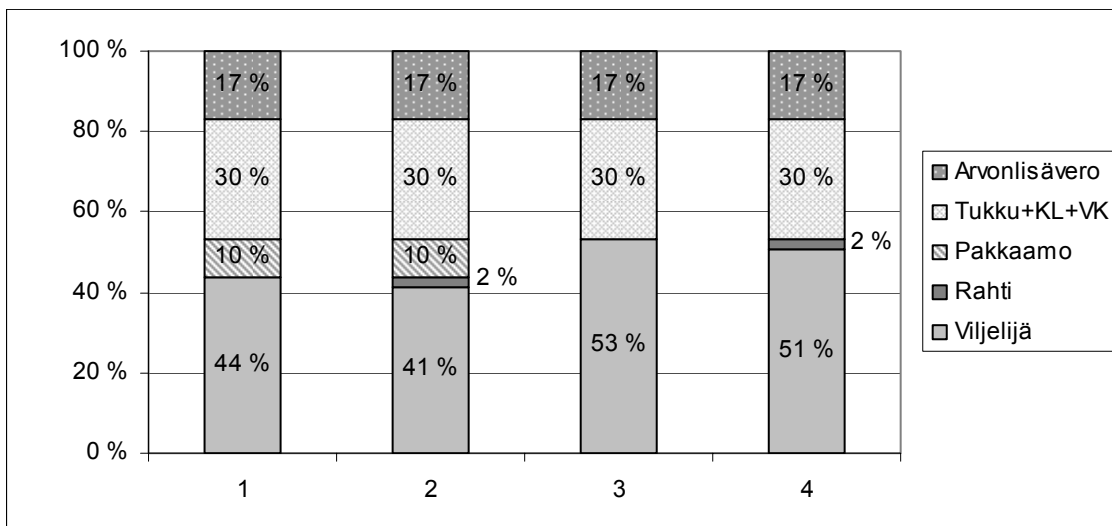


myös avoimella hinnalla, jolloin viljelijälle maksettiin sen perusteella mitä tuotteista saatiin markkinoilta. Myyntihinnan ja viljelijähinnan väliin jäi pakkaamojen ja tukkujen marginaali kulujen kattamista ja riskejä varten.

Keskusliikkeiden hinnoittelun lähtökohtana toimi päivän hinta, johon lisättiin toiminnasta aiheutuvat kustannukset, kuten esimerkiksi tavaran hankinta, keräys, varastointi ja jakelu. Keskusliikkeissä myyntihintaan reagoitiin keskimäärin kaksi kertaa viikossa. Kampanjoiden järjestämiseen tarvittiin aikaa 1–3 viikkoa.

Haastatteluista saatujen tietojen, Kasvistieto Oy:n tukkuhintojen ja MTT taloustutkimuksessa Etelä-Suomesta toukokuussa 2005 kerätyn pienen kuluttajahintaotoksen perusteella määritettiin tomaatin hinnan muodostuminen. Tomaatin hinta muodostui suurimmaksi osaksi viljelijän osuudesta noin 41–53 %. Tukun, keskusliikkeen ja vähittäiskaupan osuus oli noin 30 % (Kuva 11). Käytettävissä olevien tietojen perusteella tukun, keskusliikkeen ja vähittäiskaupan sekä näiden toimijoiden rahtikustannuksia ei voitu erotella. Arvonlisäveron (17 %) maksavat kuluttajat. Kurkun hinta muodostuminen on melko lailla tomaatin kaltaista.

Kuvan 11 pylvää 1 ja 2 kuvaavat pakkaamon sisältäviä tarjontaketjuja. Pylvää 3 ja 4 kuvaavat tapauksia, jossa viljelijä toimittaa sadon itse suoraan tukkuun, keskusliikkeeseen tai vähittäiskauppaan. Toimitustavasta ja sopimuksesta riippuen rahdin (~ 2 %) osuus kohdistuu eri portaisiin. Pylväissä 2 ja 4 on kuvattu viljelijän maksaman rahdin osuus. Suoraan tukkuun, keskusliikkeeseen tai vähittäiskauppaan toimittava viljelijä saa parempaa hintaa kuin pakkaamoon toimittava viljelijä, mutta mm. pakkaus-, rahti- ja toimituskulut pienentävät viljelijälle jäävää osaa.



Kuva 11. Tomaatin kuluttajahinnan muodostus toukokuussa 2005, KL = keskusliike, VK = vähittäiskauppa.

## 5.3.2 Taloudelliset menetykset

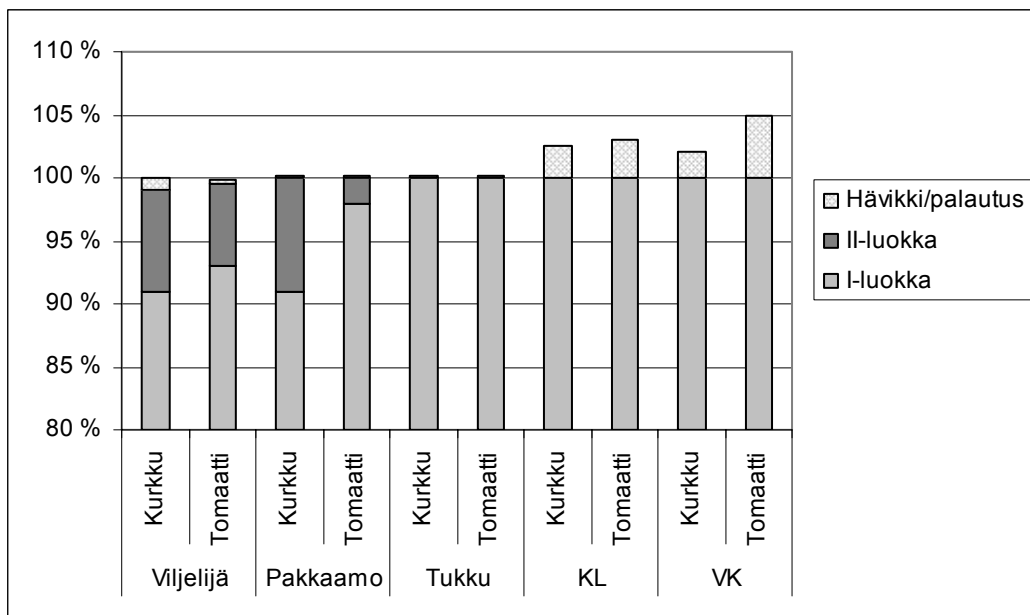
### Tappiolla myyminen

Viljelijät myivät tuotteita ajoittain tappiolla, pääasiassa ylitarjonnan ja kampanjoiden aikana. Pakkaamot myivät tuotteita tappiolla harvoin, koska viljelijälle maksettava hinta määräytyi markkinoilta saatavan hinnan mukaan. Tukkuportaassa tuotteita myytiin tappiolla ylitarjonta-, kilpailu- ja kampanjatilanteissa sekä silloin, kun markkinat muuttuivat oletetusta. Vähittäiskaupassa kurkkua ja tomaattia myytiin joskus tappiolla. Tappiolla myyminen johtui markkinointikeinosta, kilpailutilanteesta tai varaston suuruudesta.

### Hävikki

Kurkut ja tomaatit luokiteltiin viljelmillä ja pakkaamoissa EU:n laatuvaatimusten perusteella. Kurkusta lajiteltiin viljelmillä ja pakkaamoissa noin 90 % I-luokkaan ja 10 % II-luokkaan. Tomaatista viljelmillä lajiteltiin I-luokkaan noin 93 % ja II-luokkaan noin 7 % . Hävikin osuus vaihteli 0,1–1 % välillä. Kurkulla hävikin osuus oli hieman suurempi kuin tomaatilla (Pakkaamoissa tomaatista lajiteltiin I-luokkaan noin 98 % ja II-luokkaan noin 2 %.) (Kuva 12).

Keskusliikkeet ostavat pääasiassa vain I-luokan tuotteita. Keskusliikkeissä ei synny hävikkiä kotimaisissa tuotteissa, sillä tuotteet jotka eivät täytä sovittuja laatuvaatimuksia palautetaan tavarantoimittajalle. Kurkun palautusprosentti keskusliikkeiden käsittelemästä kokonaismäärästä vaihteli liikkeittäin 0,5–5 % välillä ja tomaatin 1–5 % välillä. Ulkomaisen tuontitavaran palauttaminen on hankalaa, joten huonoa erää jouduttiin lajittelemaan uudelleen keskusliikkeissä. Vähittäiskaupassa hävikkiä syntyy kurkulla noin 2 % ja tomaatilla 5 %.



Kuva 12. Kurkun ja tomaatin laatuluokitus ja palautukset, KL = keskusliike, VK = vähittäiskauppa.

### 5.3.3 Kotimaisuus

Vähittäiskaupassa ja keskusliikkeissä ulkomaisen ja kotimaisen kurkun ja tomaatin hinnat seuraavat toisiaan, myös hinnoitteluperusteet ovat samanlaiset. Viljelijöiden näkemyksen mukaan keskusliike ja kauppa hinnoittelevat kotimaiset ja ulkomaiset tuotteet eri perustein. Kotimaisten kurkkujen osuus keskusliikkeiden välittämistä kurkuista vaihteli 65–80 % välillä ja kotimaisten tomaattien osuus 60–75 % välillä. Haastattelussa vähittäiskaupassa kotimaisen kurkun osuus myydyistä kurkuista oli noin 81 % ja kotimaisen tomaatin osuus noin 33 %.

Kotimaisista tuotteista koettiin saavan kotimaisuuslisää läpi ketjun. *”Eletään Euroopassa, mutta vielä saadaan kotimaisuuslisää, muttei saada ikuisuuksia...”* (Pakkaamo). Haastateltavien mielestä rahayksikön muutos markoista euroiksi lisäsi hintamuutosten suuruutta tarjontaketjussa. Koettiin, että hintoja on helpompi nostaa enemmän kerralla eurokuin markka-aikana.

Kuluttajat vastasivat ostavansa enemmän kotimaista kuin ulkomaista. Ostopäätökseen kotimaisen ja ulkomaisen välillä vaikutti eniten maku. Muita valintaan vaikuttavia tekijöitä olivat ulkonäkö, laatu ja hinta. Kotimaisten tuotteiden koettiin olevan talvikaudella kalliita. Kuluttajien mielestä talvikauden hintaa nostavia tekijöitä olivat mm. lämmityskustannukset sekä valotus. Kesäkaudella hintaa ei koettu liian korkeaksi.

### 5.3.4 Ongelmat

Kurkun ja tomaatin tarjontaketjuja pidettiin pääpiirteiltään toimivina. Suurimmiksi ongelmiksi koettiin ajoittainen markkinoiden ruuhkautuminen, tiedonkulun puutteet ketjussa, hitaus hintaan reagoinnissa sekä tuotannon koordinoinnin puute.

Ajoittainen ylituotanto ja sen seurauksena markkinoiden ruuhkautuminen koettiin läpi ketjun ongelmaksi. Syynä ylituotantoon pidettiin epätasaista tuotantoa, mikä johtui siitä että tuottajien viljelyrytmi oli samanlainen, jolloin satokaudet osuvat samaan aikaan. Ylituotantoa ilmenee etenkin kesäkaudella. Ratkaisuksi ylituotantoon esitettiin sadonajoittamista ja tuotteiden hävittämistä markkinoille laskemisen sijaan.

Keskusliikkeissä, tukkuportaassa ja vähittäiskaupassa tuotteiden saatavuus koettiin välillä ongelmaksi. Tuonnilla koettiin olevan vaikutusta markkinoihin ja etenkin hintaan silloin, kun kotimaisesta tuotannosta ei ollut pulaa. Tuottajat kokivat tuonnin ja sen hinnoittelun suuremmaksi kilpailijaksi kuin toiset suomalaiset viljelijät. *”Ostetaan ulkomailta ja pyritään sen jälkeen vetämään kotimaisen hintaa alas...”* (Viljelijä).

Tiedonkulku ketjussa koettiin ongelmaksi; erityisesti satomääriä ja sadon ajoittumista koskevan tiedon puute. Viljelijöiden mielestä keskusliikkeet eivät luottaneet viljelijöiden saamaan sadon ajoittumisesta ja määrästä, kun taas keskusliikkeiden mielestä viljelijät ja pakkaamot eivät kertoneet totuutta tulevasta sadosta tai varastojen suuruudesta. Syynä

satotietojen salaamiseen epäiltiin olevan mm. se, että hinta saataisiin siten pidettyä ylhäällä mahdollisimman pitkään.

Viljelijät ja pakkaamot kokivat ongelmaksi ketjun hitaan reagoinnin hintaan, eli viljelijähinnan ja kuluttajahinnan välisen muutoksen viiveen. Esimerkiksi viljelijähinnan laskiessa, kuluttajahinnan alenemisen koettiin kestävän liian kauan. Keskusliikkeiden tasolla hinta haluttiin pitää samana mahdollisimman kauan. Toisena hintaan liittyvänä ongelmana pidettiin yksittäisiä viljelijöitä, jotka sotkevat markkinat myymällä pieniä eriä tuotteita markkinahintaa alhaisemmalla hinnalla.

Tarjontaketjun toiminnan kannalta ongelmallisena pidettiin myös sitä, että suomalaista kurkun ja tomaatin tuotantoa ei koordinoi kukaan. Markkinoille kaivattiin tietoa esimerkiksi viikoittaisesta tuotantomäärästä ja sadonajoittumisesta. Koordinoivaksi tahoksi ehdotettiin ensisijaisesti Kauppapuutarhaliittoa. Myös yhteistyössä koettiin olevan parantamisen varaa eri tasoilla.

## **6 Tulosten tarkastelu**

### **6.1 Tarjontaketjujen rakenne ja toiminta**

Toiminta markkinoilla on muuttumassa yhä keskittyneemmäksi, jolloin myös vaikutusmahdollisuudet keskittyvät yhä harvemmille toimijoille. Toiminnan keskittämisellä haetaan muun muassa logistisia säästöjä. Toiminnan keskittyessä tuottajaorganisaatioiden merkitys markkinoilla vahvistuu. Yksittäiset tuottajat pitivät Kauniston (2000) tutkimuksen mukaan tuottajaorganisaatioiden etuina muun muassa neuvotteluaseman parantumista ja sen seurauksena tuottajahinnan parempaa hallintaa sekä markkinainformaation saatavuuden parantumista. Kyseisen tutkimuksen mukaan tuottajaorganisaatioita ei kannata perustaa alueille, jossa niitä on jo olemassa, vaan kannattavampaa on kasvattaa olemassa olevien tuottajaorganisaatioiden kokoa (Kaunisto 2000).

Tässä tutkimuksessa mukana olleen keskusliikeportaon mielestä tuottajaorganisaatiota on nykyisin tarpeellinen määrä Suomessa, mutta niiden toimintaa olisi mahdollista tehostaa. Runstenin (1999) mukaan yhä useammat tuottajat ovat tulevaisuudessa riippuvaisia keskusliikkeiden tai ketjujen kanssa tehtävistä tuotantosopimuksista.

Pienten tukkujen rooli tarjontaketjussa on toimia välittäjinä ja ”puskureina” viljelijöiden, pakkaamoiden ja keskusliikkeiden välissä. Pienillä tukuilla on Runstenin (1999) mukaan myös tärkeä alueellinen merkitys Suomessa pitkistä välimatkoista johtuen. Toiminnan keskittyessä etäisyydet ketjun toimijoiden välillä kasvavat entisestään. Pakkaamoiden keskittyessä Pohjanmaalle sekä tukkujen ja keskusliikkeiden toiminnan keskittyessä muutamiin suuriin kaupunkeihin, etäisyyksien ja kuljetusten merkitys kasvaa tuotteiden laatuun vaikuttavana tekijänä.

Kurkun ja tomaatin markkinoinnissa on nähtävissä erilaiset toimintamallit Pohjanmaan ja muun Suomen välillä. Pohjanmaalla tuotteet toimitetaan keskitetympmin pakkaamoiden kautta tarjontakerjuun. Muualla Suomessa yksittäiset viljelijät toimittavat tuotteet hajautuneesti ketjuun.

Tutkimuksessa esille noussut epäkohta ketjun toiminnassa oli toimijoiden tietämättömyys toisten toimijoiden tavoista toimia. Ketjun toimijoiden olisi hyvä perehtyä enemmän toistensa toimintaan, jolloin väärinkäsitysten määrä vähenisi. Suomen tarjontaketjun ongelmakohdat eivät ole ainutlaatuisia, sillä tuoretuotteiden tarjontaketjuille kautta maailman tyypillisiä piirteitä ovat hajanaisuus, vähäinen suunnittelu yhteistyö ja vähäinen kommunikointi eri toimijoiden välillä (Grimsdell 1996).

## 6.2 Tarjontaketjuihin vaikuttavat biologiset tekijät

Käsitykset kurkun ja tomaatin säilyvyysajasta vaihtelivat huomattavasti ketjun toimijoiden välillä. Viljelijät pitivät kurkun ja tomaatin säilyvyysaikaa huomattavasti lyhyempänä kuin keskusliikkeet, mutta myös lyhyempänä kuin säilyvyyttä käsittelevässä kirjallisuudessa usein on esitetty. Kirjallisuuden mukaan kelmutettu kurkku säilyy optimaalisissa oloissa myyntikelpoisena kahdesta kolmeen viikkoon ja kelmuttamaton kurkku noin viikon (Murmman 1992). Kypsä tomaatti säilyy optimiolloissa kaksi viikkoa ja osittain raakana poimittu tomaatti säilyy kahdesta neljään viikkoa (Kader, 1992).

Kaupan kannalta kelmuttaminen on eduksi, sillä varastoon voidaan ottaa tuotteita suuria erinä kerralla. Kuluttajien kannalta haittapuolena on, että kelmuttaminen mahdollistaa vanhempien kurkkujen myynnin (Murmman 1992). Kotimaisten Kasviksien (2005b) teettämän kuluttajakyselyn perusteella kuluttajat eivät kokeneet kelmuttamisen parantavan olennaisesti kurkun säilyvyyttä. Osa kuluttajista on sitä mieltä, että kelmutettu kurkku jopa pilaantuu paljasta kurkkua nopeammin. Keinoja tomaatin ja kurkun säilyvyysajan tuomien rajoitusten hallintaan ovat esimerkiksi tuotteiden kiertonopeuden kasvattaminen ketjuissa tai ketjujen lyhentäminen. Yksi keino lyhentää varastointiaikaa on tuotteiden oikea-aikainen tilaus kysynnän mukaan.

Tarjontaketjussa tuotteiden säilyvyyteen ja laatuun vaikuttavat eniten varastoinnin aikaiset tekijät kuten lämpötila, kosteus ja taudit. Varastointilämpötilat olivat osassa ketjua lähellä optimilämpötiloja, mikä kurkulla ja tomaatilla on 13 °C (Murmman 1992, 1996). Optimilämpötilassa tuotteita varastointiin viljelijöillä ja pakkaamoissa, joissa varastointilämpötila oli 12–14 °C. Tukussa ja keskusliikkeissä tuotteita säilytettiin optimia alhaisemmassa lämpötilassa, 8–12 °C. Lyhytaikainenkin säilytys liian alhaisessa lämpötilassa voi johtaa tuotteiden vioittumiseen ja säilyvyyden alenemiseen. Norjassa on tehty vastaava havainto siitä, että tukkuportaassa ja vähittäiskaupassa kurkun säilytyslämpötila oli usein liian alhainen (Martinsen ym. 1999).

Missään ketjun portaassa ilmankosteuden säätelyä varastossa ei pidetty kovin tärkeänä, vaikka kirjallisuuden mukaan (Kader 1992a) ilmankosteus vaikuttaa tuotteiden haihduttamiseen ja sitä kautta niiden pilaantumiseen. Kurkulla kelmuttaminen vähentää ilmankosteuden merkitystä, sillä kelmu estää liiallisen haihduttamisen. Pakkaamattomien tuotteiden osalla ilmankosteudella on merkitystä. Kurkun optimaalinen ilmankosteus on 85–90 % ja tomaatin 75–80 % (Murmann, 1992 ja 1996).

Lämpötilan ja ilmankosteuden lisäksi varastoinnissa tulee kiinnittää huomiota tuotteiden herkkyyteen etyleenille. Paljon etyleeniä tuottavan tomaatin ja etyleenille herkän kurkun varastointi yhdessä heikentää ennen kaikkea kurkun laatua ja säilyvyyttä (Voipio 2001). Viljelmillä kurkkua ja tomaattia ei säilytetty samassa varastossa. Kuitenkin puolella pakkaamo-, tukku- ja keskusliikeportaita, kurkkua ja tomaattia varastoitiin yhtäaikaaisesti samassa varastossa. Norjassa Martinsenin ym. (1999) tutkimuksen mukaan etyleenin aiheuttama kurkun säilyvyysajan lyhentymistä esiintyi yhteisvarastoinnista tukkukaupassa jonkin verran ja vähittäiskaupassa paljon. Heidän tutkimuksessaan havaittiin, että erot varastointiolosuhteissa yritysten välillä ovat suuria. Tämän tutkimuksen valossa myös Suomessa varastointiolosuhteissa on huomattavia eroja, etenkin keskusliikeportaassa.

Kurkulla ja tomaatilla havaittiin laatuvariaatioita erityisesti kesäkaudella. Talvikaudella lämpötilan, kosteuden ja hiilidioksidin säätäminen kasvihuoneessa on helpompaa kuin kesällä, jolloin tuotteiden laatuvariaatiot ovat vähäisempiä. Laatuvariaatioita ei kuitenkaan pidetty merkittävänä ongelmana, vaan kotimaisten tuotteiden laatuun oltiin kokonaisuudessaan tyytyväisiä läpi ketjun. Laatua arvioitiin pääasiassa ulkoisten ominaisuuksien ja säilyvyyden perusteella, joskin eri toimijat määrittivät laadun hieman eri tavoilla. Ketjussa vallitsevat erilaiset laatukäsitteet saattavat aiheuttaa ongelmia ja sekaannuksia.

## **6.3 Tarjontaketjuihin vaikuttavat taloudelliset tekijät**

### **6.3.1 Hinta**

Hinnan muodostumista ketjuissa ei onnistuttu täysin selvittämään, koska hinnasta oli vaikea saada tarkkoja tietoja aiheen arkaluontoisuuden vuoksi. Etenkin keskusliikeportaassa osuus kurkun ja tomaatin hinnanmuodostukseen jäi hyvin vajavaiseksi.

Kurkun ja tomaatin hinnoittelu on kustannusperusteista hinnoittelua, jossa jokainen porras pyrkii kattamaan kulut ja saamaan katetta toiminnalleen. Hinnoittelussa näkyy myös tuotteiden lyhyt varastointiaika, mikä edellyttää tuotteiden nopeaa myyntiä. Tästä syystä katteista ja kulujen kattamisesta joudutaan ajoittain tinkimään ja myymään tuotteita tappiolla. Kurkun ja tomaatin hinnoittelussa on havaittavissa myös kuluttajien arvostukset ja käyttäytyminen, kuten Anttilan ja Fogelholmin (1999) ovat määrittelleet. Ketjun toimijoiden mielestä kotimaisista kurkuista ja tomaateista saatiin kotimaisuuslisää, joka on osoitus kuluttajien arvos-

tuksesta. Ojalan (2005) mukaan kotimaisuuslisä on kuitenkin pienenemässä ja kotimaisten ja tuontituotteiden hintaero supistumassa.

Viljelijähinta noudattaa päivän hintaa, joka muuttuu hyvinkin nopeasti markkinatilanteen mukaan. Ketjun muidenkin toimijoiden tulisi reagoida nykyistä nopeammin hintaan, sillä hidaskäyttö aiheuttaa markkinahäiriöitä. Esimerkiksi ylituotantotilanteissa vihannekset ruuhkautuvat varastoihin. Nopeimpana ja merkittävimpana keinona tarjontaruuhkien purkamiseksi haastateltavat pitivät kuluttajahinnan alentamista. Hinnan tulisi myös nousta nopeasti tarjonnan vähetessä, kuten Grandell (2005) kirjoittaa: ”Kun markkinat pysähtyvät, tilanteesta pääseminen on tuskallista”. Koska kurkun ja tomaatin hinta määräytyy markkinoilla kysynnän ja tarjonnan perusteella, viljelijä ei voi etukäteen tietää tuotteistaan saamaansa tarkkaa hintaa. Viljelijät eivät kuitenkaan kokeneet tätä ongelmaksi. Hitaaseen hintaan reagointiin vaikuttaa todennäköisesti myös huono tiedonkulku ketjussa.

Kurkun ja tomaatin päivän hinta muodostuu markkinoilla toimivien tahojen välisissä neuvotteluissa. Pohjanmaan pakkaamoiden merkitys kurkun ja tomaatin hinnassa on huomattava, sillä merkittävä osa tuotteista kulkee niiden kautta.

Tutkimuksen perusteella kurkun ja tomaatin kuluttajahinnasta viljelijän osuus on noin 50 %, tukun, keskusliikkeen ja vähittäiskaupan osuus noin 30 % ja pakkaamo, rahdin ja arvonlisäveron osuus loput 20 %. Keskusliikkeen ja kaupan osuuksia ei eroteltu, koska tarvittavia tietoja ei ollut saatavilla. Vastaavaa hinnanmuodostustarkastelua on tehty maidolla, jossa kehityssuuntana on ollut tuottajan osuuden pienentyminen ja teollisuuden sekä kaupan osuuden kasvu (Niemi 2005). Nykyisin kaupalla on mahdollisuus kilpailuttaa teollisuutta ja alkutuotantoa entistä enemmän. Lisäksi kaupan keskittyessä tuottajien neuvotteluvoima vähenee ja kaupan asema vahvistuu (Jyrki Niemi, MTT taloustutkimus, haastattelu, 19.10.2005). Vihannesten hinnoitteluun vaikuttaa kuitenkin maidon hinnoittelua enemmän tarjonnan vaihtelu.

Viljelijän osuus hinnasta ei kasva merkittävästi hänen toimittaessaan tuotteensa itse tukkuun tai keskusliikkeeseen, verrattuna siihen, että tuotteet toimitetaan pakkaamoiden kautta. Itse toimitettaessa mm. rahti- ja pakkauskulut ovat suuremmat kuin keskitetyssä jakelussa. Rahdin osuudeksi on tässä tutkimuksessa arvioitu 0,07 €/kg (Anja Weckman, Puutarhaliitto, henkilökohtainen tiedonanto, 17.10.2005). Suoraan lähialueen vähittäiskauppoihin tuotteita toimittava viljelijä Olli Härkälä toteaa Maaseudun tulevaisuus -lehdessä (9.3.2005) oman jakelun olevan työlästä, ja laadusta sekä kuljetuksesta maksettavan lisän olevan vain muutamien prosenttien luokkaa.

Markan vaihtumisen euroiksi koettiin lisäävän hintamuutosten suuruutta ja nostavan hintoja. Hintamuutosten suurenemisesta koettiin olevan eniten hyötyä tukkuportaassa. Lehtisen (2005) mukaan ”Pienissä hinnoissa euron tuoma hintojen pyöristysmahdollisuus koko tuotantoketjussa, tuottaja-tukku-vähittäiskauppa, on houkuttelevaa”.

### 6.3.2 Kysyntä ja tarjonta

Kurkun ja tomaatin kysyntään vaikuttavat eniten hinta ja vuodenaika siten, että kesällä kulu- tus on suurempaa kuin talvella. Talvikaudella kotimaisten vihannesten kulutukseen vaikut- taa merkittävästi hinta. Kotimaisen kurkun ja tomaatin kysyntä on joustavaa eli hinnan nou- su vähentää tuotteen kysyntää. Varsinkin talvikaudella monet kuluttajat siirtyvät ostamaan edullisempia tuontituotteita kotimaisten vihannesten sijaan. Hinnan muutoksen vaikutusta kysynnän muutokseen voidaan mitata kysynnän ristijoustolla. Ristijoustoa ei tämän tutki- muksen puitteissa määritetty, koska käytettävissä ei ollut riittävän laajaan kvantitatiivista aineistoa.

Hinnan lisäksi kysyntään ja tarjontaan vaikuttaa myös muita tekijöitä, kuten kuluttajien tulot ja preferenssit sekä muiden tuotteiden hintamuutokset. Kurkkuun ja tomaattiin sovellettuna ne voisivat tarkoittaa, että tulojen noustessa kuluttajat ostaisivat talvikaudella kotimaisia vi- hanneksia halvempien ulkomaisten vihannesten sijaan, ja että kurkun hinnan ollessa korke- alla kuluttajat ostaisivat enemmän tomaatteja korvaamaan kurkkua esimerkiksi salaatis- sa.

Tarjontaan vaikuttavia tekijöitä ovat tuotantotekniikan ja tuotanto-olojen muuttuminen. Tuotantotekniikan kehittyminen alentaa tuotantokustannuksia, jolloin samoilla kustannuk- silla pystytään tuottamaan enemmän. Kasvihuoneviljely on kehittynyt paljon viime vuosina, mikä ilmenee etenkin kasvaneina satotasoina.

Ajoittainen ylitarjonta koettiin ongelmaksi kurkku- ja tomaattimarkkinoilla. Ylitarjontaa esiintyy etenkin kesäkaudella, jolloin kesäviljelijöiden (valoton viljely) sadon samanaikai- nen valmistuminen ruuhkauttaa markkinat. Mikäli markkinat toimisivat täydellisesti, ylitar- jontatilanteessa hinta laskisi niin kauan, että markkinoilla saavutettaisiin tasapaino kysynnän ja tarjonnan välillä. Nykyisin kurkku ja tomaatti markkinat kuitenkin reagoivat hitaasti tar- jonnan muutoksiin.

Muita keinoja vähentää ylitarjontaa ovat istutusten ajoittaminen, mikä on mahdollista ny- kyisin valituksen avulla, sekä tuotteiden hävittäminen markkinoille laskemisen sijaan. Tuotteiden hävittäminen ylituotantotilanteessa johtaisi kysynnän ja tarjonnan tasapainottu- miseen eikä hinnan alennuksiin. Tuotteiden hävittäminen olisi markkinoiden kannalta hyvä vaihtoehto, mutta käytännössä sen toteuttaminen on vaikeaa.

Tiedon kulussa ketjussa on parantamisen varaa. Etenkin tietoa satomääristä, sadon ajoittu- misesta ja markkinatilanteesta kaivattiin kaikkien ketjun toimijoiden käyttöön. Kattavampi tieto ketjun toimijoiden tilanteesta helpottaisi kysynnän ja tarjonnan tasapainon ylläpitä- mistä ja parantaisi mahdollisuuksia kontrolloida hinnan muutosten nopeutta ja suuruutta. Esimerkiksi ketjun loppupää tarvitsee tietoja satojen ajoittumisesta suunnitellakseen mark- kinointia eteenpäin järkevästi ja viljelijät tarvitsevat tietoja markkinatilanteesta tuotannon suunnittelua varten. Myös Saksassa ongelmia jälleenmyyjien ja tuottajien välille aiheutti heikko tiedonkulku tarjontaketjussa Bokelmannin ja Lentzin (2000) mukaan.



### 6.3.3 Hävikki

Hävikin osuutta ei koettu ongelmaksi missään ketjun portaassa. II-luokan tuotteita myytiin suurkeittiöille ja ravintoloille sekä suoramyyntinä kuluttajille. Keskusliikkeet palauttivat kotimaiset tuotteet jotka eivät täyttäneet sovittuja laatonormeja tavarantoimittajalle. Näin ollen keskusliikkeiden palautukset kohdistuvat hävikkinä seuraavalle portaalle, eli pakkaamoille tai viljelijälle. Tämän tutkimuksen perusteella arvioitu palautusten enimmäismäärä oli 5 %. Palautusten taloudellinen merkitys Suomessa toimivan kolmen keskusliikkeen välittämästä kurkuista oli noin 0,82 milj. € ja tomaateista noin 1,1 milj. € laskettuna vuoden 2004 painotetulla tukkukeskihinnalla. Vuonna 2004 Suomen kurkun ja tomaatin tuotannon arvo oli yhteensä noin 85,7 milj. €, jolloin palautuksien arvo oli noin 1 % kurkun ja tomaatin tuotannon arvosta.

### 6.3.4 Kotimaisuus

Tutkimuksessa mukana olleilla keskusliikkeillä tuonnin osuus oli 20–30 % kurkulla ja 25–44 % tomaatilla. Kurkkuja tuotiin Suomeen talvikaudella 2003–2004, eli marraskuun ja helmikuun välisenä aikana, 4,34 milj. kg. Tomaatteja tuotiin vuonna 2004 pääsatokaudella, toukokuusta syyskuuhun, 3,23 milj. kg. (Kauppapuutarhaliitto 2005). Tomaatin tuonti pääsatokaudella on kasvanut nopeasti. Kurkun tuonti sen sijaan on jäänyt pääsatokaudella vähäiseksi, ja tuonti keskitalvellakin vähentynyt 40 % viimeisen kymmenen vuoden aikana (Ojala 2005). Kurkun talvikauden tuonnin vähenemiseen on ollut syynä onnistunut talvikurkun viljely Suomessa. Syynä keskusliikkeiden tuontiin on esimerkiksi tuotteiden saatavuuden hallinta, jota pidettiin vaikeana ilman tuontia. Toisaalta eräässä keskusliikkeessä todettiin, että tuontia ei harkita aivan vähäisestä pulasta.

Toiset viljelijät kokivat tuonnin pahemmaksi uhaksi kuin toiset viljelijät. Ojalan (2005) mukaan ajoittain markkinoiden ruuhkatilanteet johtuvat liian suureksi mitoitetuista tuontimääristä. Markkinoiden ruuhkatilanteista johtuen kotimaiset tuotteet menettävät tuoreusedun, joka niillä on tuontituotteisiin nähden. Toisaalta on myös mahdollista, että tuonnin mahdollisuus toimii uhkana tai pelotteena hinnan määrittämisessä.

Tämän tutkimuksen mukaan kuluttajat pitivät kotimaisia kasviksia melko kalliina. Myös Kotimaiset Kasvikset ry. (2005b) on saanut vastaavia kyselytuloksia. Hinta vaikutti ostamiseen lähinnä siten, että kesällä tuotteiden ollessa edullisia kulutus kasvoi. Kuitenkin tutkimuksen mukaan monet kuluttajat suosivat kotimaisia kurkkuja ja tomaatteja talvellakin, huolimatta niiden korkeasta hinnasta. Tämän tutkimuksen perusteella kuluttajat olivat tietoisia siitä, mitkä tekijät nostavat kotimaisten vihannesten hintaa talvikaudella ja olivat valmiita maksamaan kotimaisista tuotteista enemmän. Kuluttajien tärkeimmät ostopäätökset tämän tutkimuksen mukaan olivat kotimaisuus, maku, ulkonäkö, laatu ja hinta. Taloustutkimuksen Kotimaiset Kasvikset ry:lle (2005b) tekemän tutkimuksen mukaan kasvisten tuoreus ja kotimaisuus olivat tärkeimmät ostopäätökseen vaikuttavat tekijät. Myös sesonki ja hinta vaikuttivat ostopäätökseen.

## 6.4 Tulosten luotettavuuden arviointi

Koska kyseessä oli tapaustutkimus, tutkimustulosten siirrettävyys ja yleistettävyys toiseen kontekstiin on rajallinen. Tutkimuksen toistettavuus on aika- ja paikka sidonnainen. Tuloksia ei voida yleistää koskemaan minkään muun maan olosuhteisiin eikä muita vihanneksia koskeviksi. Kurkun ja tomaatin tarjontaketju poikkeavat paljon muista vihanneksista muun muassa niiden erilaisen säilyvyyden osalta. Tarjontaketjuun Suomessa vaikuttaa ajan kulumisen mukanaan tuomat markkinarakenteiden muutokset.

Tutkimusmenetelmän valinta onnistui hyvin tässä tutkimuksessa. Haastattelujen avulla saatiin kerättyä tietoja ja kokemuksia tarjontaketjun toiminnasta eri portaista. Esille nousi asioita, joita ei todennäköisesti olisi osattu ottaa huomioon, mikäli olisi käytetty kyselylomake tutkimusta ja vastausvaihtoehdot olisi määritelty ennalta, esimerkiksi markkinoiden nopeus reagoida hintaan. Henkilökohtaisen haastattelun avulla pystyttiin vähentämään väärintymmärrystä lomakekyselyyn verrattuna, koska kysymyksiä voitiin tarkentaa tai esittää kysymykset tarvittaessa toisella tavalla.

Kuten kohdassa 4.3 todettiin, laadullisessa tutkimuksessa aineiston koolla ei ole välitöntä vaikutusta tutkimuksen onnistumiseen. Merkittävämpää on aineiston kylläntyminen. Tutkimuksessa eri haastateltavat toivat esille samoja asioita eli aineistoa voidaan silloin sanoa niiltä osin kylläntyneeksi. Usein mainitaan, että haastattelututkimuksen ongelmana saattaa olla haastateltavien taipumus kaunistella asioita. Tässä tutkimuksessa sen ei katsottu vaikuttaneen tutkimukseen. Asioiden kaunistelua pyrittiin myös vähentämään sillä, että haastateltavien henkilöllisyyttä ei paljastettu tässä tutkimuksessa. Näin haastateltavien odotettiin vastaavan kysymyksiin avoimemmin.

Tutkimuksen luotettavuuteen vaikuttaa vahvasti oikein valittu tutkimusaineisto. Tässä tutkimuksessa haastateltavien valinta onnistui hyvin. Kaikki haastateltavat kertoivat avoimesti kokemuksistaan ja vastaukset olivat kattavia. Haastateltavia haastateltiin heille tutussa paikassa, mikä varmasti lisäsi heidän avoimuuttaan. Joissakin haastatteluissa haastateltavien kiire saattoi kuitenkin jonkin verran vaikuttaa vastauksiin ja niiden laajuuteen. Tutkijan haastattelutekniikka tuli varmemmaksi haastattelujen lukumäärän kasvaessa, mikä osaltaan saattaa vaikuttaa tutkimuksen sisällölliseen laatuun.

Tutkimusaineiston valinnassa kiinnitettiin huomiota erityisesti aineiston edustavuuteen. Tärkeää oli saada mukaan eri tahoja edustavia toimijoita. Viljelijöistä oli tärkeä saada osallistumaan eri markkinointi- ja jakelukanavia käyttäviä haastateltavia. Viljelijöiden mukaan saamisessa onnistuttiin hyvin. Haastateltavaksi olisi ollut hyvä saada myös ruotsinkieliseltä alueelta Pohjanmaan pakkaamoille toimittavia viljelijöitä, koska pakkaamot ovat merkittäviä toimijoita kurkun ja tomaatin markkinoilla Suomessa. Tässä tutkimuksessa haastattelut kohdistuivat kuitenkin vain suomenkielisille alueille.

Vähittäiskaupan haastatteluja olisi tarvittu enemmän, mutta kaupan hedelmä- ja vihannesosastoista vastaavat eivät olleet halukkaita osallistumaan tutkimukseen. Tutkimukseen pyydettiin mukaan kymmenen pääkaupunkiseudulla toimivaa vähittäiskauppaa. Syiksi haastatteluun mainittiin henkilökunnan vähyys ja kiire, vaikka haastatteluja pyydetessä mainittiin, että ne voitaisiin tehdä työn ohessa. Syynä tutkimuksesta kieltäytymiseen voi myös olla, että hedelmä ja vihannes -osastojen vastaavat eivät kokeneet pystyvänsä vaikuttamaan (osto)päätöksiin kaupassa ja he kokivat vaikutusmahdollisuutensa vähäisiksi. Vähittäiskaupan näkemys tarjontaketjun toimivuudesta jäi tässä tutkimuksessa puutteelliseksi, koska haastatteluja saatiin vain yksi.

Hinnan tarkastelu ketjussa oli vaikeaa, koska tietoja hinnasta oli vaikea saada tarjontaketjun eri portaista. Hinta koetaan araksi ja salaiseksi aiheeksi ja siksi hinnasta, hinnoitteluperusteista ja tuotteiden katteista ei yleisesti oltu halukkaita keskustelemaan tai kertomaan.

## 7 Johtopäätökset

Haastattelujen perusteella kasvihuonekurkun ja -tomaatin tarjontaketjut toimivat kohtuullisen hyvin Suomessa. Suurimpia toiminnallisia ongelmia olivat tiedonkulun puute ketjuissa ja ketjun reagoinnin hitaus hintamuutoksiin. Tiedonkulun parantaminen vaatii yhteistyön lisäämistä tarjontaketjun eri toimijaportaiden sisällä sekä välillä. Keskusliikkeissä ja vähittäiskaupoissa kampanjoiden ajoittaminen oikeaan aikaan ylitarjontatilanteiden purkamiseksi on tärkeää markkinoiden tasapainon säilyttämisen kannalta. Kampanjoiden ajoittaminen vaatii tietojen vaihtoa läpi ketjun mm. sadon ajoittumisesta ja tulevan sadon määrästä.

Toiminta markkinoilla on muuttumassa entistä enemmän keskittyneeksi. Tukku- ja vähittäiskaupan ostot halutaan keskittää suuriin yksiköihin, jolloin kustannukset pystytään hallitsemaan paremmin. Kaupan keskittymisestä huolimatta vain noin puolet kotimaisen kurkun ja tomaatin sadosta siirtyy kuluttajille keskusliikkeiden kautta.

Kuten kohdassa 3.4.1 on todettu, Suomessa kurkun ja tomaatin tarjontaketjujen alkuosa on oligopsonistinen eli tuottajia on paljon, mutta ostajia (pakkaamot, keskusliikkeet ja tukut) on vain muutamia. Tarjontaketjujen loppuosassa vallitsee puolestaan oligopoli, jossa myyjä on muutamia ja ostajia (vähittäiskauppa ja kuluttajat) paljon. Vallitseva tilanne heikentää tuottajien neuvotteluasemaa. Viljelijöiden olisi tulevaisuudessa panostettava entistä enemmän yhteistyöhön tuotteiden markkinoinnissa vaikutusmahdollisuuksiensa takaamiseksi. Pakkaamoiden ja tuottajaorganisaatioiden sijaitessa keskitetysti Pohjanmaalla herää kysymys, olisiko myös muualle Suomeen mahdollista tai tarpeellista perustaa pakkaamo tai kasvihuonevihannesten tuottajaorganisaatio?

Tutkimuksen tavoitteet onnistuttiin saavuttamaan tarjontaketjujen rakenteen ja toiminnan analysoinnin sekä ketjun mahdollisten ongelmien selvittämisen kohdalta hyvin. Tarjontaketjujen vaikutuksista tuotteiden laatuun ja säilyvyyteen sekä hinnan muodostuksesta tarvittaisiin

lisäselvityksiä. Tutkimustuloksia voidaan hyödyntää tarjontaketjujen toiminnan parantamisessa ja kehittämisessä.

Tässä tutkimuksessa ei tarkasteltu kuljetuksia tarjontaketjun eri portaiden välillä. Toiminnan keskittyessä yhä enemmän ja kuljetusmatkojen pidentyessä, kuljetusten merkitys ketjun toiminnan ja laadun kannalta lisääntyy. Seuraavissa tutkimuksissa kuljetusten merkitys olisi tärkeää ottaa huomioon. Tärkeää olisi myös tutkia tarkemmin hinnan muodostusta sekä eri ketjujen vaikutusta kuluttajahintaan. Koska Suomessa tarjontaketjuja ei ole paljoa tutkittu, niitä tulisi selvittää myös muiden puutarha-alan tuotteiden osalta. Tällöin tulisi verrata myös tuonti tuotteiden tarjontaketjuja kotimaisiin ketjuihin.

## 8 Yhteenveto

Suomessa on tutkittu hyvin vähän kasvihuonekurkun ja -tomaatin tarjontaketjuja viljelijältä kuluttajalle. Tarjontaketjujen toiminnassa on kuitenkin havaittu ongelmia, minkä vuoksi tietoa ketjujen toiminnasta ja ongelmakohtista tarvitaan lisää. Toimivien tarjontaketjujen tavoitteena on, että vihannekset päätyisivät mahdollisimman tuoreina kuluttajille.

Tutkimuksessa tavoitteena oli selvittää: 1) Millainen on kurkun ja tomaatin tarjontaketjujen rakenne Suomessa?, 2) Kuinka tarjontaketjut toimivat ja mitkä ovat tarjontaketjujen ongelmakohtat? 3) Kuinka tarjontaketjut vaikuttavat tuotteiden laatuun ja säilyvyyteen? ja 4) Miten hinta muodostuu tarjontaketjuissa? Tutkimus rajattiin koskemaan kotimaisen kurkun ja tomaatin tarjontaketjuja, joissa tuotteet päätyivät vähittäiskaupan kautta kuluttajalle. Tutkimuksessa selvitettiin tarjontaketjuissa toimivien osapuolten mielipiteitä ja ajatuksia ketjujen toiminnasta tapaustutkimusmenetelmää käyttäen. Aineisto koostui 23 haastattelusta siten, että mukana tutkimuksessa oli 6 viljelijää, 2 pakkaamo, 1 tukkukauppa, 3 keskusliikettä, 1 vähittäiskauppa ja 10 kuluttajaa.

Tuotteille on mahdollista siirtyä viljelijältä kuluttajalle useita erilaisia tarjontaketjuja käyttäen. Merkittävin osa kurkun ja tomaatin jakelusta tapahtuu viljelijöiltä pakkaamoiden kautta tukkuihin ja keskusliikkeisiin ja sieltä edelleen vähittäiskauppaan. Kurkut toimitetaan myös usein viljelijältä suoraan tukkuihin ja/tai keskusliikkeisiin. Tässä tutkimuksessa määritettiin kahdeksan erilaista Suomessa käytössä olevaa kurkun ja tomaatin tarjontaketjuja. Tyypillistä Suomen kurkun ja tomaatin tarjontaketjuille on, että vaihtoehtoisia tarjontaketjuja on useita ja että viljelijät käyttävät useampaa kuin yhtä tarjontaketjuja tuotteittensa jakeluun.

Tarjontaketjujen toimijat pitivät tarjontaketjuja melko toimivina. Merkittävimmiksi ongelmiksi tarjontaketjuissa koettiin ajoittainen ruuhka markkinoilla sekä heikko tiedonkulku ketjussa. Etenkin viljelijät kokivat ongelmaksi ketjujen hitaan reagoinnin kuluttajahinnan ja kysynnän muutoksiin, mitä pidettiin osasyynä markkinoiden ajoittaiseen ruuhkautumiseen.

Tiedonkulun ja siten ketjujen toimivuuden parantamiseksi ketjun loppupää koki, että viljelijöiden tulisi kertoa satotietonsa ja sadon ajoittuminen nykyistä avoimemmin. Viljelijät kokivat, että he tarvitsisivat enemmän tietoa markkinatilanteesta tuotannon suunnittelua varten.

Tarjontaketjut vaikuttavat tuotteiden laatuun. Tuotteet voivat olla jopa 8 vuorokauden ikäisiä ennen kuin ne päätyvät kuluttajille pisimmän tarjontaketjun ja varastointiajan mukaisesti. Viljelijöillä ja pakkaamoissa tuotteita säilytettiin optimilämpötilassa. Osassa tukku- ja keskusliikkeitä sen sijaan kurkkua ja tomaattia säilytettiin liian alhaisissa lämpötiloissa, mikä kirjallisuuden perusteella aiheuttaa laadun heikentymistä sekä kurkulla ja tomaatilla. Osassa pakkaamoita, tukku- ja keskusliikkeitä kurkkuja ja tomaatteja varastoitiin samassa varastossa, vaikka se voi heikentää kurkun säilyvyyttä tomaatin tuottaman etyleenin vuoksi. Missään tarjontaketjun osassa ei varastoinnissa kiinnitetty huomiota ilmankosteuden säätelyyn, vaikka kirjallisuuden perusteella myös sillä on vaikutusta kurkun ja tomaatin säilyvyyteen.

Pohjanmaan pakkaamot vaikuttavat merkittävästi hinnan määräytymiseen, sillä niiden kautta kulkee suurin osa Suomessa tuotetusta kurkusta ja tomaatista. Pääsääntöisesti hinnoittelu perustuu koko ketjussa kustannusperusteiseen hinnoitteluun. Tutkimuksen mukaan tomaatilla viljelijän ja pakkaamon osuus hinnasta on noin 50 %, tukun, keskusliikkeen ja vähittäiskaupan osuus noin 30 % ja rahdin ja arvonlisäveron osuus noin 20 %. Tutkimuksessa hinnan muodostuminen määriteltiin hyvin karkealla tasolla, sillä haastatteluissa ei saatu tarvittavia hintatietoja aiheen arkaluontoisuuden vuoksi.

Kurkun ja tomaatin tuottajahintakehitys on ollut hyvin samankaltaista viimeisenä kymmenenä vuotena. Vuodesta 1993 vuoteen 1995 kurkun ja tomaatin hinta laski huomattavasti, noin 30 %. Vuoteen 2000 saakka kurkun ja tomaatin tuottajahintakehitys oli sahaavaa. Vuodesta 2000 nykypäivään, kurkun ja tomaatin tuottajahintakehitys on ollut melko tasaista. Kurkun ja tomaatin tuottajahinta reagoi tuotantomääriin siten, että kun tuotantomäärät ovat korkeat, on tuottajahinta alhaisempi. Kurkun ja tomaatin kuluttajahintaa vaikuttavat sekä kotimaiset että ulkomaiset muutokset tuotannossa. Esimerkiksi vuoden 2002 ankara talvi Espanjassa nosti keskimääräistä kuluttajahintaa.

## Kirjallisuus

- Alhola, K. & Lauslahti, S. 2000. Laskentatoimi ja kannattavuuden hallinta. Porvoo: WSOY. 400 s. ISBN 951-0-23304-8.
- Anttila, M. 1999a. Hinta aktiivisena kilpailukeinona. Teoksessa: Anttila, M. & Fogelholm, J. 1999. Hinta kilpailuetuna teollisuusyrityksissä. Porvoo: WSOY. 199 s. ISBN 951-0-23562-8.
- Anttila, M. 1999b. Hintapäätöstilanteita tuotetyypeittäin. Teoksessa: Anttila, M. & Fogelholm, J. 1999. Hinta kilpailuetuna teollisuusyrityksissä. Porvoo: WSOY. 199 s. ISBN 951-0-23562-8.
- Anttila, M. & Fogelholm, J. 1999. Hinta kilpailuetuna teollisuusyrityksissä. Porvoo: WSOY. 199 s. ISBN 951-0-23562-8.
- Atherton, J.G. & Harris, G.P. 1986. Flowering. Teoksessa: Atherton, J.G. & Rudich, J. (toim.). The Tomato Crop: A scientific basis for improvement. Cambridge: Chapman and Hall. s. 167–200. ISBN 0-412-25120-5.
- Bokelmann, W. & Lentz, W. 2000. Prerequisites for Value Adding Partnerships Between Trade and Producers in the Vegetable-Growing Sector. Acta Horticulturae 536. ISHS 2000. s. 589–597. ISBN 90-6605-056-X.
- Eskola, J. & Suoranta, J. 1998. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. 2. painos. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino Oy. 268 s. ISBN 951-768-035-X.
- Euroopan Unioni. 1997. Tuottajilta kuluttajille. Talous ja sosiaalikomitea 866/97. Oma-aloitteinen lausunto.
- Evers, A-M. 1994. Lannoituksen vaikutus kasvien ravitsemukselliseen laatuun. Kirjallisuustutkimus. Maatalouden tutkimuskeskus. Tiedote 4/94. 22 s.
- Grandell, O. 2005. Malttia talvitomaatin pinta-alan kasvattamiseen. Puutarha ja kauppa 6/2005.
- Grierson, D. & Kader, A.A. 1986. Fruit Ripening and Quality. Teoksessa: Atherton, J.G. & Rudich, J. (toim.). The Tomato Crop: A scientific basis for improvement. Cambridge: Chapman and Hall. 661 s. ISBN 0-412-25120-5.
- Grimsdell, K. 1996. The Supply Chain for Fresh Vegetables: What It Takes to Make It Work. Supply Chain Management. Volume 1. Number 1. 1996. s. 11-14.
- Hakim, A., Purvis, A.C., Voipio, I., Pehu, E. & Khaton, M. 1999. Use of Different Non-destructive Techniques to Evaluate Vegetable Quality. Acta Horticulturae 483: 235-244. ISBN 90-6605-771-8.
- Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2004. Tutkimushaastattelu. Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki: Yliopistopaino. 213 s. ISBN 951-570-458-8.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 1997. Tutki ja kirjoita. 1. painos. Helsinki: Tammi. 436 s. ISBN 951-26-4184-4.
- Just, R.E., Hueth, D.L. & Schmitz, A. 2004. The Welfare Economics of Public Policy: A practical approach to project and policy evaluation. UK: Edward Elgar Publishing. 688 s. ISBN 1-84542-578-2.
- Kader, A.A. 1992a. Postharvest Biology and Technology: An Overview. Teoksessa: Kader, A.A. (toim.). Postharvest Technology of Horticultural Crops. 2. painos. University of California. Division of Agriculture and Natural Resources. Publication 3311. s. 3–14. ISBN 0-931876-99-0.
- Kader, A.A. 1992b. Quality and Safety Factors: Determination and Evaluation for Fresh Horticultural Crops. Teoksessa: Kader, A.A. (toim.). Postharvest Technology of Horticultural Crops. 2. painos. University of California. Division of Agriculture and Natural Resources. Publication 3311. s. 185–190. ISBN 0-931876-99-0.

- Kader, A.A., 2000, Quality of Horticultural Products, *Acta Horticulturae* 517:17-18. ISBN 90-6605-813-7.
- Karhula, T., Outa, P., Kankaanhuhta, K. & Simola, I. 2004. Puutarhayritysten talous Suomessa. MTT:n selvityksiä 80. Helsinki: MTT Taloustutkimus. 74 s. ISBN 951-729-929-X.
- Kasmire, R.F. & Cantwell, M. 1992. Postharvest Handling Systems: Fruit Vegetables. Teoksessa: Kader, A.A. (toim.). *Postharvest Technology of Horticultural Crops*. 2. p. University of California. Division of Agriculture and Natural Resources. Publication 3311. s. 261–266. ISBN 0-931876-99-0.
- Kasmire, R.F. & Thompson, J.F. 1992. Selecting a Cooling Method. Teoksessa: Kader, A.A. (toim.). *Postharvest Technology of Horticultural Crops*. 2. p. University of California. Division of Agriculture and Natural Resources. Publication 3311. s. 63–68. ISBN 0-931876-99-0.
- Kaunisto, T. 2000. Kokemuksia suomalaisten kasvituottajien markkinointiyhteistyöstä. Pro gradu-tutkielma. Helsingin yliopisto. Kasvintuotantotieteen laitos. Puutarhatiede. 72 s.
- Kauppapuutarhaliitto. 2005. Kasvihuonevihannesten valoviljely. Saatavissa internetissä: <http://www.kauppapuutarhaliitto.fi>. Viitattu 31.1.2005.
- Koivisto, A. 2004. Puutarhayritysten tuotantokustannusten seurantamallit. MTT:n selvityksiä 71. Helsinki. MTT Taloustutkimus. 64 s. ISBN 951-729-986-X.
- Kotimaiset kasvikset. 2005a. Kasvistase 2003. Saatavissa internetissä: <http://www.kotimaisetkasvikset.fi>. Viitattu 28.1.2005.
- Kotimaiset kasvikset. 2005b. Kuluttajien mielipiteitä puutarhatuotteista 2003. Saatavissa internetissä: <http://www.kotimaisetkasvikset.fi>. Viitattu 10.8.2005.
- Laitinen, E.K. 1990. Tehokkuutta hinnoitteluun. Jyväskylä: Weiling+Göös. 324 s. ISBN 951-35-5024-9.
- Lehtimäki, S. 1998, Suomen puutarhatuotannon EU-sopeutumisen jatkoseuranta ja EU:n puutarhareformi. Helsinki: Puutarhaliiton julkaisuja nro 300. 80 s. ISBN 951-8942-34-X.
- Lehtinen, I. 2005. EU:n tuoma hinta on tallella. Saatavissa internetissä: <http://www.tilasto-keskus.fi>. Viitattu 17.3.2005.
- Lewin, B., Giovannucci, D. & Varangis, P. 2004. *Coffee Markets. New Paradigms in Global Supply and Demand*. The World Bank. Agriculture and Rural Development Discussion Paper 3. USA. 149 s.
- Martinsen, B.K., Bengtsson, G.B. & Sørensen, T. 1999. Storage Conditions in the Norwegian Distribution of Fresh Produce. Teoksessa: Hägg, M., Ahvenainen, R., Evers, A-M. & Tiilikkala, K. (toim.). *AgriFood Quality II*. Athenaeum Press Ltd. 377 s. ISBN 0-85404-788-3.
- MMM. 2004. Tukirekisteri.
- MTTL. 2000. Suomen maatalous ja maaseutuelinkeinot 1999/2000. MTTL:n julkaisu nro 95. 95 s.
- MTTL. 2005. Maa- ja puutarhatalouden kokonaislaskelma.
- Mulhearn, C. & Vane, H.R. 1999. *Economics*. Macmillan Press Ltd. Malaysia. 359 s. ISBN 0-333-69183-0.
- Murmann, T. 1992. Kasvihuonekurkun viljely. Kauppapuutarhaliitto ry:n julkaisu nro 4. Vantaa: Mes-tarioffset Oy. 139 s. ISBN 952-9628-02-1.
- Murmann, T. 1996. Tomaatin viljely. Kauppapuutarhaliitto ry. tuotanto-osaston julkaisu nro 8. Helsinki: Delta-Sky Oy. 125 s. ISBN 952-9628-07-2.
- Muuttomaa, E., 2000. Kasvihuonekurkun tuotanto talvella. Työtehoseuran maataloustiedote 6/2000.

- Nagle, T.T. 1987. The Strategy and Tactics of Pricing. A Guide to Profitable Decision Making. The USA: Prentice Hall. 351 s. ISBN 0-13-851510-7.
- Neuvoston asetus (EY) N:o 2200/96 hedelmä- ja vihannesalan yhteisestä markkinajärjestelystä. 28.10.1996.
- Ojala, I. 2005. Tomaatin kesätuonti kasvaa nopeasti. Puutarha ja kauppa 6/2005. s. 8-9.
- Outa, P. 2005. Puutarhatuotanto. Teoksessa: Niemi, J. & Ahlstedt, J. (toim.). Suomen maatalous ja maaseutuelinkeinot 2005. MTT Taloustutkimus. Julkaisuja 105. s. 36–39. Helsinki: MTT. ISBN 951-687-140-2.
- Parkin, M. 2000. Economics. USA: Addison Wesley Publishing Company. 899 s. ISBN 0-321-24844-9.
- Pekkarinen, J. & Sutela, P. 1998. Kansantaloustiede. Juva: WSOY. 234 s. ISBN 951-0-22284-4.
- Picken, A.J.F., Stewart, K. & Klapwijk, D. 1986. Germination and Vegetative Development. Teoksessa: Atherton, J.G. & Rudich, J. (toim.). A scientific basis for improvement. Cambridge: Chapman and Hall. s. 111–116. ISBN 0-412-25120-5.
- Reid, M.S. 1992. Ethylene in Postharvest Technology. Teoksessa: Kader, A.A. (toim.). Postharvest Technology of Horticultural Crops. 2. p. University of California. Division of Agriculture and Natural Resources. Publication 3311. s. 21–28.
- Robson, C. 2002. Real World Research: a resource for social scientist and practitioner research. Second edition. United Kingdom: Blackwell. 599 s. ISBN 0-631-21304-X.
- Rousi, A. 1997. Auringonkukasta viiniköynnökseen - ravintokasvit. Porvoo: WSOY. 390 s. ISBN 951-0-21295-4.
- Runsten, K-L. 1999. Kasvituottajien markkinointiyhteistyö. Helsinki: Puutarhaliitonjulkaisu nro 305. 110 s. ISBN 951-8942-39-0.
- Shewfelt, R.L. 1999. What Is Quality? Postharvest Biology and Technology 15: 197-200.
- Sloof, M., Tijskens, L.M.M. & Wilkinson, E.C. 1996. Concepts for Modelling the Quality of Perishable Products. Trends in Food Science & Technology. 7: 165-171.
- Syrjälä, L., Ahonen, S., Syrjäläinen, E. & Saari, S. 1994. Laadullisen tutkimuksen työtapa. Rauma: Kirjapaino West-Point Oy. 185 s. ISBN 951-26-3948-3.
- Tike. 1995. Puutarhayritysrekisteri 1995. Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus.
- Tike. 1996. Puutarhayritysrekisteri 1996. Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus.
- Tike. 1997. Puutarhayritysrekisteri 1997. Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus.
- Tike. 1998. Puutarhayritysrekisteri 1998. Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus.
- Tike. 1999. Puutarhayritysrekisteri 1999. Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus.
- Tike. 2000. Puutarhayritysrekisteri 2000. Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus.
- Tike. 2001. Puutarhayritysrekisteri 2001. Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus.
- Tike. 2002. Puutarhayritysrekisteri 2002. Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus.
- Tike. 2003a. Puutarhayritysrekisteri 2003. Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus.
- Tike 2003b. Ravintotase 2003 (ennakko). Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus.
- Tike. 2005. Puutarhayritysrekisteri 2004. Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus.



- Voipio, I. 2001. Vihannekset lajit viljely sato. Puutarhaliiton julkaisu nro 316. Forssa: Nordmanin kirjapaino Oy. 351 s. ISBN 0-85199-264-1.
- Wills, R., McGlasson, B., Graham, D. & Joyce, D. 1998. Postharvest. An Introduction to the Physiology & Handling of Fruit, Vegetables & Ornamentals. 4. painos. Hyde Park Press. Adelaide. South Australia. 262 s.
- Wilson, N. 1996. The Supply Chain of Perishable Products in Northern Europe. *British Food Journal* 98/6 1996 s. 9-15.
- Yin, R.K. 1994. *Case Study Research. Design and Methods*. Second Edition. The USA: Sage Publications. 161 s. ISBN 0-8039-5663-0.
- Österman, P. 2001. Valokurkun tuotantokustannus ja kannattavuus. MTT:n selvityksiä 21. Helsinki: MTT Taloustutkimus. 49 s. ISBN 951-687-111-9.

## Liite 1 (1/15). Haastattelujen kysymykset.

### YHTEISET KYSYMYKSET

Yrityksen sijainti? \_\_\_\_\_

Mitä viljellään/varastoidaan/välitetään? \_\_\_\_\_

Kuinka paljon tuotatte/varastoitte/välitätte (kg)?

kurkkua \_\_\_\_\_

tomaattia \_\_\_\_\_

Etäisyys viljelijälle/pakkaamoon/tukkuun/kauppaan (km)? \_\_\_\_\_

Kuinka kurkkua käsitellään sadonkorjuun/saapumisen jälkeen? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Tomaattia? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Tuotteiden varastointiajan pituus? Min \_\_\_\_\_ vrk

Max \_\_\_\_\_ vrk

Kesk \_\_\_\_\_ vrk

Varaston kiertonopeus? Min \_\_\_\_\_ vrk Max \_\_\_\_\_ vrk Kesk \_\_\_\_\_ vrk

Minkälainen varasto teillä on käytössä (teknologia)? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Liite 1 (2/15).**

Millaiset ovat olosuhteet varastossa (ja myymälän Hevi-osastolla)? lpt \_\_\_\_\_ °C  
RH \_\_\_\_\_ %

Säilytetäänkö kurkkua ja tomaattia samassa varastossa? \_\_\_\_\_

Jos säilytetään niin miksi? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Säilytetäänkö varastossa muitakin tuotteita yhdessä kurkun/tomaatin kanssa? Jos säilytetään, niin mitä? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Kuinka paljon kerätystä/käsitellystä kurkku-/tomaattisadosta luokitellaan

	kurkku	tomaatti
I luokkaan (kauppakelpoinen)	_____ % _____ kg	_____ % _____ kg
II luokkaan (kauppakelpoinen)	_____ % _____ kg	_____ % _____ kg
III luokkaan (= kauppakelvoton)	_____ % _____ kg	_____ % _____ kg

Mitä on hyvä laatu? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Onko tuottamassanne/saamassanne kurkun/tomaatin laadussa vaihteluita esim. vuodenajan mukaan? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Oletteko tyytyväisiä tuottamanne/käsittelemänne kurkun/tomaatin laatuun? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Liite 1 (3/15).**

VILJELIJÄ

Mitä myyntikanavia käytätte (tori-/suora-/tilamyynti, tukku, vähittäiskauppa...)  
kurkun/tomaatin markkinointiin? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Koetteko muutoksen tarvetta myyntikanavissa? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Missä hintamarginaalissa viljelijähinta liikkuu (vuosi/tämä hetki)?

Kurkku (€/kg): min \_\_\_\_\_ maks. \_\_\_\_\_ keskimäärin \_\_\_\_\_

Tomaatti (€/kg): min \_\_\_\_\_ maks. \_\_\_\_\_ keskimäärin \_\_\_\_\_

Myyttekö kurkkua/tomaattia tappiolla? Milloin? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Millä keinoilla pyritte vaikuttamaan saamaanne hintaan (neuvotteluasema esim. keskus-  
liikkeiden kanssa)? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Oletteko tyytyväisiä kurkusta/tomaatista saamaanne hintaan (vuositaso/tämä hetki)?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Onko markkinoilla havaittavissa ajoittaisia vaikeuksia, esimerkiksi liika tarjontaa tai ky-  
synnän puutetta? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Liite 1 (4/15).**

Jos ajoittaisia markkinavaikeuksia on havaittavissa, niin

mitä ne ovat? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

milloin niitä esiintyy? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Toimiiko kurkun/tomaatin kysyntäketju mielestänne hyvin (tiedonkulku)? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Onko kysyntäketjussa mielestänne ongelmia, minkälaisia? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Millaisia kehittämissideoita teillä olisi kurkun/tomaatin tarjontaketjuun? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Liite 1 (5/15).**

PAKKAAMO

Onko kurkun/tomaatin saatavuudessa ollut ongelmia? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Oletteko tyytyväisiä siihen miten kurkkua/tomaattia käsitellään viljelmillä? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Millä hinnalla (€/kg) ostate kurkkua \_\_\_\_\_ tomaattia \_\_\_\_\_

Millä hinnalla (€/kg) myytte eteenpäin kurkkua \_\_\_\_\_ tomaattia \_\_\_\_\_

Oletteko tyytyväisiä saamaanne hintaan? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Myydäänkö kotimaisia kurkkuja tappiolla?

Ei koskaan \_\_\_\_ Harvoin \_\_\_\_ Joskus \_\_\_\_ Usein \_\_\_\_

Myydäänkö kotimaisia tomaatteja tappiolla?

Ei koskaan \_\_\_\_ Harvoin \_\_\_\_ Joskus \_\_\_\_ Usein \_\_\_\_

Jos myydään tappiolla, niin miksi? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Onko markkinoilla havaittavissa ajoittaisia vaikeuksia, esimerkiksi liika tarjontaa tai kysynnän puutetta? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Jos ajoittaisia markkinavaikeuksia on havaittavissa, niin

mitä ne ovat? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

milloin niitä esiintyy? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Liite 1 (6/15).**

Toimiiko kurkun/tomaatin tarjontaketju mielestänne hyvin? \_\_\_\_\_

---

---

---

Onko tarjontaketjussa (viljelijä) mielestänne ongelmia? \_\_\_\_\_

---

---

---

---

Onko kysyntäketjussa (tukku – vähittäiskauppa – kuluttaja) mielestänne ongelmia?

---

---

---

Millaisia kehittämisideoita teillä olisi kurkun/tomaatin tarjontaketjuun? \_\_\_\_\_

---

---

---

---

**Liite 1 (7/15).**

TUKKU

Onko kurkun/tomaatin saatavuudessa ollut ongelmia? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Millä hinnalla (€/kg) ostate kotimaista kurkkua \_\_\_\_\_ tomaattia \_\_\_\_\_

Millä hinnalla (€/kg) myytte eteenpäin kotimaista kurkkua \_\_\_\_\_ tomaattia \_\_\_\_\_

Oletteko tyytyväisiä hintaan? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Millä hinnalla (€/kg) ostate ulkomaista kurkkua \_\_\_\_\_ tomaattia \_\_\_\_\_

Millä hinnalla (€/kg) myytte ulkomaista kurkkua \_\_\_\_\_ tomaattia \_\_\_\_\_

Oletteko tyytyväisiä hintaan? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Myydäänkö kotimaisia kurkkuja tappiolla?

Ei koskaan \_\_\_\_ Harvoin \_\_\_\_ Joskus \_\_\_\_ Usein \_\_\_\_

Myydäänkö kotimaisia tomaatteja tappiolla?

Ei koskaan \_\_\_\_ Harvoin \_\_\_\_ Joskus \_\_\_\_ Usein \_\_\_\_

Myydäänkö ulkomaisia kurkkuja tappiolla?

Ei koskaan \_\_\_\_ Harvoin \_\_\_\_ Joskus \_\_\_\_ Usein \_\_\_\_

Myydäänkö ulkomaisia tomaatteja tappiolla?

Ei koskaan \_\_\_\_ Harvoin \_\_\_\_ Joskus \_\_\_\_ Usein \_\_\_\_

Jos myydään tappiolla, niin miksi? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



**Liite 1 (8/15).**

Onko markkinoilla havaittavissa ajoittaisia vaikeuksia, esimerkiksi liika tarjontaa tai kysynnän puutetta? \_\_\_\_\_

---

---

Jos ajoittaisia markkinavaikeuksia on havaittavissa, niin mitä ne ovat? \_\_\_\_\_

---

---

milloin niitä esiintyy? \_\_\_\_\_

---

---

Toimiiko kurkun/tomaatin tarjontaketju mielestänne hyvin? \_\_\_\_\_

---

---

---

Onko tarjontaketjussa (viljelijä – pakkaamo) mielestänne ongelmia? \_\_\_\_\_

---

---

---

Onko kysyntäketjussa (vähittäiskauppa – kuluttaja) mielestänne ongelmia? \_\_\_\_\_

---

---

---

Millaisia kehittämisideoita teillä olisi kurkun/tomaatin tarjontaketjuun? \_\_\_\_\_

---

---

---

**Liite 1 (9/15).**

VÄHITTÄISKAUPPA

Antavatko asiakkaat palautetta kurkusta ja tomaatista, esim. laadusta teille? Minkälaista?

---

---

---

Onko kurkun/tomaatin saatavuudessa ollut ongelmia? \_\_\_\_\_

---

---

---

Millä hinnalla (€/kg) ostate kurkkua \_\_\_\_\_ tomaattia \_\_\_\_\_

Millä hinnalla (€/kg) myytte kurkkua \_\_\_\_\_ tomaattia \_\_\_\_\_

Onko kuluttajahinta mielestänne riittävä teidän kannalta? \_\_\_\_\_

---

Miten ulkomaisen kurkun/tomaatin hinta vaikuttaa kotimaisten hinnoitteluun? \_\_\_\_\_

---

Myydäänkö kotimaisia kurkkuja tappiolla?

Ei koskaan \_\_\_\_ Harvoin \_\_\_\_ Joskus \_\_\_\_ Usein \_\_\_\_

Myydäänkö kotimaisia tomaatteja tappiolla?

Ei koskaan \_\_\_\_ Harvoin \_\_\_\_ Joskus \_\_\_\_ Usein \_\_\_\_

Myydäänkö ulkomaisia kurkkuja tappiolla?

Ei koskaan \_\_\_\_ Harvoin \_\_\_\_ Joskus \_\_\_\_ Usein \_\_\_\_

Myydäänkö ulkomaisia tomaatteja tappiolla?

Ei koskaan \_\_\_\_ Harvoin \_\_\_\_ Joskus \_\_\_\_ Usein \_\_\_\_

Jos myydään tappiolla, niin miksi? \_\_\_\_\_

---

**Liite 1 (10/15).**

Minkälainen on myyntisuhde kotimainen/ulkomainen? \_\_\_\_\_

---

---

Onko markkinoilla havaittavissa ajoittaisia vaikeuksia, esimerkiksi liikatarjontaa tai kysynnän puutetta? \_\_\_\_\_

---

Jos ajoittaisia markkinavaikeuksia on havaittavissa, niin mitä ne ovat? \_\_\_\_\_

---

milloin niitä esiintyy? \_\_\_\_\_

---

Toimiiko kurkun/tomaatin tarjontaketju (viljelijä – pakkaamo – tukku) mielestänne hyvin?

---

---

---

---

Onko tarjontaketjussa mielestänne ongelmia? \_\_\_\_\_

---

---

---

Millaisia kehittämisideoita teillä olisi kurkun/tomaatin tarjontaketjuun? \_\_\_\_\_

---

---

---

---

## Liite 1 (11/15).

### KULUTTAJAT

#### **Kurkun/tomaatin osto:**

Mistä ostatte yleensä kurkut/tomaatit?

Lähikaupasta \_\_\_\_\_

Supermarketista \_\_\_\_\_

Torilta \_\_\_\_\_

Suoraan viljelijältä \_\_\_\_\_

### TALVI

Kuinka usein ostatte kotimaista?	kurkkua	tomaattia
4 kertaa viikossa tai useammin	_____	_____
2-3 kertaa viikossa	_____	_____
kerran viikossa	_____	_____
1-2 kertaa kuukaudessa	_____	_____
harvemmin kuin kerran kuukaudessa	_____	_____
ei laisinkaan	_____	_____

Kuinka usein ostatte ulkomaista?	kurkkua	tomaattia
4 kertaa viikossa tai useammin	_____	_____
2-3 kertaa viikossa	_____	_____
kerran viikossa	_____	_____
1-2 kertaa kuukaudessa	_____	_____
harvemmin kuin kerran kuukaudessa	_____	_____
ei laisinkaan	_____	_____

**Liite 1 (12/15).**

**KESÄ**

Kuinka usein ostate kotimaista?	kurkkua	tomaattia
4 kertaa viikossa tai useammin	_____	_____
2-3 kertaa viikossa	_____	_____
kerran viikossa	_____	_____
1-2 kertaa kuukaudessa	_____	_____
harvemmin kuin kerran kuukaudessa	_____	_____
ei laisinkaan	_____	_____

Kuinka usein ostate ulkomaista?	kurkkua	tomaattia
4 kertaa viikossa tai useammin	_____	_____
2-3 kertaa viikossa	_____	_____
kerran viikossa	_____	_____
1-2 kertaa kuukaudessa	_____	_____
harvemmin kuin kerran kuukaudessa	_____	_____
ei laisinkaan	_____	_____

Kuinka paljon ostate kurkkua viikossa talvella? \_\_\_\_\_ kpl  
tomaattia \_\_\_\_\_ kg (kpl)

Kuinka paljon ostate kurkkua viikossa kesällä? \_\_\_\_\_ kpl  
tomaattia \_\_\_\_\_ kg (kpl)

**Kotimainen – Ulkomainen:**

Mitkä tekijät vaikuttavat valintapäätökseen kotimaisen ja ulkomaisen välillä? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Ostatko useammin kotimaista vai ulkomaista kurkkua? \_\_\_\_\_  
tomaattia? \_\_\_\_\_

**Liite 1 (13/15).**

Miten kotimaiset kurkut/tomaatit tulevat kauppaan? Kerro omin sanoin lyhyesti kurkun/tomaatin reitti kauppaan. \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

Mitä tarkoittaa hyvä laatu kurkun ja tomaatin kohdalla? \_\_\_\_\_

---

Oletteko olleet yleensä tyytyväisiä kotimaisen laatuun?

kurkku \_\_\_\_\_

tomaatti \_\_\_\_\_

Oletko saanut huonoja kotimaisia tuotteita viimeaikoina? \_\_\_\_\_

Jos olet saanut huonoja tuotteita, niin mitä vikaa niissä oli? \_\_\_\_\_

---

Ulkomaisia? \_\_\_\_\_

Onko kotimaisen ja ulkomaisen välillä laatueroja? Mitä?

Kurkku \_\_\_\_\_

---

Tomaatti \_\_\_\_\_

---

Onko laadussa havaittavissa eroja vuodenaikojen välillä? \_\_\_\_\_

---

Ovatko kotimaiset liian kalliita?

Kurkku Talvella? \_\_\_\_\_ Kesällä? \_\_\_\_\_

Tomaatti Talvella? \_\_\_\_\_ Kesällä? \_\_\_\_\_

Mitkä tekijät nostavat mielestänne hintaa? \_\_\_\_\_

**Liite 1 (14/15).**

Kuinka paljon ostopäätökseenne vaikuttaa

<b>KURKKU</b>				
	erittäin paljon	paljon	vähän	ei lainkaan
Esillepano				
Kotimaisuus				
Viljelijä				
Paikallisuus				
Koko				
Hinta				
Pakkaus				
Tasalaatuisuus				
Tuoreus				
Ulkonäkö				
Väri				
Vioitukset				
Luomu				

<b>TOMAATTI</b>				
	erittäin paljon	paljon	vähän	ei lainkaan
Esillepano				
Kotimaisuus				
Viljelijä				
Paikallisuus				
Koko				
Hinta				
Pakkaus				
Tasalaatuisuus				
Tuoreus				
Ulkonäkö				
Väri				
Vioitukset				
Luomu				

**Liite 1 (15/15).**

**Säilytys:**

Miten säilytät kurkkua kotona? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

tomaattia? \_\_\_\_\_

Kuinka kauan odostat kurkun/tomaatin säilyvän syömäkelpoisena kotona?

Kurkku \_\_\_\_\_ vrk

Tomaatti \_\_\_\_\_ vrk

Haluaisitko tiedon korjuuajankohdasta tai viimeisestä myyntipäivästä olevan näkyvissä?

Miksi? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**TAUSTATIEDOT:**

MINKÄ IKÄINEN OLETTE? (Mihin ikäryhmää kuulutte?)

Alle 25 vuotta \_\_\_\_\_

25 – 34 vuotta \_\_\_\_\_

35 – 44 vuotta \_\_\_\_\_

45 – 54 vuotta \_\_\_\_\_

55 – 65 vuotta \_\_\_\_\_

yli 65 vuotta \_\_\_\_\_

Mikä on sukupuolesi?

Nainen \_\_\_\_\_

Mies \_\_\_\_\_

Talouden koko (henkeä)? \_\_\_\_\_ Lapsia (alle 18 vuotta) \_\_\_\_\_



## MTT:n selvityksiä -sarjan Talous-teeman julkaisuja

- No 64 Laaksonen, M., Forsman, S. & Immonen, H. 2004. Kokonaisvaltaisen suorituskyvyn mittausjärjestelmän rakentaminen elintarvikealan pienyrityksen käyttöön. Esitutkimus. 71 s., 1 liite.
- No 65 Hirvi, T. 2004. Nuorten viljelijöiden tulonmuodostus ja työnkäyttö. 66 s., 8 liitettä.
- No 66 Myyrä, S. 2004. Pellon kasvukunnon taloudellinen arvo. 37 s., 4 liitettä.
- No 67 Tiilikainen, S. 2004. Hevostalous maataloilla. 90 s., 7 liitettä.
- No 71 Koivisto, A. 2004. Puutarhayritysten tuotantokustannusten seurantamallit. 64 s., 27 liitettä.
- No 74 Ovaska, S., Sipiläinen, T. & Ryhänen, M. 2004. Suomen IFCN-maitotilat – Vuoden 2003 tulosten tarkastelu. 29 s. (verkkojulkaisu: <http://www.mtt.fi/mtts/pdf/mtts74.pdf>).
- No 75 Myyrä, S. 2004. Pellon vuokrahinnat Suomessa vuosina 2003–2004. 23 s., 1 liite. (verkkojulkaisu: <http://www.mtt.fi/mtts/pdf/mtts75.pdf>).
- No 76 Pallari, M. 2004. Ekotuotteistamisen vihreä markkinointimalli – pienyritysten mahdollisuudet ja keinot. 91 s., 8 liitettä.
- No 79 Hirvi, T. 2004. Aktiivitiilojen viljelijöiden mielipiteitä investointituesta ja nuorten viljelijöiden aloitustuesta. 60 s., 4 liitettä. (verkkojulkaisu: <http://www.mtt.fi/mtts/pdf/mtts79.pdf>).
- No 80 Karhula, T., Outa, P., Kankaanhuhta, K. & Simola, I. 2004. Puutarhayritysten talous Suomessa. 74 s, 2 liitettä.
- No 81 Manninen, M. 2004. Työn ja talouden hallinta laajentaneilla lypsykarjataloilla. 66 s., 4 liitettä. (verkkojulkaisu: <http://www.mtt.fi/mtts/pdf/mtts81.pdf>).
- No 88 Paananen, J. & Forsman-Hugg, S. 2005. Lähi- ja luomuruoka kunnallisissa ruokapalveluissa. Esiselvitys päättäjien näkemyksistä. 32 s., 2 liitettä. (verkkojulkaisu: <http://www.mtt.fi/mtts/pdf/mtts88.pdf>).
- No 90 Karhapää, M., Turunen, H., Ala-Kleme, T., Paasonen, M., Puumala, M. & Siljander-Rasi, H. 2005. Luomuporsastuotannon mahdollisuudet Suomessa. 55 s., 6 liitettä.
- No 91 Koivisto, A. 2005. Mansikantuotannon kilpailuetu Suomessa ja Virossa. 81 s., 4 liitettä.
- No 92 Myyrä, S. & Pietola, K. 2005. Velkojen keskittymiskehitys Suomen maataloilla. 31 s., 2 liitettä. (verkkojulkaisu: <http://www.mtt.fi/mtts/pdf/mtts92.pdf>).
- No 93 Juntti, L., Pihamaa, P. & Heikkilä, A-M. 2005. Kotimaista valkuaista herneestä - Onko viljelyyn taloudellisia edellytyksiä? 34 s., 2 liitettä.
- No 97 Forsman, K. 2005. Jämförelse mellan FADN-bokföringssystemet i Finland respektive Sverige. 64 sid., 3 bilagor. (verkkojulkaisu: <http://www.mtt.fi/mtts/pdf/mtts97.pdf>).
- No 98 Huan-Niemi, E. 2005. Special and Differential Treatment under the WTO Agreement on Agriculture. 33 p., 2 appendices. (verkkojulkaisu: <http://www.mtt.fi/mtts/pdf/mtts98.pdf>).
- No 100 Lehtonen, H. & Pyykkönen, P. 2005. Maatalouden rakennekehitysnäkymät vuoteen 2013. 40 s., 1 liite. (verkkojulkaisu: <http://www.mtt.fi/mtts/pdf/mtts100.pdf>).
- No 109 Varvikko, P. 2006. Kasvihuonekurkun ja -tomaatin tarjontaketjut Suomessa. 56 s., 1 liite. (verkkojulkaisu: <http://www.mtt.fi/mtts/pdf/mtts109pdf>).

