

**Ammattiviljelyn tekniikoista apua kaupunkiviljelyyn – Opas  
kotitarveviljelijöille**



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Puutarhatalous, Lepaa

syksy, 2020

Emma Häkli

---

## TIIVISTELMÄ

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä työn tilaajan, Järkiruokaa kaupunkiviljelystä-hankkeen käyttöön opas kotitarveviljelijöille. Hankkeessa päätoimijoina oli Hämeen ammattikorkeakoulu ja Hämeenlinnan kaupunki. Opas on suunnattu harrastaville hämeenlinalaisille kotitarveviljelijöille, joilla on mahdollisuus viljellä hyötykasveja omalla omakotitalopihallaan.

Työn teoriaosuus esittelee kaupunkiviljelyn ja kotitarveviljelyn teemat. Näkökulmana pidetään ammattiviljelyn keinoja, jotka heijastetaan sopiviksi kotipuutarhaan. Kasvien kasvutekijät ovat paikoista riippumatta samat, mutta erot ammattiviljelmän ja kotipuutarhan välillä nousevat jo alojen mittakaavassa ja tuotannon motiiveissa.

Työssä tutkittiin kahdeksaa eri kotipuutarhan viljelyopasta. Mukana olleiden oppaiden avulla analysoitiin kotitarveviljelyn laajuus, sekä tärkeät teemat. Näitä ovat esimerkiksi eri kasvutekijät, kompostointi, kasvinsuojelu ja viljelykierto. Teemat jaoteltiin kolmeportaisesti asteikolla suppea, kohtalainen ja laaja.

Vertailun tuloksena syntyi runko kotitarveviljelyoppaalle. Kotipuutarhassakin on tärkeä ymmärtää eri syy-seuraussuhteet kasvinviljelyssä, kuten maaperän huolenpito ja pölytyksen onnistuminen suhteessa sadonmuodostukseen. Opas antaa ohjeita ja keinoja kotitarveviljelyn aloittamiseen osana kaupunkiviljelyä.

Avainsanat Kaupunkiviljely, kotitarveviljely, viljelyopas, kotipuutarha

Sivut 36 sivua ja liitteitä 36 sivua

Lepaa

---

Author	Emma Häkli	Year 2020
Subject	Professional farming techniques helping in urban farming – A Guide for home farmers	
Supervisor	Outi Tahvonen	

---

**ABSTRACT**

The purpose of the thesis was to create a home cultivation guide for Järkiruokaa kaupunkiviljelystä project. There are involved the city of Hämeenlinna and Häme University of Applied Sciences. The home cultivation guide is made for home gardeners of the Hämeenlinna, who have possibilities to cultivate useful plants in their own back yard.

The theoretical part of the thesis introduces the themes of urban farming and home cultivation. The perspective is considered to be the means of professional cultivation, which are reflected to be suitable for home garden. The growth factors of plants are the same regardless of the location but the differences between professional cultivation and home gardening are already increasing in the scale of the sectors and in the motives of production.

Eight different home cultivation guides were studied in this thesis. The guides were reviewed taking into account the important themes that a good guide should have. These includes for example various growth factors, composting, plant protection and crop rotation. Themes were divided into three level scale of concise, moderate, and broad.

The comparison resulted in a framework for a home cultivation guide. Even in-home garden it is important to understand the different cause-and-effect relationships in crop production, such as soil care and the success of pollination in relation to crop formation. The guide provides guidelines and tools for starting home cultivation as part of urban farming.

Keywords Urban farming, home cultivation, cultivation guide, home garden

Pages 36 pages and appendices 36 pages

## Sisälllys

1	Johdanto .....	1
2	Omatoimiruokaa kaupungeista .....	2
2.1	Kaupunkiviljelyn ja kotitarveviljelyn tausta .....	2
2.2	Kaupunkiviljely .....	3
2.3	Kotitarveviljely .....	5
2.4	Kaupunkiviljely Hämeenlinnassa.....	7
2.5	Kaupunkiviljelystä järkiruokaa- hanke .....	7
3	Avomaan ruoantuotanto Suomessa.....	8
3.1	Avomaaviljelyn vaikutukset .....	9
3.2	Valtion omavaraisuus ruoantuotannossa.....	11
4	Ammattiviljelyn tekniikat .....	12
4.1	Tuotantoympäristöt (avoin, rajattu, suljettu).....	13
4.2	Sääolosuhteiden hallinta.....	13
4.3	Kasvinsuojelu.....	15
4.4	Maaperä, ravinteiden ja orgaanisten aineiden kierto .....	16
5	Aineisto ja menetelmät .....	18
6	Kotitarveviljelyoppaiden vertailu .....	20
6.1	Sähköiset oppaat.....	20
6.2	Painetut oppaat .....	22
7	Kotitarveviljelyoppaan laatiminen .....	23
8	Kotitarveviljelyn tulevaisuus.....	27
9	Johtopäätelmät.....	28
	Lähteet.....	30

## Liitteet

Liite 1      Opas kotitarveviljelijöille

## 1 Johdanto

Ruoka on elintärkeä ja jokapäiväinen tarve kaikille ihmisille. Lautasmallin mukaan puolet annoksesta tulisi olla kasviksia, eli vihanneksia, hedelmiä ja marjoja. Näiden ravintokasvien tuotanto Suomessa on mahdollista lähes jokaiselle, sillä siihen ei tarvita suuria tuotantotiloja, vaan jokainen pystyy kokeilemaan tuotantoa omalla pihalla tai parvekkeellaan. Hedelmä, marjat sekä vihannekset sisältävät monipuolisesti ravintoaineita ja niiden runsas sekä monipuolinen käyttö on terveydelle eduksi. (Schwap, 2020)

Ravinnontarpeet ovat samanlaiset, mutta näkökulmia erilaisten ruokavalioiden toteuttamiseen löytyy monia. Osaa kiinnostaa ruuan terveellisyys, puhtaus, tai ruoan alkuperämaa. Toinen tekee valintansa ilmastosyistä valiten vähiten kuormittavan vaihtoehdon ja kolmas ei syö lihaa tuotantoeläinten kohtelun vuoksi. Koska ruoka on arkipäiväistä meille, kaikilla on mielipiteitä aiheesta. Harva muu ala herättää yhtä paljon keskustelua kansalaisten kesken kuin ruuantuotanto ja maatalous.

Viljelykasveja voidaan tuottaa laajasti isoilla kasvihuoneilla, avomaalla, tunneleissa sekä kerrosviljelmillä. Kotimainen ruoantuotanto pyörii vahvasti tukirahoituksella, joka takaa jokaiselle mahdollisuuden kohtuuhintaiseen ravintoon (Ruokavirasto, 2020a).

Yli puolet maapallon ihmisistä (FAO, 2018) sekä noin 70 % suomalaisista asuu kaupunkimaisissa kunnissa (Tilastokeskus, 2018). Suomessa kaupungistuminen alkoi sotien jälkeen, ja jatkuu edelleen. Asukasmäärän kasvuun tulee vastata uusilla ruoantuotannon keinoilla, joita esimerkiksi kaupunkiviljely mahdollistaa. Perinteisiä kaupunkiviljelyn muotoja ovat olleet siirtolapuutarhat, palstaviljely ja erilaiset yhteisöpuutarhat. Lisäksi nykyään kehitellään erilaisia kattopuutarhoja ja kerrosviljelmiä, joissa viljely voi olla ammattimaista. Kaupunkilainen pääsee kokeilemaan itse ruoantuotantoa omalla parvekkeella tai pihallaan.

Kaupunkiviljely luo mahdollisuuden viljellä itselle mieluisia kasveja ja saada satoa.

Kotitarveviljelyllä on mahdollisuus ymmärtää ruoan tuotantoketjua, mikä voi arjessa jäädä itsestäänselvyydeksi kuluttajille. Itse tuottamalla voi kokeilla erikoisia lajikkeita, joita ei ole kaupassa saatavilla. Tuotannon vaiheet tulevat näkyviksi, ruoka voi olla puhtaampaa sekä tuoreempaa, jolloin siitä voidaan saada esille myös pedagoginen puoli. Viljelypuuhiin

ryhdytään harvoin taloudellisista syistä, viljelyä pidetään enemmän harrastuksena ja elämäntapana. Suomalaiset ovat innokkaita puuhastelijoita, ja kosketusta luontoon pidetään mielekkäänä. Osalla syy voi olla myös tavoite vähentää omaa ympäristökuormaa. (Koivusilta ym., 2018, s. 41). Kotitarveviljelyllä on myös ekologinen puoli, jolla lisätään naapuruston biodiversiteettiä. Lajien monipuolisuus ja lajirikkaus ovat sidoksissa myös ympäristön, että ihmisen terveyteen parantamalla esimerkiksi vastustuskykyä (Roslund ym., 2020).

Kotitarveviljely on monelle maaseudulla asuvalle tutumpaa kuin kaupungissa asuvalle. Kuitenkin omakotitalon pihalla kaupungissakin on paljon neliöitä, joita voisi ottaa hyötyviljelyn käyttöön. Tämän opinnäytetyön tavoite on koota opas kotitarveviljelyyn Hämeenlinnassa, jossa on paljon pientalotontteja. Opinnäytetyössä vastataan kysymykseen: miten omakotiasuja saa kotitarveviljelyyn pihastaan parhaan hyödyn? Työn taustalla kulkee vertaus ammattiviljelyn keinoista kotipuutarhassa. Työssä vertailtiin erilaisia kotitarveviljelyn oppaita, koota niiden onnistumiset ja heikkoudet. Niiden pohjalta on kirjoitettu kohdennettu opas paikallisiin olosuhteisiin sovellettu versio, joka on suunnattu hämeenlinalaisille pientaloasujille kotitarveviljelyn aloittamiseen. Työn tilaajana toimi Kaupunkiviljelystä järkiruokaa- hanke, jossa päätoteuttajina on Hämeen ammattikorkeakoulu ja Hämeenlinnan kaupunki.

## **2 Omatoimiruokaa kaupungeista**

### **2.1 Kaupunkiviljelyn ja kotitarveviljelyn tausta**

Tässä opinnäytetyössä kotitarveviljelyllä tarkoitetaan omalla pientalotontilla tapahtuvaa ei-ammattimaista hyötykasvien viljelyä omiin käyttötarkoituksiin, ei kaupalliseen tuotantoon. Kotitarveviljely oli tyypillistä sotien jälkeisessä Suomessa, nykypäivänä se on jäänyt vähemmälle. Suomessa pidettiin sotien jälkeen 1940- luvulla tärkeänä omavaraisuutta, olihan monesta tuotteesta ollut pulaa. Hyvillä viljely- ja maankäyttötaidoilla sai kasvatettua hyötykasveja koko perheen turvaksi. Kylmät talvet olivat palelluttaneet paljon omenapuita ja puutarhakasveja pihosta, joten myös puutarhoja alettiin jälleenrakentaa. Järjestettiin paljon kursseja arjen ja puutarhan pyörittämiseen. Sadon säilöntä ja jatkojalostus kehittyi, kun kellareita alettiin rakentamaan. (Maa- ja kotitalousnaiset, n.d.)

Sotien jälkeen alkanut teollistuminen laajeni, ja veti ihmisiä maaseudulta myös kaupunkiin työn perässä. Isoihin kaupunkiin levisivät siirtolapuutarhat Suomessa 1940-luvun jälkeen. Kaupungeissa kaivattiin viljelysmaata ruokkimaan työläisiä. (Suomen siirtolapuutarhaliitto, n.d.) 1950-luvulla yhä useampi nainenkin oli kodin ulkopuolella töissä ja esimerkiksi ruoan halpeneminen vähensi tarvetta kasvimaalle ja ruoanlaitolle, jolloin kotitarveviljely väheni. Lisäksi ruoantuotanto ja teollisuus kehittivät valtavaa vauhtia mikä ilmeni kulutustottumusten muuttumisena. (Hanska ym., 2020, s. 50)

1950-luvulle asti pientalopihat kaupungissakin, kuten Hämeenlinnassa, suunniteltiin siten, että talot tulivat lähelle tontin kadunpuoleista rajaa tehden tilaa kasvimaalle. Muut toiminnot, kuten ulkorakennukset ja käymälät sijoitettiin pihan perälle. Pihoilla viljeltiin monipuolisesti, lisäksi monille tonteille on jäänyt kotitarveviljelyn ajoista jäljelle maakellareita ja kaivoja, jotka ovat yhä säilyttämisen arvoisia. Nykyään pientalopihoilla on enimmäkseen oleskeluun nurmikkoa ja koristeellisia istutuksia. (Hämeenlinnan kaupunki, 2017)

## 2.2 Kaupunkiviljely

Tämän päivän kaupunkiviljelyyn voidaan lukea mukaan palstat, siirtolapuutarhat, kattopuutarhat, kerrosviljelmät, kaupunkien viheralueiden viljelmät, taloyhtiöiden viljelmät, ruokaosuuskunnat, omakotiasujan viljelyt sekä parvekeviljely. ”Kaupunkiviljely on maaseudun maataloutta täydentävää toimintaa, jonka avulla kaupunkilaiset saavat syödäkseen tuoreita ja juuri oikeaan aikaan kerättyjä vihanneksia”, todetaan kaupunkiviljelyn määritelmäksi Kaupunkiviljely.fi- sivustolla (n.d.). Mielestäni kotitarveviljely on myös yksi kaupunkiviljelyn muoto, kun sitä harjoitetaan kaupunkimaisessa ympäristössä.

Yli puolet maapallon väestöstä asuu kaupungeissa (FAO, 2018). Kaupungistumisesta huolimatta luonnolla on tärkeä merkitys ihmisten viihtyvyydelle ja hyvinvoinnille (Tyrväinen ym., 2007). Kaupungeissa viljely on välttämätöntä, sillä kaikkien ravinnonsaanti tulee turvata. Ruokaturvan tulisi taata, että kaikilla kaikkina aikoina olisi riittävästi turvallista ja ravitsevaa ruokaa elääkseen terveellistä ja aktiivista elämää (FAO, 1996). Kaupungeissa on viljelty aina, ja uusia keinoja kehitetään koko ajan lisääntyvän väkimäärän ruokkimiseen.

Eri kaupunkiviljelyn muotoja tavataan kaikkialla maailmassa. Niiden syntyyn ja kehittymiseen vaikuttavat monet sisäiset ja ulkoiset tekijät. Sisäisiä sysäyksiä ihmisten kaupunkiviljelyn aloittamiseen voivat olla heikko tulotaso, nälkä, lasten opettaminen, ja sisäinen innostus aihetta kohtaan. Ulkoisia tekijöitä kaupunkiviljelyn ylläpitämiseen ovat esimerkiksi poliittiset keinot, yhteisön painostus, teknologinen kehitys, ilmastonmuutoksen luomat muutokset. Lisäksi myös perinteillä ja alueen kulttuureilla eri maissa voi olla merkitystä viljelyinnokkuuteen. (Lohrberg ym., 2020, s. 31)

Kaupunkiviljely ja omavaraisuus ovat olleet paljon esillä mediassa keväällä 2020. Helsingin sanomat kirjoittaa jutussaan ("Kiinnostus omavaraistalouteen on herännyt", 2020), että poikkeuksellinen koronakevät on herättänyt ihmisissä uutta kiinnostusta puutarhanhoitoon, viljelyyn ja omavaraisuuteen. Omavaraisuus voi olla yksi peruste kaupunkiviljelylle, mutta harvoin kaupunkiviljelyllä on keinoja tarjota täydellistä omavaraisuutta. Omavaraisuuteen liitetään usein eläintenpito, eikä se yleensä kaupunkialueella ole mahdollista. Kaupunkiviljely voi tuoda tilapäistä omavaraisuutta esimerkiksi marjasadon muodossa, mutta käytännössä omasta sadosta saa satokauden mukaan vain monipuolista lisää omalle lautaselle. Sadon lisäksi viljelystä, kun saa valtavasti muitakin hyötyjä, kuten yhteyden luontoon, ulkoilua ja hyötyliikuntaa, muutoksia kulutuskäyttäytymiseen sekä oman statuksen lähiruoan tuottajana.

Ihmisillä voi olla monia eri syitä ryhtyä kaupunkiviljelijöiksi. Kiinnostus ruuantuotantoon, halu opettaa lapsille ruuan alkuperää, puhtaus, terveellisyys, ekologisuus. Helsingin Sanomiin haasteltu Pinja Nikki kertoo motiivikseen aloittaa palstaviljely, Helsingin Länsi-Pakilan palstalla, ilmastoahdistuksen ("Nuoret naiset ryhtyvät nyt cityfarmareiksi", 2020). Jutussa kerrotaan erityisesti nuorten naisten kiinnostuneen oman ruuan kasvattamisesta lähivuosina. Kaupunkiviljelyllä on kytkökset myös yhteiskunnallisiin teemoihin. Ilmastoahdistus saa monet miettimään omaa kulutustaan, ruokavaliota tai toimintamallejaan arjessa. Varmuus itse viljellyn ruuan alkuperästä ja tuotanto-oloista voi olla motiivina viljelyn aloittamiselle. Myös ympäristöön ja terveyteen vaikuttavat syyt kuten torjunta-aineiden käyttö huolettavat monia tehomaataloudessa. Liha- ja maitotuotteiden tuotanto aiheuttaa suuria kasvihuonekaasupäästöjä, joten monet ovat kasvattaneet kasvien osuutta ruokavaliossaan (WWF, n.d.).

Erilaiset kaupunkiviljelyn muodot ovat myös tärkeä osa kaupunkikulttuuria ja yhteisöllisyyttä. Mediassa on ollut laajasti esillä esimerkiksi siirtouhan alla oleva Turun Kupittaa siirtolapuutarha, jota kaupunkilaiset ovat ryhtyneet puolustamaan. (Heino, 2020) Lisääntynyt kiinnostus viljelyyn on kannustanut myös pienemmät kunnat lisäämään viljelymahdollisuuksia. Hämeen Sanomat kirjoittaa (Asunta, 2020) Turenkiin suunnitteilla olevasta yhteisöllistä palstaviljelyaluetta uuden asuinrakennuskeskittymän yhteyteen. Viljely on siis noussut osaksi myös kaupunkisuunnittelua. Kaupunkiviljely tuo ihmisiä yhteen ja sosiaalisuus on yksi osa viljelyä. Tehdään viljelytöitä yhdessä, vaihdetaan kokemuksia ja neuvoja. Palstoilla on mahdollisuus saada uusia ystäviä saman kiinnostuksenkohteen ympäriltä. Palstaviljely kiinnostaa usein myös uteliaita ohikulkijoita, jotka innostuvat kyselemään viljelytöistä. Yhteisöviljelmillä yhteinen päämäärä, eli sato, saa ihmiset tekemään yhteistyötä. (Suomela, 2016)

Urbaani elämäntyyli kaupungeissa, lisääntynyt hygienia- ja olematon luontokosketus ihmisillä on aiheuttanut myös ongelmia. Esimerkiksi allergioiden lisääntymisen syynä epäillään olevan kaupungistuminen (Jalanko, 2020). Monipuolinen luontokosketus on erityisen tärkeää lapsille, joiden immuunijärjestelmä kehittyy vauhdilla. Tutkimuksen mukaan päiväkodin pihalle lisättyjen luontoelementtien, muun muassa viljelylaatikoiden, ansiosta lasten hyödyllinen mikrobitoiminta monipuolistui nopeasti aikaisempaan verrattuna. Lisäksi lasten leikit monipuolistuivat, he saivat tärkeää ympäristökasvatusta kasvien kasvun opettelussa ja hoidossa. Uusilla viherpihoilla oli myös positiivinen vaikutus aikuisten ja lasten mielialaan, jaksamiseen ja motivaatioon päiväkodissa. (Roslund ym., 2020) Vastaavat hyödyt on mahdollista saada kotipihalla kaupunkiviljelyn muodossa. Lapset kannattaa ehdottomasti ottaa mukaan pihatöihin.

### **2.3 Kotitarveviljely**

Kotitarveviljely käsittää ruuan viljelyä itse oman perheen tarpeisiin eri keinoin. Perinteisesti sitä on enemmän harjoitettu maaseudulla kotipihoissa, mutta se sopii myös tämän päivän kaupunkiympäristöön. Palstaviljely, siirtolapuutarhat, ja esimerkiksi parvekkeet voivat suoda viljelyharrastuksen ja kurkkauksen kotitarveviljelyyn myös muille kuin omakotiasujille kaupungeissa. Luonnon vaikutus ihmisten hyvinvointiin on tutkitusti todettu positiiviseksi (Tyrväinen ym., 2007). Kiinnostus ruuantuotantoon ja sen alkuperään on selvästi kasvussa.

Trendinä ovat selvästi luomu- ja lähiruoka; erilaiset REKO-ringit (tuotteet suoraan tuottajilta kuluttajille), lehdistä ja tv:ssä on paljon ruokaohjeita ja -ohjelmia, ravintolapäivät ja muut lukuisat uudet innovaatiot kuvastavat ruuan merkitystä. Ihmisiä kiinnostaa ruuan alkuperä, puhtaus ja terveellisyys.

Kotitarveviljely käsittää ruuan viljelyä itse oman perheen tarpeisiin, mutta omavaraisuudella katetaan kaikki itselle tehty, kuten ruuantuotanto viljellen ja eläinten kasvatusta. Lisäksi omavarainen voi hyödyntää ja jatkojalostaa mahdollisimman pitkälle itse kasvatettuja tuotteita. Omavaraisella voi olla tavoite elää mahdollisimman vähällä kaupallisilla hyödykkeillä.

Luonnonvarakeskus teetti kyselyn kotitarvetuotannosta kotitalouksille (Koivusilta ym., 2018), jotka harjoittivat ei-ammattimaista viljelyä tai eläinten pitämistä ruuantuotannon tarpeisiin oman kotitalouden käyttöön tai pienimuotoiseen myyntiin. Tavoitteena oli tarkastella kotitarveviljelyä ilmiönä ja sitä harjoittavien motiiveja, sekä minkälaisia haasteita he kohtaavat.

Tutkimuksen mukaan yleisimmin viljellyt kasvit olivat marjat, salaattit, yrtit ja palkokasvit. Kaikki edellä mainitut sopivat sekä ison pihan avomaalle, kuin pienen pihan terassille ruukkuun. Tutkimukseen osallistuneille kotitarveviljely näyttäytyi kiinnostavana harrastuksena huolimatta iästä tai sukupuolesta. Motivoivaa oli nähdä oman työn tulokset ja kasvien kehitys sekä varma tieto ruuan alkuperästä. Vain harva ilmoitti kotitarveviljelyn motiiviksi tulojen kerryttämisen. Tutkimuksessa tulee ilmi ihmisten halu saada aikaan jotain konkreettista, tuottaa itse luonnollista ja ympäristöystävällistä ruokaa sekä parantaa mielialaa luonnossa ja ulkoilmassa. Suurin osa vastaajista oli oppinut taidot lukemalla alan kirjallisuutta, lisäksi monella on kokemusperäistä tietoa, tai sosiaalisia kontakteja, joilta on oppinut viljelytaitoja. (Koivusilta ym., 2018)

Erkki J. Kinnunen (1940, ss. 14–15) kirjoittaa kirjassaan ”Perheen ravinto omasta maasta” omavaraisuudesta seuraavasti; ”Omavaraisviljelmällä tarkoitetaan – suhteellisen pienialaista viljelmää, jolla tuotetaan perheen ravinto mahdollisimman suuressa määrässä (jopa 90 prosenttisesti), sekä lisäksi vaatetukseen tarvittavia raaka-aineita”. Kirjassa ollaan huolissaan maaseudun ihmisistä, jotka ovat ”nyt joutunut työttömyyden ja palkkojen alentumisen

johdosta toimeentulonminimin rajalle tai alapuolelle”. Kinnunen kannustaa erityisesti isoja perheitä viljelemään itse ravintoa, jotta ”nuorista kehittyisi terveitä ja voimakkaita kansalaisia”. Kasvinviljelyn lisäksi kirjassa opastetaan myös eläinten hoitoa, mikä yleisesti myös liitetään omavaraistalouteen. Omavaraisuuden lisääminen voi siis olla yksi hyvä motivaatio ryhtyä kotitarveviljelijäksi myös kaupungeissa. Kirjan sanoma liitetään juuri sodan jälkeiseen aikaan, kun toimeentulo oli heikompaa. Kiinnostus viljelyn aloittamiseen näkyy myös tänä päivänä, kun ihmisten ajankäyttö ja jopa taloudellinen tilanne muuttui pandemian myötä. Sama teema onkin ajankohtainen vielä 80 vuotta kirjan kirjoittamisen jälkeenkin.

## **2.4 Kaupunkiviljely Hämeenlinnassa**

Hämeenlinnan kaupungilla on noin 350 kpl viljelypalstoja eri puolilla kaupunkia. Palstat maksavat 23 euroa / aari. Kantolanniemessä sijaitsee vuonna 1933 perustettu siirtolapuutarha-alue, jossa mökkejä on noin 80. Aulangolle ollaan rakentamassa uudenlaista modernia siirtolapuutarha-aluetta, Ruusulaaksoa. (Hämeenlinnan kaupunki, 2020) Suuri osa hämeenlinnalaisista asuu omakotialueella, joten potentiaalisia kotitarveviljelypihoja löytyy valtavasti.

## **2.5 Kaupunkiviljelystä järkiruokaa- hanke**

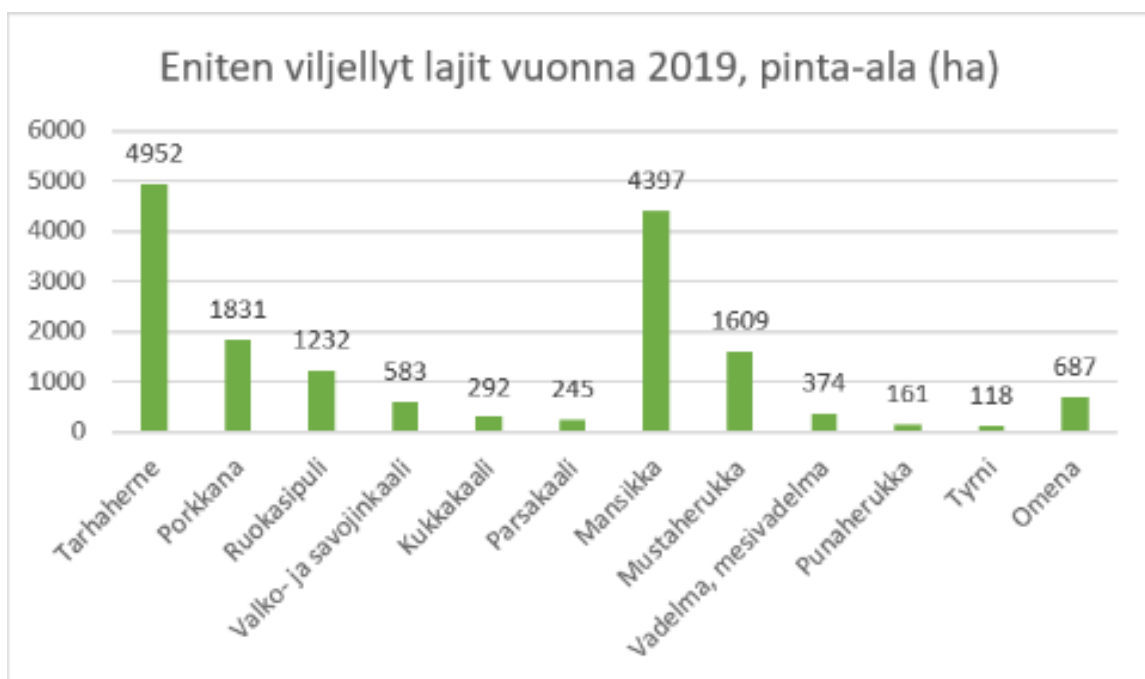
Kaupunkiviljelystä järkiruokaa- hankkeen tavoite on luoda toimintamalli, jolla voidaan kehittää erilaisia hajautetun ruuantuotannon tapoja, tiloja ja paikkoja kaupunkirakenteessa. Toimintamallissa otetaan huomioon yksityisten pientalojen kotipuutarhurit, erilaiset kaupunkiviljelyn yhteisöt ja yritystoimien osana kehitetyt eri hajautetun ruuantuotannon mallit. Malli on suunniteltu Hämeenlinnan kaupungille, mutta on sovellettavissa muuallekin.

Hankkeen päätoteuttajan on Hämeen ammattikorkeakoulu, lisäksi mukana ovat myös Hämeenlinna kaupunki, Kauppapuutarhaliitto ja Hämeen Martat. Hankkeen toteutusaika on 01.01.2020-30.11.2021. Liitteenä oleva Opas kotitarveviljelijöille tulee hankkeen käyttöön.

### 3 Avomaan ruoantuotanto Suomessa

Vuonna 2019 Suomessa toimi 2 706 avomaatuotannon puutarhayritystä. Viljeltyä pinta-alaa näillä oli yhteensä 19 959 hehtaaria. Vuonna 1984 vastaavasti viljeltyä pinta-alaa oli 10 888 ha ja yrityksiä 7 877 kappaletta. (Luke, 2019a) 35 vuodessa yritysten määrä on laskenut roimasti, mutta viljeltävät pinta-alat ovat kasvaneet. Jäljelle jääneet viljelijät ovat kasvattaneet tilakokoja ja kehittäneet toimintaansa kannattavaksi. Vuonna 2019 vihannesviljelijöitä oli 1 403, marjanviljelijöitä 1 651 ja hedelmäviljelijöitä 355 (Luke, 2019b). Eniten vuonna 2019 viljeltiin vihanneksista pinta-alallisesti (ha) tarhahernettä, porkkanaa, ruokasipulia, sekä kaaleja. Marjakasveista ylivoimaisesti eniten viljeltiin mansikkaa ja hedelmistä omenaa (Taulukko 1). Avomaan puutarhaviljely kattaa avoimen peltoviljelyn, sekä tunneliviljelyn.

Kuva 1. Eniten viljellyt lajikkeet vuonna 2019 avomaatuotannossa pinta-ala / ha. (Lähde Luke, 2019c)



Suomessa viljelijät saavat viljelijätukia EU:n maataloustukirahastosta, EU:n maaseuturahastosta sekä valtion veroista. Tukien tarkoituksena on turvata tuotannon kannattavuus ja jatkuvuus. (Ruokavirasto, n.d.) Vuonna 2019 maatalouden ja maaseudun tukirahoitusta maksettiin noin kaksi miljardia euroa. Euroopan unionin rahoitusta tästä on 42

prosenttia. Viljelijöille summasta maksettiin 1,8 miljardia. Viljelijöiden tuilla varmistetaan kotimainen ruuantuotanto kaikissa olosuhteissa. Tukien keskeinen tarkoitus on taata kaikille kuluttajille kohtuuhintaiset elintarvikkeet. Tuilla kannustetaan viljelijöitä viljelemään kestäväällä tavalla ympäristö huomioiden. Tukien ehtona on tehdä suunnitelmallisia toimia vesien ja ympäristön hyväksi. (Ruokavirasto, 2020a)

Maatilat Suomessa ovat yleensä yrityksiä, niillä on samat taloudelliset paineet onnistua, kuin millä tahansa muulla yrityksellä. Viljelijät tekevät maatiloilla uusia investointeja kehittämistuen turvin. Vuonna 2019 kehittämistukea maksettiin yhteensä 149 miljoonaa euroa. Elintarviketeollisuus, eli maatalous, kauppa ja ravitsemuspalvelut ovat merkittävä työllistäjä Suomessa. Tukirahoituksen avulla maaseutuyrittäjät voivat kehittää toimintaansa, uusia laitteistoja tai tehdä laajoja investointeja. (Ruokavirasto, 2020b)

Ruuantuotanto on yksi osa yhteiskuntaa kuten esimerkiksi infrastruktuuri, sen tärkeys huomataan yleensä vasta kun joku osa ketjusta ei toimi. Kaavoitukset ja maankäyttömääräykset vaikuttavat osaltaan myös ruokademokratiaan. Kaupungit joutuvat huomioimaan kaupunkisuunnittelussa myös ruuantuotantoa ja kaupunkiviljelyä kasvavan trendin mukaan. Kaupunkiviljely on siis yksi vakavasti otettava ruuantuotantomuoto. (Koivusilta ym., 2018)

Kaupungissa viljely ei ole perinteistä ruoantuotantoa Suomessa, mutta sen ympärille on viime vuosina kehittynyt paljon uusia tuotantotapoja, yrityksiä ja innovaatioita. Ruokaa voidaan tuottaa tehokkaasti kaupunkien hukkatiloilla, esimerkiksi katoilla ja kerrosviljelmissä esimerkiksi konteissa sekä erilaisissa viherseinissä. Otollisen kasvuolosuhteet voidaan järjestää kehittyneiden LED- valojen ansiosta. Suomessa kuitenkin ammattimainen ruoantuotanto kaupungeissa on vasta alkutekijöissään. Erilaiset hajautetut ruoantuotannon mallit kaupungeissa, ovat kiinnostava keino kehittää ja turvata kaupunkilaisten ravinnonsaantia. (Palojärvi, 2017)

### **3.1 Avomaaviljelyn vaikutukset**

Avomaaviljelyllä puutarhatuotannossa tarkoitetaan ammattimaista ja laajaa avointa peltoviljelyä ja tunneliviljelyä, jossa viljellään vihanneksia, hedelmiä ja marjoja. Sillä on

tärkeä paikka osana suomalaista ruoantuotantoa. Avomaaviljelyn haasteet ovat paljolti ympäristöllisiä, kuten ilmastonmuutos, maaperän eroosio, maan kasvukunnon heikkeneminen, luonnon monimuotoisuuden heikkeneminen, sekä voimakkaat muutokset maapallon vesi- ja ravinnekierrossa (Hanska ym., 2020, s. 63). Yksipuolinen lajien tai lajikkeiden käyttö heikentää luonnon monimuotoisuutta. Ympäri maailmaa keskitytään viljelemään muutamaa päälajia ja kilpaillaan samoista markkinoista globaalisti. Suomessa kiinnostus erikoisten lajien viljelyyn on noussut. Monipuolisten viljelykasvien käyttöä tulisi tukea kaikin keinoin, sillä niillä on valtava merkitys kasvinsuojelussa ja osana viljelykiertoa, sekä maanparannusta. Persoonallinen lajikevalikoima lisää ympäristötekijöiden lisäksi myös maaseudun vetovoimaa ja viihtyisyyttä, sekä vähentää kansainvälistä kilpailua. (Keskitalo, n.d.)

Haasteina on lisäksi viljelijöiden sosiaalinen asema, poliittiset tavoitteet ja tukijärjestelmä. Uusien innovaatioiden tarve ja alan nostaminen pois huonosta maineesta rehellisin perustein on välttämätöntä parantamaan alaa ja sen vaikutuksia ympäristöön. Innovaatioita tarvitaan maatalousalalla juuri nyt, mutta viljelyn kannattavuus voi heikentää innovaatiohaaveita. (Hanska ym., 2020, s. 63)

Ilmastonmuutos vaikuttaa paitsi viljelyolosuhteisiin maailmalla ja Suomessa, myös vientiin ja kauppasuhteisiin. Jos maailmalla tuotanto kärsii ilmastonmuutoksen vuoksi, vaikuttaa se samalla myös Suomen viljelyyn. Esimerkiksi Etelä-Euroopasta, josta nyt tuodaan viljaa, ei kuivuuden takia mahdollisesti voi viljellä enää 30 vuoden kuluttua, povaa Luonnonvarakeskuksen asiantuntija Kalle Hoppula Ylen haastattelussa. On ensiarvoisen tärkeää, että Suomen maatalous turvataan, Suomessakin on varauduttava siihen, että Euroopassa nähdään jopa nälkää tulevaisuudessa. Tulevaisuudessa Suomi on maa, joka myy ruokaa muualle. Suomi on yksi harvoista maailman maista, johon ilmastonmuutos vaikuttaa postitiivisesti viljelyn kannalta. Ennusteiden mukaan maapallon keskilämpötilan noustessa keskimääräinen kasvukausi pitenee, sekä viljelyraja nousee pohjoisemmaksi. Tämä on etu saada uusia lajeja ja lajikkeita laajempaa viljelyyn. Väestön kasvu, ilmastonmuutos ja taloudellinen muutos Euroopassa takaavat kaikki, että ruuan hinta tulee kallistumaan tulevaisuudessa. (Jännti, 2017) Toisaalta pidempi ja lämpimämpi kasvukausi ja leudot talvet voivat tuoda meillä uusia vaarallisia tuholaisia ja kasvitauteja, joihin ei kotimaisilla kasveilla ole vastustuskykyä. Lisäksi nykyisten viljelykasvien voi olla vaikea sopeutua nopeasti

muuttuvaan ilmastoon. Sään ääri-ilmiöt, kuten sadekaudet, voivat yleistyä ja haitata osaltaan viljelyä ja sadonmuodostusta. Paikallisilla tasoilla Suomen yleisin maalaji, moreenimaa aiheuttaa hankaluuksia viljelyyn. Moreenimaat ovat kivisiä vanhoja metsämaita, jossa viljely voi olla hankalaa.

Viljelyn positiivisin vaikutus lienee terveellinen ravinto, jota tuotetaan ihmisille. Hyvinvoinnin lisääntymistä voidaan pitää avomaatuotannon positiivisena vaikutuksena, sillä ihmiset tarvitsevat ruokavalionsa monipuolisesti kasviksia, hedelmiä ja marjoja. Myös alueiden eläimet, kuten linnut ja hyönteiset ovat riippuvaisia avoimista peltoalueista. (Karjalainen, 2007, s. 115)

### **3.2 Valtion omavaraisuus ruoantuotannossa**

”Ruoka ei Suomesta loppu”, totesi päivittäistavarakaupan toimitusjohtaja Kari Luoto Keskisuomalaisen haastattelussa (”Ruoka ei suomesta loppu”, 2020), jolloin Covid-19 pandemia nosti päätään myös Suomessa. Hallituksen määräämän poikkeusajan vuoksi ihmiset alkoivat hamstrata ruokaa päivittäistavara-kaupoista. Nousi pelko, riittääkö tuotteita samaan tapaan kaikille kuin olimme tottuneet. Myöhemmin pelko osoittautui turhaksi, mutta ruuan riittävyys, valtion omavaraisuus ja tuotannon turvaaminen nousivat esille kenties ensimmäistä kertaa sotien jälkeen. Pidetäänkö Suomalaista ruoantuotantoa itsestäänselvyytenä?

Valtion omavaraisuus tarkoittaa, paljonko ruokaa voidaan tuottaa oman valtion sisällä omille kansalaisille. Käytännössä Suomen maataloustuotanto on riippuvainen monesta ulkomaisesta tuontipanoksesta, esimerkiksi lannoitteista, torjunta-aineista, työkoneista- ja varaosista, polttoaineista ja myös ulkomaisesta kausityövoimasta. (Niemi, 2020) Täyteen omavaraisuuteen on mahdoton päästä, mutta ei sen tavoittelemisen olekaan kannattavaa. Tuonti ja vientitalous voivat vaarantua monesta muustakin eri syystä; sodat, konfliktit ja luonnonkatastrofit tai ilmastonmuutos voivat kaikki horjuttaa maiden välisiä kauppasuhteita. Lyhyistä kriiseistä toivutaan nopeammin, pitkittyneet konfliktit voivat haitata tuotantoketjun eri osia. Jos kriisi jatkuu pitkään, voidaan turvautua valtion huoltovarmuusvarastoihin. Sinne on säilötty poikkeustilanteiden varalle elintarviketeollisuuden raaka-aineita, kuten leipäviljaa. Yhteensä viljelijöiden, kaupan ja huoltovarmuuskeskuksen varastoilla Suomen

valtio voisi pärjätä noin vuoden. Omavaraisuuteen tulee jatkossa kiinnittää huomiota lopputuotteiden lisäksi myös tuotantoketjun eri vaiheisiin. (Pulsa, 2017)

Maa- ja metsätaloustuottajien keskusliiton (MTK) teettämän tutkimuksen mukaan Suomalaisten luotto kotimaiseen ruuantuotannon ympäristöystävällisyyteen ja puhtauteen on vahvistunut. 86 % vastaajista luottaa täysin tai pääosin kotimaisen ruuan puhtauteen. (MTK, 2020) Kuluttajat arvioivat myös valitessaan kotimaisen vaihtoehdon kaupasta, tukevansa suomalaista taloutta. Lisäksi kuluttajat uskovat kotimaisen suosimisen vahvistavan suomalaista ruokaturvaa ja omavaraisuutta. Kotimaiseen ruokatuotantoon luotetaan myös ympäristöystävällistä. 90 % suomalaisista ostavat usein tai melko usein kotimaista maitoa ja leipää. Kekseissä, karkeissa ja hedelmissä kotimaisuudella ei ollut niin suurta merkitystä kuluttajille, toisaalta ulkomaisia vaihtoehtoja on niissä laajasti saatavilla. Kokonaisuutena suomalaiset suhtautuvat kotimaiseen ruokaan erittäin positiivisesti. (Niva, Peltoniemi, Aalto, 2015. s. 4)

Ruokatuotannon laatu voi tarkoittaa eri ihmisille erilaisia näkemyksiä. Perinteisiä laadun kriteerejä ovat olleet aina maku, puhtaus, kotimaisuus ja kohtuulliset hinnat. Uusia laadullisia tekijöitä aiempien lisäksi ovat ruokatuotannon ympäristövaikutukset ja eläinten rooli tuotantoketjussa. Kotimaisen ruokatuotannon on vastattava ja mukauduttava kuluttajien vaatimuksiin. Kotimaisen ruokatuotannon kokonaistavoitteena tulisi olla luonnon, eläinten, kuluttajien sekä tuottajien hyvinvointi. (Hanska ym., 2020, s. 11–13) Pakkausmerkinnöillä taataan kuluttajille tiedot myytävän sadon laatuoluokasta ja alkuperämaasta, sekä pakkaajasta tai lähettäjistä (Ruokavirasto, 2019).

#### **4 Ammattiviljelyn tekniikat**

Ammattiviljelmillä pyritään optimoimaan kasvutekijöiksi määritellyt valo, lämpö, vesi, maaperä ja ravinteet. Kaikilla käsitteillä on oleellinen merkitys kasvien kasvuun, kehitykselle ja sadonmuodostukselle. Kaikki tekijät tulee ottaa huomioon kasvinviljelyssä ammattiviljelmällä sekä kotipuutarhassa. Ammattiviljely on yritystoimintaa, jonka tulee olla taloudellisesti kannattavaa. Työvaiheita määrittää tehokkuus, toisin kuin kotipuutarhassa, jossa kasvinviljelyn motiivina voi olla harrastuneisuus.

Ammattiviljelmillä sadon muodostus ja kappakuntoisuus on liiketoiminnan onnistumisen kannalta ratkaisevaa. Viljelijä pyrkii tekemään työn tehokkaasti, he käyttävät paikoin paljonkin työvoimaa eri viljelytoimissa, kuten istutuksissa ja sadonkorjuussa. Suurin ero ammattiviljelyn ja kotitarveviljelyn kohdalla on varmasti mittakaava. Kotipuutarhassa on enemmän aikaa käyttää yksityiskohtiin, esimerkiksi ravinteiden kierron parantamiseksi.

#### **4.1 Tuotantoympäristöt (avoin, rajattu, suljettu)**

Avoimella tuotantoympäristöllä tarkoitetaan avomaan viljelyolosuhteita, jossa vesi ja kaasut pääsevät virtaamaan sekä ylä- että alapuolella vapaasti. Avomaalla ollaan suurilta osin sääolosuhteiden armoilla ja vesi voi vapaasti imeytyä alempiin maakerroksiin.

Rajatulla tuotantoympäristöllä voidaan käsittää ne tuotantomuodot, jotka ovat rajattu joko viljelmän alta tai päältä. Esimerkiksi kattopuutarhat ovat rajattuja alapuolelta, tunneliviljelmät maapohjalla ovat rajattuja yläpuolelta. Näillä keinoilla voidaan hallita joitain kasvutekijöitä, kuten esimerkiksi veden tarvetta.

Kokonaan suljettuja tuotantoympäristöjä ovat isot kasvihuoneet, jotka ovat suljettuja sekä ylä- että alapuolelta. Niiden sisälle muodostuu oma mikroilmasto, ja jopa kaikki kasvutekijöiden hallintaan liittyvät keinot voidaan järjestää automatisoidusti. Esimerkiksi valotusta voidaan säätää tuntien tarkkuudella led-valojen avulla. Kaupunkiviljelyssä myös erilaiset viljelykontit ja kellarit voivat olla keinoja viljellä ahtaissa kaupunkirakenteissa, niissä ei ole saatavilla luonnonvaloa olleenkaan, vaan kaikki on tehty tekniikalla. Eri tuotantoympäristöjen puitteissa vaihtuu myös kasvutekijöiden hallintakeinot.

#### **4.2 Sääolosuhteiden hallinta**

Kasvutekijöiden hallinta ammattiviljelmillä perustuu vankkaan ammattitaitoon ja vuosien kokemukseen. Viljelijät tuntevat perinpohjaisesti omat viljelykasvit ja lajikkeet, yleensä he ovatkin keskittyneet johonkin tiettyyn viljelykasviin. Harva viljelee monia eri lajeja. Suomessa talvehtiville monivuotisille lajikkeille on avomaaviljelyssä tärkeää talvenkestävyys. Yksivuotisille tärkeää on kasvukauden pituus tai lämpösumma, jotta saadaan tavoiteltua satoa. Lisäksi viljeltävien lajikkeiden tulee olla taudinkestäviä ja satoisia. Suomen lyhyt

kasvukausi tuo haasteet lajikkeiden sadonmuodostukseen, lämpösummaa lasketaan jokaiselta päivältä, kun vuorokauden keskilämpötila on + 5 °C yläpuolella. Hämeessä keskimäärinen kasvukauden lämpösumma on ollut vuosina 1981–2010 1300–1400 °C vrk. Terminen kasvukausi kestää Hämeessä keskimäärin 175–185 vrk. (Ilmatieteenlaitos, n.d.)

Nykytekniikalla kastelujärjestelmät ja lannoitus hoituvat jopa automaattisesti, joten sateita ei tarvitse odotella. Näitä tekniikoita hyödynnetään kuitenkin vain lähinnä marjan- ja hedelmänviljelyssä Suomessa. Suuri osa viljelykäytössä olevista pelloista on salaojitettu. Se on keskeinen keino parantaa peltojen vesitaloutta. Käytettyjä kastelujärjestelmiä ovat erilaiset tippu- ja tihkuletkut, jotka vapauttavat veden letkusta suoraan juuriston saataville. Kasteluvesi pumpataan usein läheisestä vesistöstä. Letkujen asennus on kohtuullisen työlästä isoille aloille, joten kaikkialla ei ole niitä käytössä. Mansikanviljelyssä letkut asennetaan taimien istutuksen yhteydessä katemuovin alle. Joskus mansikalla voidaan käyttää myös sadettimia kastelussa. Kastelujärjestelmiä käytetään myös vadelmilla, herukoilla, pensasmustikoilla ja omenoilla. Vihannesviljelijät harvoin käyttävät kastelujärjestelmiä, sillä yksivuotisella viljelykasvilla olisi liikaa työtä taimikasvatuksen lisäksi. Kuivuus ja tai liika märkyys voivat vahingoittaa satoa vaihtelevilla kasvukausilla. Eri kasvukausien välillä voi olla suurtakin vaihtelua sademäärissä ja edelleen saaduissa satomäärissä. Tunnelleissa kasvien vedentarve on erilainen kuin avomaalla. Tunnelleiden etu kastelussa on välttää märkinä kasvukausina liika kosteus, josta voi olla tulvimisen lisäksi olla vaivaa esimerkiksi kasvitautien leviämisessä.

Avomaaviljelijälle yksi haastavimmista luonnonilmiöistä keväisin on halla, eli pakkasasteet maanpinnalla. Erityisesti mansikalla, vadelmalla ja hedelmäpuilla kylmä kevät ja hallajaksot voivat viivästyttää, tai jopa tuhota tulevan sadon. Hallaa voidaan torjua mansikalla harsojen tai sadettimien avulla. Vadelmalla paras keino ehkäistä hallavaurioita on varmistaa viljely oikealla kasvupaikalla, korkeahkolla paikalla. (Ruutiainen, 2004, s. 312) Tunneliviljelijät ehkäisevät hallaa esimerkiksi lämpöpuhaltimien avulla tunneleiden suuaukoilla, tai lämminvesijärjestelmillä viljelypöydillä. Mansikalla hallan uhka on omenoita suurempi, sillä kukinnot ovat lähempänä maanpintaa. Hedelmäpuilla hallantorjuntaan ei ole keinoja. Omenapuut usein selviävät hallasta, mutta esimerkiksi päärynä, joka kukkii muutamaa viikkoa aiemmin kuin omena, voi kärsiä hallasta ja sato voidaan menettää (Jokela ym., 2007, s. 24).

Tunneliviljelyllä voidaan avomaalla hallita monia olosuhteita. Tunneliviljelyä käytetään marjanviljelyssä, lähinnä mansikalla ja vadelmalla. Tunnelissa viljelyn etuja ovat pidempi kasvukausi, usein mansikkasatoa saadaan tunneleista jo pari viikkoa ennen avomaan satoa. Lisäksi marjat ovat laadukkaampia, sato saadaan paremmin talteen, eikä sade pilaa sitä. Lisäksi tunneliviljelyllä on paremmat keinot käyttää kasvinsuojelussa biologista torjuntaa. Investointi tunneleihin voi olla viljelijälle iso, mutta sen avulla saadaan parhaiten vaikutettua avomaan viljelyolosuhteisiin marjatuotannossa.

### 4.3 Kasvinsuojelu

Toimia, joilla minimoidaan tai estetään eri kasvintuhoojien aiheuttamia mahdollisia laatu- tai satotappioita, kutsutaan kasvinsuojeluksi. Kasvintuhoojat voivat olla kasvitauteja, tuhoeläimiä tai rikkakasveja. Ennaltaehkäiseviä toimia ovat viljelykierto, sekaviljely, monipuolinen ja tarkoituksenmukainen lajikevalikoima terveitä taimia. Ennaltaehkäisevä kasvinsuojelu eli IPM on määrätty EU-direktiivillä toteutettavaksi. (Luke, n.d.)

Kemiallisia kasvinsuojelukeinoja ovat torjunta-aineet rikkakasveille, tuhoeläimille ja taudeille, sekä kasvunsäädäaineet. Torjunta-aineita tulee käyttää harkiten ja vain tarpeeseen. Liiallisella tai väärällä käytöllä on laajoja vaikutuksia ympäristöön, kuten hyönteisten tuho, jonka myötä voivat hävitä myös linnut pellon ravintoketjusta. Tuholaiset kehittävät myös resistenssejä torjunta-aineisiin, minkä vuoksi tarvitaan aina uusia torjunta-aineita, joka voi helposti johtaa torjuntakierteeseen. (Hanska ym., 2020, ss. 71–72) Hyvin suunniteltu torjunta-aineiden käyttö on myös taloudellisesti kannattavaa. Torjunta-aineiden käyttöä valvoo Suomessa Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukes.

Kemiallisten torjunta-aineiden rinnalla käytetään myös paljon biologista torjuntaa osana integroitua kasvinsuojelua, etenkin tunneliviljelyssä. Ennakoivaa torjuntaa tehdään ennen tuhoeläinten ilmaantumista levittämällä torjuntaeliöitä kasvustoon odottamaan tuholaisia. Korjaavaa torjuntaa tarvitaan, kun kasvustoissa on jo tuhoeläimiä ja tuhojälkiä. Oleellista on ennakoida ennen isojen tuhojen syntymistä ja reagoida nopeasti muutoksiin. (Koskula, 2020) Biologisia torjuntaeliöitä käytetään paljon erityisesti mansikan, vadelman ja herukan viljelyssä. Kaalikasveilla käytetään paljon erilaisia verkkoja tuholaisten torjunnassa ennaltaehkäisevästi.

Toimiva viljelykierto kasvinsuojelussa ehkäisee kasvitautien, tuhoeläinten ja rikkakasvien painetta. Saman heimon kasveilla on usein samoja tuholaisia, joita voidaan ehkäistä viljelykierrolla. Samalla peltolohkolla ei tulisi viljellä samaa viljelykasvia toista vuotta peräkkäin. Avomaan vihannes- ja marjanviljelyssä käytetään viljelykierron apuna usein myös viljoja.

Kasvintuotannon riskienhallinnassa kasvinsuojelulla on merkittävä rooli. Ilmastonmuutos ja kansainvälinen taimikauppa lisäävät kasvintuhoojien muuntautumis- ja selviytymiskykyä. Suomen kylmä talvi ja lyhyt kasvukausi rajoittavat kasvintuhoojien leviämistä. On erityisen tärkeää, että viljelijä tuntee viljelykasviensa tuholaiset ja osaa tarkkailla, sekä käyttää keinoja niiden torjumiseksi. Oikean aikaan tarpeeseen tehty torjunta mahdollistaa laadukkaan sadon. (Luke, n.d.) Vieraslajit voivat saada aikaan suurta tuhoa murtautuessaan suomalaisen pellon ekosysteemiin, saati sen ulkopuolelle luontoon.

#### **4.4 Maaperä, ravinteiden ja orgaanisten aineiden kierto**

Maaperän hoito on viljelijälle yhtä tärkeää kuin viljelykasvien hoito. Maan kasvukuntoa viljelijät mittaavat maanäynteillä, jotka kertovat pellon ravinnetilan, happamuuden eli pH:n ja johtoluvun. Kasvit käyttävät maaperän ravinteita ja niitä poistuu esimerkiksi sadonkorjuun mukana. Maaperän ravinnetalouteen vaikuttavat lisäksi myös liukoisessa muodossa olevien ravinteiden määrä, johtoluku, kationinvaihtokapasiteetti, happamuus sekä biologinen toiminta. (Karjalainen, 2007, s. 80)

Viljelykierto on tärkeä tekijä maanparannuksessa. Maan väsyminen on yksi merkittävin monokulttuurin aiheuttama tekijä pellolla. Maaperä tiivistyy, muuttuu huonojakoiseksi ja orgaanisen aineksen määrä vähenee. Vesi ei imeydy liian tiiviiseen maahan vaan jää seisomaan pellolle. Viljelykasvien sadon määrä ja laatu heikkenee. (Luke, 2015) Myös ravinteiden kierto on tärkeä osa viljelykiertoa. Viljelykiertoon voidaan tuoda mukaan syväjuurisia kasveja, jotka muokkaavat juuristollaan maaperää. Kerääjäkasveja voidaan kylvää vihannespelloille sadonkorjuun jälkeen. Esimerkiksi nopeakasvuiset raiheinä, hunajakukka ja retikat sopivat kerääjäkasveiksi. Niiden tehtävä on sitoa maaperästä liukoista tyyppiä, ja estää sen valuminen hukkaan. Lisäksi kerääjäkasvit estävät rikkakasvien kasvua ja vähentävät maaperän eroosiota parantamalla maan rakennetta. (Luke, 2019d)

Typensitojakasvit sitovat ilmasta typpeä ja muuttavat sen liukoiseen muotoon ja niitä kannattaa käyttää viljelykierrossa ravinteiden palauttajana. Herneet, palkokasvit, apilat ja sinimailanen ovat esimerkiksi hyviä typensitojakasveja. (Pro Agria, 2016) Viljelykierron tavoite on vuorotella samalla lohkolla viljavuutta parantavien ja heikentävien kasvien viljelyä.

Kotipuutarhan kompostimulta korvataan ammattiviljelmillä esimerkiksi viherkesannoilla, jossa maanparannuskasvi muokataan maahan. Lisäksi voidaan käyttää viherlannoitusta. Viljelyssä voidaan käyttää orgaanisia ja epäorgaanisia lannoitteita. Oleellista ravinteiden kierrossa olisi, että ravinteita ei ole liikaa, eikä liian vähän. Ravinnetasapaino voi olla vaikea saavuttaa, koska sato käytetään muualla, kuin tuotetaan. Puutteellisella ravinnekierrolla on haitallisia ympäristövaikutuksia, kuten kasvihuonepäästöt, kun menetettyjä ravinteita pyritään korjaamaan. (Seuri, 2012)

Peltoviljelyn suurimmat hiilikadon aiheuttajat ovat voimakas maanmuokkaus, paljas maa, yksipuolinen viljely, torjunta-aineet sekä keinolannoitteet. Kaiken perustana on hyvin hoidettu maaperä. (Hanska ym., 2020, ss. 67–68) Kerääjäkasveilla on myös rooli pellon hiilinielujen kasvattajana. Kaikki edellä mainitut keinot maaperän viljavuuden parantamiseksi ovat myös keinoja maaperän hiilinielun vahvistajiksi. Maaperä on valtava hiilivarasto. Keinot sen vahvistamiseen ovat keinoja ilmastonmuutoksen ehkäisyyn ja ilmakehän hiilidioksidipitoisuuksien laskuun. Maatalous on hiilinielujen vahvistamisen keskiössä ja maankäytöllä voidaan tehdä ratkaisevia toimia. Maahan jäävät kuolleet kasvinosat, jotka vahvistavat maaperän orgaanisen aineksen määrää, kasvijätteet, eläinperäiset jätteet sekä orgaaniset lannoitteet lisäävät hiilen määrää maaperässä. On tärkeää kehittää uusia ja vahvistaa ympäristötehokkaita keinoja viljelyyn. Valtioiden ja viljelijöiden tulee sitoutua huolehtimaan ympäristöstä kestävästi. (Heimsch ym., 2020) Maaperän hoito ja monimuotoisuuden turvaaminen tulisi olla viljelijälle kaikkein kannattavin investointi.

Vuoden 2020 aikana EU:ssa on alettu tarkastelemaan metsien ja peltojen hiilipäästöjä entistä tarkemmin. Tärkeimpiä keinoja päästöjen laskemiseen on suomaiden raivaus viljelykäyttöön. Konkreettisia muita keinoja Suomessa on ympärivuotinen kasvipeitteisyys ja lannan saaminen ympäri maan viljelijöiden ja peltojen käyttöön. Tukitoimilla voidaan ohjata viljelijöitä positiivisiin toimiin pelloilla ympäristön hyväksi. (Sihvonen, 2017) Viljelijät

sitoutuvat ympäristökorvausta saadessaan muun muassa noudattamaan ehtoja ympäristön suojelemiseksi (Ruokavirasto, 2020a).

## 5 Aineisto ja menetelmät

Oppaat vertailuun kerättiin saatavilla olevista aineistoista. Oppaat jaoteltiin kahteen kategoriaan: sähköiset ja painetut oppaat, ja molemmissa käsiteltiin neljää opasta. Jaon perusteena on oppaiden käytettävyyden arviointi. Sähköisessä muodossa oppaat ovat kaikkien saatavilla aina. Painetut kirjat ovat sisällöltään laajempia kuin sähköiset, mutta ovat heikommin saatavilla ja tavoitettavissa.

Tietoa ja opastusta viljelyyn on saatavilla paljon. Oppaiden ja kirjallisuuden lisäksi löytyy erilaisia puutarhayhdistyksiä, koulutuksia ja yrityksiä, jotka opastavat viljelyn pariin. Esimerkiksi Marttaliitto, Hyötykasviyhdistys ja eri alueiden 4 H- yhdistykset antavat ohjeita viljelyyn ja sen haasteisiin. Näitä ohjeita ei kuitenkaan ollut koottu yhteen oppaaseen, vaan teemoittain verkkosivuille. Nopean tiedon löytämiseen tämä on helppoa, mutta kokonaisuuksien hahmottamiseen laajempi opas on varmempi. Tästä syystä karsittiin vertailusta pois hajallaan olevat viljelyohjeet.

Kolme sähköistä opasta ovat kansainvälisiä julkaisuja, **Growing vegetables for home and market** (Nicols & Hilmi, 2009) ja **A vegetable garden for all** (FAO, 2014) ovat YK:n elintarvike ja maatalousjärjestön (FAO) julkaisemia. Kolmas kansainvälinen, **Planning a subsistence homestead** (U.S. Department of Agriculture, 1934), on amerikkalainen julkaisu vuodelta 1934, joka kuuluu osaksi Farmers' Bulletin- sarjaa, jossa julkaistiin maatalousaiheisia tiedotteita ihmisille lama-aikana. Oppaat ovat liittyneet yleensä johonkin yhteiskunnalliseen tarpeeseen ohjeistaa kansalaisia, laman aikaan tukemaan työttömäksi jääneitä ihmisiä aloittamaan viljelyä perheensä eduksi, tai FAO:n julkaisemat tukemaan kehittyvien maiden työllisyyttä ja taloutta. Näissä tapauksissa viljely itse oli jopa elintärkeää perheen toimeentulolle, eikä sinällään puutarhaharrastusta.

**Syötävä Henna, kaupunkiviljelyn opas** (Vartiainen, 2019) Orimattilan Hennaan on opinnäytetyönä tehty katsaus kaupunkiviljelyyn. Kaupunki markkinoi Henna puutarhakaupunginosana, jossa asukkaita kannustetaan kaupunkiviljelyyn eri keinoin. Opas

on keino kehittää kaupunkirakennetta ja erottua houkuttelemalla asukkaita puutarhakaupunkiin. Kaikki neljä sähköistä opasta lähestyvät yhteiskunnallisista tarpeista kotitarveviljelyä.

Painetut oppaat **Keittiötarhan 3 vuodenaikaa** (Siltala, 2010) ja **Laatikkopuutarhurin opas** (Nagelsen, 2017) keskittyvät vihannesviljelyyn. **Kasvata herkkuja palstalla, pihalla ja parvekkeella** (Kuosmanen ym., n.d.), on Kotipuutarha-lehden ja Marttaliiton julkaisu. Siinä ja **Suomalainen piha ja puutarha** (Koivunen & Saario, 2004) oppaassa on mukana myös vihannesviljelyn lisäksi ohjeita hedelmä- ja marjanviljelyyn. Painetut oppaat ovat puhtaasti harrastepuutarhurin käyttöön, ilman yhteiskunnallista motiivia.

Oppaat on käyty läpi teemoittain, ja kaikille otsikoille on annettu arvosana **suppea, kohtalainen tai laaja** (Taulukot 1 & 2). Suppea pitää sisällään ei ollenkaan, tai mainintoja aiheesta, kertomatta enempää taustaa tai yhteyttä esimerkiksi sadonmuodostukseen. Kohtalainen antaa syvempää tietoa aiheesta ja kuvaa yhteyttä viljelykasveihin. Laajassa annetaan myös lisäksi esimerkkejä tai käytännön ohjeita työn tekemiseen.

Kasvutekijät, eli valo, lämpö ja vesi on yhdistetty samaan sarakkeeseen. Kaikkien tekijöiden tulee olla selitetty perusteellisesti, jotta teemasta voi saada arvosanan laaja. Kasvualusta kuvaa maaperää, sen merkitystä, muokkausta ja hoitoa. Ravinteet on erotettu kasvutekijöistä, koska lannoittaminen kotipuutarhassa on isossa roolissa. Kompostointi on nostettu otsikoksi, sillä kotipuutarhassa siihen on välttämätöntä panostaa. Kasvinsuojelun alle lukeutuvat rikkakasvit, kasvitaudit ja tuholaiset sekä niiden ennakointi ja torjunta. Viljelykierto on keskeinen asia, siitä olisi syytä olla tietoa ja esimerkkejä, jotta asia tulee ymmärretyksi. Sadonkorjuu pitää sisällään itse työt, jatkojalostuksen ja varastoinnin. Vuodenkierto on taulukossa, sillä se edustaa myös yhdenlaista tärkeää kiertoa kasvien viljelyssä, kuten ravinteiden kierto. Kasvilajit on nostettu taulukkoon, koska niiden monipuolinen esittely, viljelyohjeet ja hyödyntäminen on oleellista, erityisesti kannustamaan uusien lajikkeiden viljelyssä. Lisäksi taulukossa on tilaa tärkeille huomioille.

## 6 Kotitarveviljelyoppaiden vertailu

### 6.1 Sähköiset oppaat

Opinnäytetyönä tehty kaupunkiviljelyn opas **Syötävä Henna** (Vartiainen, 2019) on suunniteltu Orimattilan Hennaan oppaaksi kotitarveviljelyn aloitukseen. Opas pitää sisällään koko kaupunkiviljelykäsitteen, mikä kaikessa laajuudessaan kattaa viljelyn ikkunalaudalta palstaviljelyyn ja kattoviljelyyn asti. Oppaassa käydään läpi vihannesviljely sekä hedelmä- ja marjanviljely. Vähemmälle huomiolle oppaassa jäävät kasvinsuojelu, viljelykierto, kompostointi, sadonkorjuu sekä vuodenkierto. Opas on ehkä enemmän katsaus kaupunkiviljelyn teemoihin, kuin varsinainen viljelyopas. Erityistä oppaassa oli dynaamiset istutukset, jotka sopisivat hyvin ahtaille pientalopihoille niiden kerroksellisuuden ansiosta.

**Planning a subsistence homestead** (U.S. Department of Agriculture, 1934) antaa ohjeita kotitarveviljelyn aloittamiseen. Opas kertoo puutarhan rakenteeseen hyviä ohjeita, kuten yrtti- tai kasvimaan sijoittamisen lähellä keittiötä, jotta arki on sujuvaa. Oppaassa annetaan neuvoja myös eläinten pitoon omavaraisuuden nostamiseksi, mutta ne on jätetty tässä tapauksessa taulukon ulkopuolelle. Tärkeä pointti, joka oppaassa nostetaan esille, on kuitenkin lanta, joka saadaan kasvimaan käyttöön ja ravinnekiertoon viljelyssä. Kasvilajeja ja -lajikkeita käydään kyllä läpi, mutta käytännön viljelyohjeet puuttuvat oppaasta kokonaan.

**Growing vegetables for home and market** (Nicols & Hilmi, 2009) on FAO:n julkaisema opas vihannesviljelystä kotitarpeisiin ja kaupalliseen tuotantoon. Opas on suunnattu kehittyvien maiden pienviljelijöille, mutta myös vähempiosaisille kotitalouksille viljelyn aloittamiseen. Opas tuo esille kohtalaisesti eri kasvutekijät, mutta mainitsematta jää käytännön neuvot esimerkiksi lannoitukseen tai kasteluun. Miten lannoitetaan, koska ja mitä kasveja? Entä mistä kasteluun käytetty vesi on peräisin? Suppeaa oli kompostointi ja vuodenkierto. Tämä voi kuitenkin johtua erilaisesta kulttuurista sekä ilmastosta, johon opas on suunniteltu. Terveellisyys ja ravinnon merkitys oli hyvin tuotu esille oppaassa.

**A vegetable garden for all** (FAO, 2014) on myös FAO:n julkaisema opas kasvinviljelyyn Latinalaisen Amerikan pienviljelijöille, kouluille ja perheille, joilla on omaa maata viljelyyn. Opas käy hyvin yksinkertaisesti ja selkeästi läpi vaiheet, miten valitaan sopivat viljelykasvit,

miten maaperä muokataan viljelyyn sopivaksi ja miten kompostin voi perustaa omalle pihalle. Kasvutekijöitä kuvataan laajasti, valon merkitys kasveille, lämpö ja myös varjon tarve kuumilla alueilla sekä kastelu. Kastelu on oppaassa isossa roolissa, viljelijöille annetaan ohjeita kasteluun, sekä veden keräämiseen ja puhdistamiseen. Kasvinsuojelun kannalta nostetaan laajasti esille kitkentä, katteet, tuhoeläimet ja kasvitaudit, sekä näiden syyt ja seuraukset. Vähemmälle huomiolle oppaassa jäävät ravinteet, jotka kuitataan lähinnä kompostimullan lisäämisellä. Vuodenkierto jää oppaassa suppeaksi, mutta erilainen ilmasto tuo erilaisen näkemyksen viljelyn vuodenvuoroon.

Taulukko 1. Sähköisten kotitarveviljelyoppaiden vertailu taulukossa asteikolla suppea, kohtalainen ja laaja.

	Syötävä Henna	Planning a subsistence	Growing vegetables for	A vegetable garden
	Kaupunkiviljelyn opas	homestead	home and maret	for all
Kasvutekijät	kohtalainen	suppea	kohtalainen	laaja
Kasvualusta	laaja	suppea	kohtalainen	laaja
Ravinteet	kohtalainen	suppea	suppea	kohtalainen
Kompostointi	suppea	suppea	suppea	laaja
Kasvinsuojelu	suppea	suppea	kohtalainen	laaja
Viljelykierto	suppea	suppea	suppea	kohtalainen
Sadonkorjuu	suppea	kohtalainen	laaja	laaja
Vuodenkierto	suppea	suppea	suppea	suppea
Kasvilajit	laaja	laaja	laaja	laaja
Huomio	Dynaamiset istutukset	Pihan rakenne	Ravitsemus	Ravitsemus

Taulukosta 2 nousee esille vuoden kierto kaikkein suppeimpana kokonaisuutena kaikissa oppaissa. Toiseksi heikoin otsikko oli kompostointi, vain yhdessä oppaassa se oli tuotu esille perusteellisesti. Parhaiten oppaissa tuli ilmi eri kasvilajit, jotka tuotiin laajasti esille kaikissa teoksissa. Yhtenäisiä piirteitä löytyi eniten Syötävä Henna- ja Planning a subsistence homestead- oppailta, joissa molemmissa myös kasvinsuojelu ja viljelykierto olivat suppeita. Sadonkorjuu on tuotu kaikkein vaihtelevimmin esille eri oppaiden välillä, kahdessa se on esitetty laajasti, yhdessä suppeasti ja yhdessä laajasti. Kokonaisuutena taso eri oppaiden välillä oli vaihtelevaa.

## 6.2 Painetut oppaat

**Suomalainen piha ja puutarha** (Koivunen & Saario, 2004) on perusteos kotipuutarhureille. Kirja pitää sisällään kasvimaan vihannekset, marjat sekä hedelmäpuut. Kasvutekijät otetaan kirjassa huomioon kohtalaisesti, kastelut ovat esillä laajasti, mutta valon ja lämmön merkitys jää vähäisemmälle. Muutoin opas on todella monipuolinen, se käy läpi koko vuoden työt puutarhassa esikasvatuksesta sadonkorjuuseen, talvisuojaukseen ja omenapuiden leikkaukseen. Perinteisten viljelykasvien lisäksi kirjassa kannustetaan kokeilemaan myös harvinaisempia kasveja kotipuutarhassa, kuten viiniköynnöksiä ja marjasinikuusamaa. Olisin kaivannut keinoja oman pihan kartoittamisesta, vinkkejä miten nähdä tuttu piha viljelynäkökulmasta.

**Keittiötarhan 3 vuodenaikaa** (Siltala, 2010) pureutuu hyötyviljelyyn vuodenkierron näkökulmasta. Oppaassa ei puhuta hedelmä- ja marjanviljelystä, mikä olisi mielestäni tärkeä osa myös keittiötarhaa. Kirja on jaettu kolmeen teemaan; alku, kasvu ja sato. Kasvutekijät tuodaan esille monipuolisesti, mutta pitkin kirjaa. Kasvinsuojelulle ja erityisesti rikkakasveille on annettu paljon tilaa kirjassa, mutta tuholaiset mainitaan vain ohimennen. Kohtalaista on myös sadonkorjuun osuus, joka jää aika pintapuoliseksi ja hajanaiseksi suppeilla esimerkeillä. Erityistä kirjassa oli luku kumppanuuskasveista.

**Kasvata herkkuja palstalla, pihalla ja parvekkeella** (Kuosmanen ym., n.d.) on tiivis, mutta monipuolinen opas pihan hedelmä-, marja- ja vihannesviljelyyn. Maanparannuksesta ja kasvilajeista ja lajikkeista on laajat osuudet. Vuodenkierto ja kasvinsuojelu jää suppeaksi. Muuten opas kuvaa kohtalaisen hyvin perus viljelytoimenpiteet kasvimaan perustamiseen. Kasvutekijöistä vesi ja kastelu jäävät suppealle huomiolle, kotipuutarhassa on kuitenkin oleellista suunnitella kastelu hyvin. Erityisen hyvää oppaassa oli monivuotisten vihannesten tuominen esille ja osaksi kasvimaata.

**Laatikkopuutarhurin opas** (Nagelsen, 2017) neuvoo nimensä mukaan vain vihannesten laatikkoviljelyyn. Kirja sopii ehkä parhaiten puutarhurille, jolla on jo vihannesviljelystä jotain kokemusta, mutta haluaa kokeilla uusia toimintatapoja ruutuviljelyn keinoin. Opas on rakenteeltaan kasvilajikeskeinen, kirjassa on esitelty paljon eri vihanneksia ja yrttejä. Viljelytoimenpiteet, kuten kasvualustan muokkaus, kasvinsuojelu, lannoitus, sadonkorjuu ja

muut toimenpiteet tulevat esille pieninä ”viljelyvinkkeinä” kasvilajien esittelyn lomassa. Huomionarvoista on kasviheimojen nosto keskeiseen rooliin osana laatikkoviljelyn suunnittelua. Kuvat avaavat hyvin puutarhan erilaisia työvaiheita. Jäin kaipaamaan lisää perusteluja laatikkopuutarhalle verrattuna tavalliseen kasvimaan. Myös monivuotisten viljelykasvien tuonti mukaan laatikkoviljelyyn voisi olla tuotu esille.

Taulukko 2. Painettujen kotitarveviljelyoppaiden vertailu taulukossa asteikolla suppea, kohtalainen ja laaja.

	Suomalainen piha	Keittiötarhan 3	Kasvata herkkuja palstalla	Laatikkopuutarhurin
	ja puutarha	vuodenaikaa	pihalla ja parvekkeella	opas
<b>Kasvutekijät</b>	kohtalainen	kohtalainen	kohtalainen	suppea
<b>Kasvualusta</b>	laaja	laaja	laaja	suppea
<b>Ravinteet</b>	laaja	kohtalainen	kohtalainen	suppea
<b>Kompostointi</b>	laaja	laaja	kohtalainen	suppea
<b>Kasvinsuojelu</b>	laaja	kohtalainen	suppea	laaja
<b>Viljelykierto</b>	laaja	laaja	kohtalainen	kohtalainen
<b>Sadonkorjuu</b>	laaja	kohtalainen	kohtalainen	suppea
<b>Vuodenkierto</b>	laaja	laaja	suppea	kohtalainen
<b>Kasvilajit</b>	laaja	laaja	laaja	laaja
<b>Huomio</b>	Erikoiset lajit	Kumppanuuskasvit	Monivuotiset	Kasviheimot

Painettujen oppaiden osalta taulukossa 3 esille nousee suppeimpana osa-alueena ravinteet ja sadonkorjuu, molemmilla kahdella kohtalaisella ja yhdellä suppealla arvosanalla. Parhaiten esille kaikissa oppaissa tuli kasvilajit, jotka kaikissa oli esitetty laajasti. Yhteisiä piirteitä löytyi eniten Keittiötarhan 3 vuodenaikaa- ja Kasvata herkkuja palstalla, pihalla ja parvekkeella-oppaista, joissa molemmissa oli yli kolme kohtalaista otsikkoa. Huomion kiinnittää Suomalainen piha- ja puutarha- teoksen laajuus. Vuoden kierto oli esitetty suppeasti vain yhdessä oppaassa. Kompostointi oli yhdessä oppaassa suppealla, yhdessä kohtalaisella ja kahdessa laajalla tasolla.

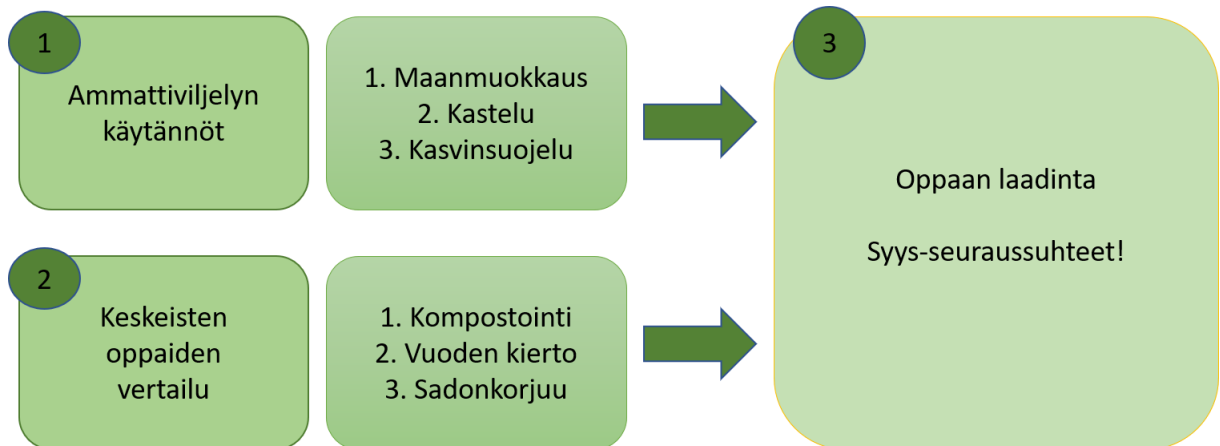
## 7 Kotitarveviljelyoppaan laatiminen

Tämän opinnäytetyön liitteenä on runko kotitarveviljelyoppaalle. Opas on laadittu aiemman vertailun ja ammattiviljelyn tekniikoiden pohjalta. Teksti on oppaaseen tuleva runko, ja sen

taitto ja viimeistely tehdään tämän opinnäytetyön ulkopuolella. Se on laadittu soveltaen jo menetelmässä mukana olevia oppaita ja hyödyntäen saatuja tuloksia oppaiden vertailusta. Yllä oleva oppaiden vertailu auttoi suunnittelemaan kaikki tarvittavat otsikot ja teemat oppaan runkoon. Vertailussa tuli ilmi puutteita esimerkiksi kompostoinnissa, joten siihen koin tärkeäksi panostaa oppaassa. Oli tärkeää käydä läpi muiden kirjoittamat oppaat, jotta ymmärsi mistä hyvän oppaan tulee koostua ja miten se kannattaa rakentaa. Koin tärkeäksi esimerkiksi hedelmäpuiden viljelyn yhteydessä esitellä kotipuutarhureille myös tuntemattomampia lajeja. Laajat kasvikohtaiset esittelytekstit jätin pois, koska niitä näytti olevan saatavilla laajasti monissa oppaissa.

Prosessikaavio (Kuva 2.) kuvaa oppaan laadinnan vaiheet, jossa aluksi (1) paneuduttiin ammattiviljelyn käytäntöihin opinnäytetyön teoriaosuudessa. Tärkeimpinä nostoina sieltä nousi esille maanmuokkaus, kastelu sekä kasvinsuojelu. Viljely perustuu ammattipuolella laajasti näiden teemojen ympärille. Seuraava vaihe (2) oli keskeisten oppaiden vertailu, jossa esille tuli puutteet kompostoinnissa, vuoden kierron hahmottamisessa sekä sadonkorjuussa. Lopputuloksena (3) syntyi runko kotitarveviljelyoppaalle, jossa tuodaan esille erilaisia syy-seuraussuhteita ja kiinnitetään huomiota prosessin aikana tulleeisiin ammattipuolen onnistumisiin, johtaen ne kotipuutarhaan. Keskeisistä oppaista nostettiin esille heikkoudet, jotta osattiin kotitarveviljelyoppaassa kiinnittää niihin asioihin riittävästi huomiota.

Kuva 2. Prosessikaavio opasrungon synnystä pohjautuen ammattiviljelyn käytäntöihin sekä keskeisten oppaiden vertailuun.



Oppaan rungossa on huomioitu tärkeimmät kasvutekijät, valo, lämpö, vesi, ravinteet sekä maaperä. Niiden taustaa ja merkitystä viljelykasveille ja sadonmuodostukselle on tuotu esille. Oppaan runko herättelee lukijaa katsomaan omaa pihaa uudesta näkökulmasta ja huomioimaan jo olemassa olevat rakenteet tai olosuhteet. Monella pihalla on autokatoksen lisäksi terassi, trampoliini tai leikkimökki. Kuinka kasvimaaa sopii näiden elementtien väliin, ja voiko jotain muuttaa parantamaan olosuhteita viljelyyn? Kotipuutarhurin tulee soveltaa saatu tieto oman pihan tarpeisiin ja olosuhteisiin.

Kasvutekijöiden hallinta on erilaista ammattiviljelmällä kuin kotipuutarhassa (Taulukko 3). Siinä missä viljelijä pumppaa kasteluveden joesta ja käyttää vettä tuhlailevasti, voi sadeveden keräys olla ainut tapa kastella kasvimaata kotipuutarhassa, jolloin huomio kannattaa kiinnittää maaperän vedenpidätyskykyyn. Parantamalla olosuhteita, voidaan saada laajoja vaikutuksia. Mittakaava on paljon pienempi kotipihalla, kuin ammattiviljelijän pellolla. Kotipuutarhassa ei voida maanparannusta tehdä traktorilla, vaan työt täytyy hoitaa muilla tavoin. Ammattiviljelmillä maaperän tiivistyminen voi olla ongelma käytettäessä painavia työkoneita, tämän kotipuutarhuri välttää tehdessään työt lapiolla. Viljelijä keskittyy usein vain muutamaan lajiin tai lajikkeeseen, kotipuutarhurille on vain etua kasvattaa monia lajeja rinnakkain. Kasvien vaatimukset ovat kuitenkin aina samat viljelijästä riippumatta, mutta niiden tarpeisiin vastaaminen voidaan tehdä eri keinoin kannattavasti niin ammattiviljelmillä kuin kotipuutarhassakin.

Oppaan rungossa käydään läpi, miten valitaan hedelmäpuut, marjapensaat tai vihannekset omalle pihalle. Lisäksi puutarhan perustamistyöt tulevat tutuiksi käytännön ohjeilla.

Tärkeiden elementtien kuten kasvinsuojelun, viljelykierron, kompostoinnin ja pölytyksen avulla käydään läpi syy-seuraussuhteita, jotka parantavat satopotentiaalia. Esimerkiksi kotipuutarhurin etu on tarkempi ravinteiden kierto, naatit ja muut kasvinosat on helppo jättää kasvimaalle tai kompostiin parantamaan ravinnetasoa tulevaisuudessa.

Ammattiviljelijälle sama ei ole yhtä helppoa.

Oleellista hyvässä oppaassa on tuoda esille syy-seuraussuhde, esimerkiksi miksi lannoitetaan, miksi käytetään katteita tai miksi kasvinsuojelu on tärkeää. Tähän mielestäni liittyy suurelta osin myös kasviheimot, joilla asioita voidaan perustella. Kasvinviljely on yksinkertaista, mutta ymmärtämällä yhteyksiä esimerkiksi maaperän kunnan ja sadonmuodostuksen välillä, kukinnan ja pölytyksen välillä tai kompostoinnin ja ravinteiden kierron välillä, voidaan saada merkittäviä onnistumisen kokemuksia kotipuutarhoissa.

Taulukko 3. Ammattiviljelyn ja kotitarveviljelyn eroavaisuuksia viljelytoimissa.

<b>ammattiviljely</b>	<b>kotitarveviljely</b>
mittakaava iso	mittakaava pieni
runsas kastelu	maan vedenpidätyskyvyn parantaminen
koneellinen maanmuokkaus	mekaaninen maanmuokkaus
ravinteiden häviäminen kierrosta	ravinteiden kierto kompostin kautta
muutama päälaji ja lajike	paljon eri lajeja ja lajikkeita
sadon varastointi	sato suoraan kasvimaalta
tarkat laatuluokat sadolle	käyttöön kelpaa kaikki syötävä
tasaiset laajat peltomaat	kohopenkit ja viljelylaatikot
monokulttuuri	sekaviljely

Sadonkorjuu palkitsee ammattiviljelijän ja kotipuutarhurin kasvukauden töistä. Siinä missä ammattiviljelijä pakkaa, varastoi ja kuljettaa, voi kotipuutarhuri napata tuoreet ainekset suoraan lautaselle ja vähentää ruokahävikkiä. Laatu merkitsee hyvin erilaisia arvoja ammattilaiselle kuin kotipuutarhurille, sillä arvostus itse kasvattamaa kohtaa nousee ja huonommista yksilöistä voi hyvin jatkojalostaa tuotteita käyttöön. Jatkojalostus nouseekin isoon rooliin nykypäivän kotipuutarhurille, sillä harvalla on kellaria, johon säilöä talven

vihannekset. Marjojen pakastaminen on monelle tuttua, mutta myös vihanneksia voi pakastaa tai säilöä esimerkiksi kuivaamalla.

Oppaan tavoitteena on auttaa kaupunkilaista kotitarveviljelijää innostumaan ja onnistumaan kotitarveviljelyssä. Vaikka tärkeitä seikkoja sadon onnistumiselle on kestävä maanparannus, ravinteiden kiertokulku ja sadonmuodostus, tärkeintä on kuitenkin innostus kokeilemaan. Kokeilemalla erilaisia lajikkeita ja lajeja, joita lähikaupasta ei saa, voi saada ruokavalioon uusia herkkuja, mutta myös samalla oppia luonnon toiminnasta. Nykyihmiselle kaikki lähentyminen luonnon kanssa on positiivista ja onnistuminen motivoi jatkamaan viljelyä.

## **8 Kotitarveviljelyn tulevaisuus**

Erikoinen koronakevät sai ihmiset pysymään kotona ja innostumaan pihatöistä aiempaa enemmän, mikä teki opinnäytetyöstäni vahingossakin erittäin ajankohtaisen. Lisäksi jo aiemmin noussut kiinnostus ruoan puhtautta, kotimaisuutta ja lähiruokaa kohtaan kertoo asennemuutoksesta, jota kaivataan. Puutarhaliiton julkaisemassa tiedotteessa kerrotaan puutarhakaupan kasvaneen vuonna 2020 16 %, myynnit ovat tehneet kaikkien aikojen ennätyksiä. Jatkoa on odotettavissa myös tulevilla kasvukausilla, kun ihmisten innostus laajenee. (Puutarhaliitto, 2020) Ruoantuotantoa ja monia muita tämän päivän asioita pidetään helposti itsestäänselvyytinä. Kiinnostus toimimaan kestävästi houkuttelee ihmisiä uusien toimintatapojen ja innovaatioiden pariin. Kaupunkiviljely tulee varmasti kehittymään valtavasti, ehkä kotitarveviljelyllä voidaan laajentaa ruoantuotantoa kaupungeissa.

Maailmalla vallitsevia isoja teemoja ovat ilmastonmuutos, ruoantuotanto, maiden väliset kauppasuhteet sekä pandemiat. Kaikki teemat voivat osaltaan vaikuttaa ihmisten ajatteluun ja kulutustottumuksiin myös Suomessa. Muuttuvat olosuhteet ja tarve saada vaikuttaa esimerkiksi ilmastonmuutokseen voivat motivoida ihmisiä keskittymään arjen valintoihin ja toimintatapoihin. Ihmiset ovat yhä enemmän tietoisia ostamiensa tuotteiden hiilijalanjäljistä ja tuotantotavoista. Huono tilanne voi poikia suuren kiinnostuksen päästä itse vaikuttamaan omaan ravintoon, yksi keino voi olla itse kasvatettu ruoka.

Kotitarveviljelyn negatiivisia vaikutuksia voivat olla viljelyn epäonnistuminen ja innostuksen laantuminen. Lisäksi myös kotipuutarhassa voi päästä leviämään vaikeat kasvitaudit tai

tuholaiset. Kotipihan viljelyksillä saattaa myös käydä varkaita tai olla ilkeävaltaa. Muuttuvat ilmasto-olot voivat myös tehdä erimerkiksi kastelun hankalaksi ja kalliiksi. Uusien lajien tulee olla sopeutuvaisia erilaisiin olosuhteisiin.

Parasta mitä ammattiviljely voi tulevaisuudessa kotitarveviljelylle ja puutarhaharrastajille tarjota on lisääntynyt katteiden ja kastelujärjestelmien käyttö. Katteet ovat erittäin monipuolinen keino kasvinviljelyssä ehkäistä veden haihtumista, rikkakasvien siementämistä, viherkatteilla voidaan lisätä ravinteiden kiertoa sekä helpottaa sadonkorjuuta. Kastelujärjestelmät takaavat tasalaatuista ja onnistunutta satoa vaihtelevinakin kasvukausina. Vastaavasti parasta mitä ammattiviljelijät voivat oppia kotitarveviljelijöiltä on kompostointi. Ravinteiden kierto pöydästä peltoon rikkoutuu, kun sato kuljetetaan kauas pelloilta. Kaupunkiviljelyn mahdollisuus on tuoda ruoantuotanto lähelle ihmisiä osaksi kaupunkia.

Toimittaja Riikka Kaihovaara on nostanut esille tarpeen muuttaa maailmaa, ja hän on tarkastellut aihetta omavaraisuuden kautta. Luonnonvarojen ylikuluttaminen on johtanut siihen, että on syytä miettiä toisenlaisia tapoja elää. (Kaihovaara, 2020.) Kuten sanottu, täysi omavaraisuus on nyky-yhteiskunnassa harvinaista, mutta käsitys ruuan tuotannosta, ja erityisesti taidot viljelyssä saivat saada suurempaa huomiota osakseen. Lisäksi kaupunkisuunnittelussa tulisi alusta asti ottaa huomioon kaupunkiviljelyn tukeminen.

## 9 Johtopäätelmät

Käymällä läpi jo olemassa olevia oppaita, tuli esille niiden vaihteleva taso. Oppaiden läpikäynti oli tärkeää, sillä sen avulla oli helpompi hahmottaa oman oppaan tarpeita. Haastavaa oli luokitella kaikki teemat yhtäläisesti erilaisten oppaiden välillä ilman olemassa olevaa valmista luokittelua. Lisäksi haastavaksi osoittautui aiheen rajaaminen, sillä opasta on hankala kirjoittaa ilman että testataan sen toimivuutta. Siksi kirjoitettu opas onkin vain runko oppaalle, joka tullaan kokoamaan myöhemmin tämän opinnäytetyön ulkopuolella.

Työn tavoite tehdä opas hämeenlinnalaisille kotitarveviljelijöille täytettiin tämän opinnäytetyön liitteessä. Parhaan hyödyn kotitarveviljelijä omalla pihallaan saa kiinnittämällä huomiota alueen olosuhteisiin ja kasvivalintoihin. Olosuhteiden mukaan

hoidetut kasvit tuottavat satoa ja onnistumisia myös kotipuutarhassa, kun ymmärretään syy-seuraussuhteet sadonmuodostuksen taustalla. Oppaassa tuodaan nämä kattavasti esille.

Hämeenlinnassa on valtavasti omakotitaloja keskusta-alueen ulkopuolella. Monilla pihalla olisi tilaa ja mahdollisuuksia viljellä hyötykasveja perheen käyttöön. Olisi kiinnostavaa tehdä jatkossa kyselytutkimus alueen ihmisille, miten he suhtautuvat hyötykasveihin ja niiden viljelyyn. Tänä päivänä monet arvostavat helppohoitoista pihaa ja nurmialuetta, jossa on tilaa oleskelulle. Kuitenkaan monet hedelmäpuut ja marjapensaat eivät vaadi hoidollisesti paljoa, lisäksi niillä on myös kaunista koristearvoa, kuten kirsikkapuilla kukinta ja marja-aronialla syysväritys. Viljelykasvit ovatkin mahtavia monikäyttökasveja pienellekin pihalle.

Kaupunkiviljelyhankkeen käyttöön tuleva opas on julkaistu sähköisenä, jotta tieto tavoittaisi mahdollisimman monia siitä kiinnostuneita. Oppaan toimimisen ymmärtää vasta käytännössä, kun sen lukijat ovat aloittaneet sen käytön. Sähköisen oppaan etu on mahdollisuus päivitykseen. Ideaalitalanne olisi saada päivitettyä opasta tarpeen ja kiinnostusten mukaan. Hankkeen loputtua, olisi hyvä, jos opas jäisi silti ihmisten käytettäväksi ja se olisi helppo löytää. Vaarana on, että opas voi unohtua hankkeen loputtua, eikä tavoita sitä tarvitsevia ihmisiä.

Jatkossa voisi tehdä lisää tutkimusta esimerkiksi ihmisten asenteista kaupunkiviljelyä kohtaan. Oppaan lisäksi myös yritysidea ”kasvimaan kummi”, joka olisi tavoitettavissa ensimmäisen kasvukauden, voisi rohkaista viljelemään ja kokeilemaan uusia viljelykasveja.

## Lähteet

”Ruoka ei Suomesta loppu”-päivittäistavarakaupassa on nyt eduksi, että Suomen omavaraisuusaste on korkea. (25.03.2020). Keskisuomalainen.  
<https://www.ksml.fi/paikalliset/2355373>

Asunta, M. (23.08.2020). Turenkiin suunnitellaan yhteisöllistä palstaviljelyaluetta – Vielä ei ollut palstojen kesä. Hämeen Sanomat. 23.08.2020.  
<https://www.hameensanomat.fi/kanta-hame/turenkiin-suunnitellaan-yhteisollista-palstaviljelyaluetta-viela-ei-ollut-palstojen-kesa-1468162/>

FAO. (1996). Food Security Statistic. Haettu 28.09.2020 osoitteesta  
<http://www.fao.org/economic/ess/ess-fs/en/>

FAO. (2014). A vegetable garden for all. Haettu 27.10.2020 osoitteesta  
<http://www.fao.org/3/i3556e/i3556e.pdf>

FAO. (2018). FAOSTAT. Annual population. Haettu 17.09.2020 osoitteesta  
<http://www.fao.org/faostat/en/#data/OA/visualize>

Hanska, J., Alén, H., Kankaanrinta, S. & Lehtopelto, J. (2020). Suomalaisen ruoan laatukirja. Toimittanut Hanska, J. Tampere: Kustannusosakeyhtiö Vastapaino.

Heimsch, L., Heinonsalo, J., Helenius, J., Huusko, K., Höijer, L., Joonas, J., Kanerva, S., Karhu, K., Kekkonen, H., Koppelmäki, K., Kulmala, L., Lötjönen, S., Mattila, T., Ollikainen, M., Peltokangas K., Regina, K., Soinne, H., Wikstrom, U., Viskari, T. (2020). Hiiliopas – Katsaus maaperän hiileen ja hiiliviljelyn perusteisiin. Kaarina: Paino Kaarina.  
<https://carbonaction.org/wp-content/uploads/2020/01/BSAG-hiiliopas-1.-painos-2020.pdf>

Heino, J., (2020). Kupittaalla saattaa nousta kerrostaloja. Turun Sanomat. 29.04.2020

Hämeenlinnan kaupunki. (2017). Kantakaupungin yleiskaava 2035.  
<https://www.hameenlinna.fi/wp-content/uploads/2019/03/9512-Taydennysrakentaminen.pdf>

Hämeenlinnan kaupunki. (2020). Kaupunkiviljely ja siirtolapuutarhat.

<https://www.hameenlinna.fi/asuminen-ja-ymparisto/puistot-ja-metsat/kaupunkiviljely-ja-siirtolapuutarhat/>

Ilmatieteenlaitos. (n.d.). Terminen kasvukausi. Haettu 16.10.2020 osoitteesta

<https://www.ilmatieteenlaitos.fi/terminen-kasvukausi>

Jalanko, H. (2020). Allergian syyt ja ilmeneminen lapsella. Terveyskirjasto. Haettu 01.11.2020

osoitteesta [https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=skl00027](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=skl00027)

Jokela, J., Kinnanen, H., Koivisto, A., Parikka, P., Ruuttunen, P., Rahtola, M., Saario, M., Salo,

H., Tahvonen, R., Tuovinen, T. & Ylämäki, A. (2007). Omenan viljely. Puutarhaliiton julkaisuja nro 345. Toimittanut Tahvonen, R. Helsinki: Puutarhaliitto.

Jäntti, M. (17.07.2017). Nälänhätä voi iskeä Suomeenkin – asiantuntijat huolissaan:

maatalouden näivettyminen nakertaa omaa leipäämme. YLE kotimaa.

<https://yle.fi/uutiset/3-9720894>

Kaihovaara, R. (08.04.2020). Ohjaaja Riikka Kaihovaara vieraana: ”Yhteiskuntakriitikki on vain

yksi kapea siivu omavaraisuudesta”. [Podcast Yle Areena]. <https://areena.yle.fi/audio/1-50498329>

Karjalainen, K. (2007). Satoa maasta – avomaatuotannon perusteet. Opetushallitus.

Kaupunkiviljely.fi (n.d.). Mikä kaupunkiviljely? [https://kaupunkiviljely.fi/miksi/mika-](https://kaupunkiviljely.fi/miksi/mika-kaupunkiviljely/)

[kaupunkiviljely/](https://kaupunkiviljely.fi/miksi/mika-kaupunkiviljely/)

Keskitalo, M. (n.d.). Yksipuolisesta viljelystä on haittaa. Luonnonvarakeskus.

<https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/www/Tietopaketti/Monimuotoisuus/Maatalousymp%C3%A4rist%C3%B6%20ja%20el%C3%A4imet/Kasvintuotanto/Yksipuolisesta%20viljelyst%C3%A4%20haittaa>

Kiinnostus omavaraistalouteen on nyt herännyt – asiantuntijat sanovat, että harva

kuitenkaan ymmärtää mitä se vaatii. (10.05.2020). Helsingin Sanomat.

<https://www.hs.fi/koti/art-2000006502616.html>

Kinnunen, E.J. (1940). Perheen ravinto omasta maasta. 4. painos. Porvoo: WSOY.

Koivunen, T. & Saario, M. (2004). Suomalainen piha ja puutarha. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino Oy.

Koivusilta, L., Vaarno, J., Marttunen K., Hynynen, A., Nieminen, T., Niemi, J.K., Harjunpää, N., Vuorenmaa, E. & Mäki, M. (2018). Kotitarveviljely ja hyötyeläimet Suomessa ja kotitarvetuotantoon motivoivat tekijät. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 48/2018. Haettu 23.09.2020 osoitteesta [https://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/542882/luke-luobio\\_49\\_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/542882/luke-luobio_49_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Koskula, H., (03.03.2020). Paljon on paljon? <https://biotus.fi/paljonko-on-paljon/>

Kuosmanen, A., Rappe, E., Rätty, E., & Stenman, M. (n.d.). Kasvata herkkuja palstalla, pihalla ja parvekkeella. Kotipuutarhalehden opassarja. Julkaisunumero 355.

Lohrberg, F., Licka, L., Scazzosi, L. & Timpe, A. (2020). Urban Agriculture Europe. Cost.

Luke, (2015). Kasper. Viljelykierto. Haettu 18.10.2020 osoitteesta <https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/kasper/pelto/peruna/Potatonow/perunantuotanto/viljelytekniikka/viljelykierto>

Luke. (2019a). Avomaatuotanto, syötävät. [Tilastotietokanta]. [http://statdb.luke.fi/PXWeb/pxweb/fi/LUKE/LUKE\\_\\_02%20Maatalous\\_\\_04%20Tuotanto\\_\\_20%20Puutarhatilastot/03a\\_Avomaatuotanto\\_syotavat.px/table/tableViewLayout2/?loadedQueryId=2f52879c-68ef-4a90-8ee3-3279c8459118&timeType=top&timeValue=2](http://statdb.luke.fi/PXWeb/pxweb/fi/LUKE/LUKE__02%20Maatalous__04%20Tuotanto__20%20Puutarhatilastot/03a_Avomaatuotanto_syotavat.px/table/tableViewLayout2/?loadedQueryId=2f52879c-68ef-4a90-8ee3-3279c8459118&timeType=top&timeValue=2)

Luke. (2019b). Avomaatuotannon jakaantuminen. [Tilastotietokanta]. [http://statdb.luke.fi/PXWeb/pxweb/fi/LUKE/LUKE\\_\\_02%20Maatalous\\_\\_04%20Tuotanto\\_\\_20%20Puutarhatilastot/02\\_Avomaatuotannon\\_jakautuminen.px/table/tableViewLayout1/?loadedQueryId=3b7535b0-aec1-40d2-b593-7773ec397162&timeType=top&timeValue=2](http://statdb.luke.fi/PXWeb/pxweb/fi/LUKE/LUKE__02%20Maatalous__04%20Tuotanto__20%20Puutarhatilastot/02_Avomaatuotannon_jakautuminen.px/table/tableViewLayout1/?loadedQueryId=3b7535b0-aec1-40d2-b593-7773ec397162&timeType=top&timeValue=2)

Luke. (2019c). Puutarhatilastot 2019. Haettu 16.09.2020 osoitteesta [https://stat.luke.fi/puutarhatilastot-2019\\_fi-0](https://stat.luke.fi/puutarhatilastot-2019_fi-0)

- Luke. (2019d). Työkaluja tulevaisuuden vihannesviljelyyn. Tietokortti. Toimittanut Suojala-Ahlfors, T. Haettu 19.10.2020 osoitteesta [https://www.luke.fi/wp-content/uploads/2019/07/tietokortti\\_vihannesviljely\\_2019.pdf](https://www.luke.fi/wp-content/uploads/2019/07/tietokortti_vihannesviljely_2019.pdf)
- Luke. (n.d.). Kasvinsuojelu. Haettu 18.10.2020 osoitteesta <https://www.luke.fi/tietoa-luonnonvaroista/maatalous-ja-maaseutu/kasvinsuojelu/>
- Maa- ja kotitalousnaiset. (n.d.). Historia. 1940- luku. Haettu 01.11.2020 osoitteesta <https://www.maajakotitalousnaiset.fi/sisalto/1940-luku-1263>
- MTK. (2020). Kyselytutkimus: Kuluttajien luottamus suomalaisen ruuantuotannon ympäristövastuullisuuteen ja metsien aktiivisen hoidon ilmastohyötyihin on kasvanut. [Ympäristöluotain- kysely]. Haettu 18.09.2020 osoitteesta <https://www.mtk.fi/-/ymparistoluotain-2020>
- Nageleisen, A. (2017). Laatikkopuutarhurin opas. (Karpiola, K, käänt.; 2p.) Helsinki: Minerva Kustannus Oy. Alkuperäinen teos julkaistu 2011.
- Nichols, M. & Hilmi, M. (2009). Growing vegetables for home and market. FAO. Haettu 25.10.2020 osoitteesta <http://www.fao.org/3/a-i0526e.pdf>
- Niemi, J. (25.05.2020). Koronakriisi haastaa ruokahuoltomme toimivuuden. Blogi: Tieto käyttöön! Valtioneuvoston tutkimus- ja selvitystoimikunta. <https://tietokayttoon.fi/ajankohtaista/blogi/-/blogs/koronakriisi-haastaa-ruokahuoltomme-toimivuuden>
- Niva, M., Peltoniemi, A. & Aalto, K. (2015). Turvallista, ympäristöystävällistä ja kulttuurisesti tärkeää? Kotimaisuuden merkitys ruoan valinnassa. Suomen maataloustieteellisen seuran tiedot nro 35. [https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/253839/document\\_4\\_.pdf?sequence=1](https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/253839/document_4_.pdf?sequence=1)
- Nuoret naiset ryhtyvät nyt cityfarmareiksi. (19.04.2020). Helsingin Sanomat D 2–4.
- Palojärvi, A. (11.05.2017). Kaupunkiviljely luo ruokaturvaa ja tulevaisuuden yrittäjyyttä. Luonnonvarakeskus. <https://www.luke.fi/blogi/kaupunkiviljely-luo-ruokaturvaa-ja-tulevaisuuden-yrittajyytta/>

Pro Agria. (19.10.2016). Hyödynnä biologinen typensidonta. Luomublogi.

<https://www.proagria.fi/blogit/luomublogi/2016/05/02/hyodynna-biologinen-typensidonta>

Pulsa, T. (2017). Omavaraisuus on outo perustelu maataloustuelle: Suomalaisten ruoka on täysin riippuvainen tuonnista. Suomen kuvalehti. Kotimaa 19.07.2017.

<https://suomenkuvalehti.fi/jutut/kotimaa/omavaraisuus-outo-perustelu-maataloustuelle-suomalaisten-ruoka-taysin-riippuvainen-tuonnista/>

Puutarhaliitto. (2020). Puutarhakauppa kasvoi 16 prosenttia.

<https://www.puutarhaliitto.fi/puutarhakauppa-kasvoi-16-prosenttia/>

Roslund, M.I., Puhakka, R., Grönroos, M., Nurminen, N., Oikarinen, S., Gazali, A.M., Cinek, O., Kramna, L., Siter, N., Vari, H.K., Soininen, L., Parajuli, A., Rajaniemi, J., Kinnunen, T., Latitinen, O.H., Hyöty, H., Sinkkonen, A. (2020). Biodiversity intervention enhances immune regulation and health-associated commensal microbiota among daycare children. Science Advances. Vol 6, No. 42. <https://doi.org/10.1126/sciadv.aba2578>

Ruokavirasto. (2019). Kasvisten merkintävaatimukset. Haettu 3.11.2020 osoitteesta

<https://www.ruokavirasto.fi/yritykset/elintarvikeala/valmistus/elintarvikeryhmat/kasvikset/tuoreet-hedelmat-ja-vihannekset/kasvisten-merkintavaatimukset/>

Ruokavirasto. (2020a). Tuet turvaavat kotimaisen ruuan riittävyyden ja kehittävät

maaseudun palveluja. Haettu 08.10.2020 osoitteesta <https://www.ruokavirasto.fi/tietoa-meista/uutiset/tuet-turvaavat-kotimaisen-ruoan-riittavyyden-ja-kehittavat-maaseudun-palveluja/>

Ruokavirasto. (2020b). Ympäristökorvaus – enemmän vaikuttavuutta maatalouden

ympäristötoimiin. Esite. [https://www.ruokavirasto.fi/globalassets/tietoa-meista/asiointi/oppaat-ja-lomakkeet/viljelijat/tuet-ja-rahoitus/oppaat-ja-esitteet/ymparistokorvaus-14-20\\_esite.pdf](https://www.ruokavirasto.fi/globalassets/tietoa-meista/asiointi/oppaat-ja-lomakkeet/viljelijat/tuet-ja-rahoitus/oppaat-ja-esitteet/ymparistokorvaus-14-20_esite.pdf)

Ruokavirasto. (n.d.). Tuet ja rahoitus. Haettu 17.09.2020 osoitteesta

<https://www.ruokavirasto.fi/viljelijat/tuet-ja-rahoitus/>

- Ruutiainen, I. (2004). Vadelman viljely. Puutarhaliiton julkaisuja nro 330. Helsinki:  
Puutarhaliitto
- Schwap, U. (2020). Kasvikset, marjat ja hedelmät terveyden edistäjänä. Terveyskirjasto.  
Haettu 01.11.2020 soitteesta  
[https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00474](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00474)
- Seuri, P. (2012). Kestävä ravinnetalous. MTT. [https://www.ilmase.fi/site/wp-content/uploads/2013/01/Seuri\\_01112012.pdf](https://www.ilmase.fi/site/wp-content/uploads/2013/01/Seuri_01112012.pdf)
- Sihvonen, M. (07.08.2017). Hiiltä kannattaa sitoa maaperään muutenkin kuin päästösyistä. Luonnonvarakeskus. <https://www.luke.fi/mt-hiilta-kannattaa-sittoa-maaperaan-muutenkin-kuin-paastosyista/>
- Siirtolapuutarhaliitto. (n.d.). Mistä kaikki alkoi? Haettu 01.11.2020 osoitteesta  
<https://www.siirtolapuutarhaliitto.fi/kaytannon-tietoa/historia/>
- Siltala, M. (2010). Keittiötarhan 3 vuodenaikaa. Hämeenlinna: Kariston kirjapaino.
- Suomela, S. (2016). Urbaania kansalaisuutta viljelemässä. Kaupunkiviljelijöiden käsityksiä kaupunkiluonnosta sekä kaupunkitilassa toimimisesta Helsingissä. [Pro gradu tutkielma, Helsingin yliopisto.]  
[https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/163805/Suomela\\_sosiaalijakulttuuriantropologia.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/163805/Suomela_sosiaalijakulttuuriantropologia.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Tilastokeskus. (2018). Väestörakenne. Haettu 29.10.2020 osoitteesta  
[https://www.stat.fi/til/vaerak/2018/01/vaerak\\_2018\\_01\\_2019-11-22\\_tie\\_001\\_fi.html](https://www.stat.fi/til/vaerak/2018/01/vaerak_2018_01_2019-11-22_tie_001_fi.html)
- Tyrväinen, L., Silvennoinen, H., Korpela, K. & Ylen, M., (2007). Luonnon merkitys kaupunkilaisille ja vaikutus psyykkiseen hyvinvointiin. Metlan työraportteja 52. Haettu 23.09.2020 osoitteesta <http://www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2007/mwp052-07.pdf>
- U.S. Department of Agriculture. (1934). Planning a subsistence homestead. Farmers' bulletin No. 1733. Haettu 27.10.2020 osoitteesta  
<https://naldc.nal.usda.gov/download/ORC00000469/PDF>

Vartiainen, S. (2019). Kaupunkiviljelyn opas. Syötävä Henna. Haettu 24.10.2020 osoitteesta [https://www.hennaan.fi/wp-content/uploads/sites/13/2019/05/Kaupunkiviljelyn-opas-Sy%C3%B6t%C3%A4v%C3%A4\\_Henna\\_4-2019-web.pdf](https://www.hennaan.fi/wp-content/uploads/sites/13/2019/05/Kaupunkiviljelyn-opas-Sy%C3%B6t%C3%A4v%C3%A4_Henna_4-2019-web.pdf)

WWF. (n.d.). Ilmastonmuutos. Ilmastonmuutoksen hillitseminen ja sopeutuminen. <https://wwf.fi/uhat/ilmastonmuutos/>

**Liite 1: Opas kotitarveviljelijälle**

## **Opas kotitarveviljelijälle**



syksy, 2020

Emma Häkli

Liite 1

## Sisällys

1	Johdanto .....	1
2	Kasvutekijät .....	1
2.1	Valo ja lämpötila .....	2
2.2	Vesi.....	3
2.3	Maaperä ja kasvualusta .....	4
2.3.1	Fysiologinen.....	4
2.3.2	Biologinen.....	5
2.3.3	Kemiallinen.....	5
2.4	Ravinteet .....	6
3	Oman pihan kartoitus.....	7
4	Kasvutekijöiden hallinta kotipuutarhassa .....	8
5	Kasvivalinnat.....	11
5.1	Omenapuun valinta.....	13
5.2	Kirsikka, luumu, päärynäpuun valinta.....	14
5.3	Marjakasvien valinta .....	15
5.4	Vihannesten valinta .....	16
6	Puutarhan perustamistyöt .....	16
6.1	Hedelmätarhan perustaminen.....	16
6.1.1	Hedelmäpuiden istutus .....	17
6.1.2	Istutusleikkaus.....	17
6.2	Kasvimaan perustaminen.....	18
6.3	Yrttitarhan perustaminen .....	19
6.4	Marjatarhan perustaminen.....	19
7	Maaperän ja ympäristön huolenpito .....	20
7.1	Viljelykierto .....	20
7.2	Kasvinsuojelu.....	22
7.3	Kompostointi.....	24
7.4	Pölytys .....	26
8	Sadonkorjuu.....	26
8.1	Varastointi.....	27
8.2	Jatkojalostus.....	28

9	Puutarhan vuosi.....	28
9.1	Leikkaukset.....	29
9.2	Esikasvatus .....	30
	Lähteet.....	32

## 1 Johdanto

Opas kotitarveviljelijälle on kirjoitettu kotipuutarhureille, jotka ovat jo innostuneet kotitarveviljelystä tai kaipaavat motivaatiota tai ohjeita sen aloittamiseen. Aluksi esitellään kasvien kasvulle elintärkeitä kasvutekijät, valo ja lämpötila, vesi, maaperä sekä ravinteet. Näiden ymmärtäminen luo pohjan hyvälle kasvinviljelylle, kun ymmärretään kunnolla kasvien tarpeet. Oppaassa käydään läpi keinoja kartoittaa ja tutkia omaa pihaa kotitarveviljelyn kannalta. Pieneenkin pihaan voi perustaa kasvimaan ja kerroksellisuudella saadaan monipuolisestikin kasveja pienelle alueelle. Monet viljelykasvit ovat myös näyttäviä koristekasveja.

Oppaasta saa apua uusien kasvivalintojen tekemiseen, mutta myös jo olemassa olevien kasvien tunnistamiseen. Huomiota kiinnitetään paljon syy-seuraussuhteisiin, esimerkiksi pölytyksen onnistuminen näkyy kukinnassa ja kukinnalla on seuraus sadonmuodostukseen. Kaikki tapahtuu puutarhassa ja kasvimaalla sykleissä. Vuodenkierto, maanparannus ja ravinteiden kulku sekä sadonmuodostus. Nämä kaikki toistuvat kasvukauden aikana, mutta myös joka kasvukaudella. Oppeja kertyy joka kaudelta mukaan, eikä kaikkea tarvitse omaksua kerralla. Myös kotipuutarhassa voidaan saada lisää satopotentiaalia pienillä keinoilla.

Tärkeitä keinoja kasvimaalla onnistumiseen on monipuolinen viljelykierto, ennakoiva kasvinsuojelu ja maaperän huolenpito. Kotipuutarhurin paras ystävä on komposti, jonka kautta saa kierrätettyä tärkeitä ravinteet takaisin maaperään ja kasvien käytettäväksi. Tämä on iso etu verrattuna ammattiviljelijöihin.

Opas kotitarveviljelijälle tarjoaa kotipuutarhurille ohjeet aina esikasvatuksesta sadonkorjuuseen sekä talveen valmistautumiseen. Opas on kirjoitettu ajatellen Hämeenlinnaa sijainniltaan, mutta opas on myös sovellettavissa muualle, kunhan huomioidaan kasvivyöhykkeet kasvivalinnoissa.

## 2 Kasvutekijät

Kasvien kasvuun vaikuttavat monet ulkoiset ja sisäiset tekijät. Sisäisiä tekijöitä ovat esimerkiksi geneettinen perimä. Ulkoisia tekijöitä ovat valo, lämpötila, kosteus, vesi, ilma, ravinteet,

happamuus ja hiilidioksidipitoisuus, sekä maaperän kasvutekijät. Ulkoisiin tekijöihin voidaan avomaalla vaikuttaa parhaiten maaperään, vesitalouteen ja ravinteisiin.

## 2.1 Valo ja lämpötila

Valon merkitys kasveille on korvaamaton. Kasvit hyödyntävät auringon valon energian avulla ilmassa olevan hiilidioksidin ja veden sokeriksi ja hapeksi. Ilmiötä kutsutaan yhteyttämiseksi eli fotosynteesiksi. Kasvin lehdille ja muille pinnoille auringon säteilyn määrällä, laadulla ja ajallisella kestolla on suurta vaikutusta. Kasvien saatavilla olevaan säteilyyn vaikuttavat vuorokausirytmien ja vuodenaikaisvaihtelun lisäksi myös muut ympärillä olevat kasvit. Kasvit joutuvat luonnossa koko ajan kilpailemaan toistensa kanssa saatavilla olevasta valosta. Jos kasvi ei saa riittävästi valoa, se voi vaikuttaa kasvin kasvuun ja lisääntymiseen, ja näin ollen myös satoon viljelykasveilla. Valolla on myös tärkeä rooli kasvun mahdollistamisessa, osa kasvien siemenistä tarvitsee valoa myös itämiseen.

Valon esiintymisrytmi luo kasveille luonteen yleensä joko pitkän- tai lyhyenpäivän kasvina. Erityisesti kukinta on kiinni päivärytmistä. On myös paljon kasveja, jotka eivät ole riippuvaisia valojakson pituudesta. Kasvien erilaiset lehtimuodot vaihtelevat suuresti eri lajeilla. Luonnonvalinta on kehittänyt lehdet mahdollisimman hyvin palvelemaan yhteyttämistä ja auringon energian vangitsemista.

Kevätpäivän taseus on maaliskuun 19.–21. päivänä. Silloin aurinko siirtyy eteläiseltä pallonpuoliskolta pohjoiselle. Suomessakin valoisan aika lisääntyy vuorokaudessa. Meidän pohjoinen sijaintimme takaa pitkän päivän olosuhteet kasveille, keskikesällä melkein ympärivuorokautisesti. Siksi monet Suomessa viihtyvät kasvit ovat pitkän päivän kasveja.

Terminen kasvukausi alkaa Suomessa, kun vuorokauden keskilämpötila on pysyvästi +5 astetta ja lumet ovat sulaneet aukeilta paikoilta. Syksyllä vastaavasti kasvukausi päättyy, kun vuorokauden keskilämpötila laskee +5 asteen alapuolelle, tai saadaan pysyvä lumipeite. Myös pitkä hallajakso voi katkaista syksyllä kasvukauden. Keskimääräinen kasvukauden pituus Hämeessä on (vuosina 1981–2010) 175–185 vuorokautta. Keskimäärin kasvukausi alkaa 22.04.–27.04. ja päättyy 17.10.–22.10.

Aurinko jakaa energiansa valona, mutta myös lämpönä. Lämpösummaa kertyy kasvukauden päiviltä, jotka ylittävät +5 astetta. Summaan lasketaan vuorokauden keskilämpötilan viiden asteen ylittävä osa. Jos lämpötila kasvukaudella jää sen alle, lämpösummaa ei kerry, muttei myöskään vähene. Keskimääräinen lämpösumma Hämeessä on 1300–1400 °C / vrk.

Ammattiviljelijät eivät voi auringon säteilyenergiaan vaikuttaa, mutta kasvien kasvukautta voidaan pidentää erilaisten kasvihuoneiden avulla. Kasvihuone voi olla kevyt muovinen kausihuone, tunneli tai pysyvä rakenteinen kasvihuone. Pysyvissä kasvihuoneissa voidaan led-valojen avulla valottaa kasveja tarpeen mukaan tuntien tarkkuudella, ympäri vuoden. Led-valoilla voidaan myös kiinnittää erityistä huomiota valon laatuun. Avomaalla ei kuitenkaan ole ammattiviljelijälläkään hirveästi keinoja valon hallintaan. Tärkeintä on tuntea oma kasvupaikka ja valitut viljelykasvit.

## **2.2 Vesi**

Kasvit hengittävät erityisesti lehtien, mutta myös muiden maanpäällisten osiensa kautta yhteyttäessään. Tämä aiheuttaa imuvoiman juurissa, josta vesi virtaa ylempiin kasvinosiin. Jotta kasvi ei kuivu, sen on korvattava haihduttamansa vesi. Haihduttaminen tapahtuu kasvien ilmarakojen kautta. Haihduttaminen on vilkkainta yleensä päivällä. Kasvit tarvitsevat vettä myös nestejännityksen ylläpitoon, ravinteiden kulkuun, lämpötilan tasaamiseen ja elintoimintojen ylläpitämiseen.

Kasvien vedentarve, kuten muutkin tarpeet, riippuvat lajista tai lajikkeesta. Biologia on muovannut kasvien ominaisuudet sopiviksi, esimerkiksi paksulehtiset kasvit pystyvät varastoimaan vettä paremmin lehtiinsä. Kasvin kasvupaikka ja olosuhteet muovaavat kasvin biologiaa. Myös kasvukauden kohta voi määrittellä vedentarvetta. Juurekset kaipaavat eniten vettä loppukesällä, kun energiaa tarvitaan sadonmuodostukseen.

Ammattiviljelijöiden ratkaisut kasvien vedentarpeeseen ovat monipuoliset. Ilman kastelujärjestelmiä harva viljelijä viljelee mitään. Rajoitetuissa kasvualustoissa kasvihuoneviljelyssä on käytössä tihku- tai tippukastelujärjestelmät. Niiden avulla voidaan säätää tismalleen kasville oikea vedentarve, ilman että vettä kuluu hukkaan. Samalla voidaan veden mukana kuljettaa kaikki kasvin tarvitsemat ravinteet. Osa kasveista, kuten salaattit ja yrtit, voidaan kasvihuoneissa viljellä pelkällä vesiviljelyllä ilman kasvualustaa.

Avomaallakin käytetään kastelujärjestelmiä. Marjanviljelijät ovat asentaneet kastelujärjestelmät jokaisen mansikkarivin muovin alle. Myös esimerkiksi pensasmustikoita, vadelmia ja herukoitakin kastellaan järjestelmien avulla. Veden tarvetta voi järjestelmän avulla helposti ohjata, jos kasvukaudesta tulee kuiva. Myös omenatarhoilla on käytössä kastelujärjestelmät.

Vihannesviljelijät käyttävät harvemmin kastelujärjestelmiä, riippuen viljeltävistä kasveista. Yleensä viljelmän lähellä on vesistö, josta kasteluvettä saadaan pumpattua.

Sadonmuodostuksen kannalta vesi on arvokasta. Jos kasvi kärsii veden puutteesta, se nuutuu. Kasvi ei jaksaa tuottaa satoa. Myös esimerkiksi veden puutteesta kärsineet mansikat jäävät pienemmiksi tai retiisit kitkeröityvät. Kasteluvesi ei saa olla suolaista merivettä. Kastella voi myös liikaa, märkä kasvualusta vie kasveilta saatavilla olevan hapen.

Vesi on arvokasta, ja monesti Suomessa itsestään selvää. Kaupunkiviljelyn näkökulmasta myös veden saanti voi olla hankalaa, jos vesistöä tai kaivoa ei ole saatavilla. Veden saanti tulee aina suunnitella viljelmälle.

## **2.3 Maaperä ja kasvualusta**

### **2.3.1 Fysiologinen**

Maaperän rakenne kuvaa maaperän fysiologisuutta. Maaperä koostuu eri kokoisista kiinteistä aineista, maahiukkasista ja muruista, sekä huokosista niiden välissä. Mitä enemmän kiinteän aineksen joukossa on huokosta, sen läpäisevämpää kasvualusta on. Eri maalajit eroavat toisistaan huokosten koon ja niiden kestävyiden suhteen.

Hyvä maaperä on kuohkeaa ja murumaista. Isoissa maahuokosissa on ilmaa, josta juuret ja pieneliöt saavat happea. Lisäksi isot huokokset johtavat vettä hyvin kastelun tai sateen jälkeen. Kasvien juuristot käyttävät keskikokoisten huokosten sisältämän veden, ja pieniin huokosiin varastoituu vesi talteen. Vesi, pieneliöt ja juuret muodostavat maaperään tarvittavia onkaloita. Routa, maan kuivuminen ja pieneliöt muodostavat lisää mururakennetta maaperään.

Jos maaperässä ei ole tarpeeksi ilmavaa mururakennetta, voi se tiivistyä helposti. Esimerkiksi savi ja hiesu ovat helposti tiivistyviä maalajeja. Siten maaperässä ei ole juurille happea, maaperä

lämpenee hitaasti ja vesi ei pääse imeytymään nopeasti maaperään, jolloin se jää seisomaan. Maan tiivistymistä voi estää lisäämällä maaperään hiekkaa. Karkeissa hiekkamaissa, kuten moreeni- ja hietamaissa veden läpäisykyky on niin hyvä, että maa voi kuivua jopa liian nopeasti.

### **2.3.2 Biologinen**

Maaperän biologinen ominaisuus tarkoittaa aktiivista pieneliötoimintaa. Maaperässä on miljoonia pieneliöitä, joiden tehtävä muun muassa on hajottaa orgaanista ainesta humukseksi. Pieneliöt, esimerkiksi lierot, vaikuttavat positiivisesti maan rakenteeseen liikkumalla maaperässä ja kaivamalla onkaloita, jotka parantavat maan rakennetta ja veden läpäisykykyä.

Myös kasvien juuristot muokkaavat maaperää suotuisammaksi kasvualustaksi. Erityisesti syväjuuriset kasvit tunkeutuvat syvälle maaperään ja tekevät maaperästä läpäisevämpää. Juuristot tuottavat myös juurieritteitä, jotka ovat pieneliöstön ravintoa. Esimerkiksi härkäpapu on hyvä syväjuurinen maanparannuskasvi, jolla on syvä juuristo ja lisäksi sen juurinysträt sitovat typpeä ilmasta, joka rikastaa maaperän ravinteita. Näitä keinoja hyödynnetään paljon viljelykierroissa.

Paras tapa parantaa maaperän biologisia ominaisuuksia on tukea ja pitää yllä sen pieneliötoimintaa. Orgaanisen aineksen, esimerkiksi kompostimullan, lisääminen maaperään edesauttaa pieneliöiden hyvinvointia.

### **2.3.3 Kemiallinen**

Maaperän kemiallisia ominaisuuksia ovat happamuus, ravinteikkaus, suolapitoisuus ja eloperäisen aineksen määrä. Happamuus, eli pH vaikuttaa kasvien kykyyn ottaa maaperästä tarvittavia ravinteita. Suomen maaperä on luontaisesti hapanta, mutta eri maalajeilla on erilaisia luontaisia happamuuksia. Useimmat viljelykasvit viihtyvät kasvualustassa, jonka pH on 6–7. Ulkopuolisia maaperää happamoittavia tekijöitä ovat haposateet ja ammoniumtyppeä sisältävien lannoitteiden käyttö. Jos pH arvo nousee liian happamaksi, pieneliöt eivät viihdy. Ihanteellisin pH pieneliöille on myös 6–7. Muutamat viljelykasvit kuten pensasmustikka, viihtyvät happamammassa maassa pH 4–5.

Ravinteita kasvit käyttävät eri määriä riippuen lajista. Lannoitustarve riippuu myös maalajista. Karkea maa-aines pidättää ravinteita heikommin kuin tiivis savimaa. Kun maa ei pidätä vettä, valuu sen mukana hukkaan myös ravinteita. Mitä viljavampaa maaperä on, sen paremmin se pystyy pitämään ravinteet kasvien saatavilla. Liiallinen lannoittaminen tekee kasvualustasta väkevää, eli suolapitoista. Se vaikeuttaa kasvin vedenottoa ja ravinteiden saantia. Liika lannoittaminen lisää myös vaaraa ravinteiden huuhtoutumisesta ympäristöön.

## 2.4 Ravinteet

Maaperästä kasvi ottaa veden mukana myös ravinteita. Kasville välttämättömiä alkuaineita on yhteensä 16. Ilmasta kasvi saa tarvitsemansa hiilen. Hapen ja vedyn kasvit saavat sitomastaan hiilidioksidista ja vedestä. Maasta otettavia ravinteita ovat fosfori, typpi, kalium, kalsium, magnesium, rikki, rauta, sinkki, boori, mangaani, kupari, molybdeeni ja kloori. Eniten kaikista ravinteista kasvit tarvitsevat typpeä, fosforia ja kaliumia. Ne ovat myös yleensä luonnossa eniten kasvin kasvua rajoittavia tekijöitä.

Typpi on tärkeä rakennusosa kasvien tuottamissa valkuaisaineissa. Typpi on myös tärkeässä osassa klorofyllien, eli viherhiukkasten muodostumisessa, joten se on myös yhteydessä yhteyttämiseen. Useimmat kasvit saavat typen maasta ammonium- tai nitraattityppinä. Typpi ja fosfori ovat tärkeitä aineita kasvin lisääntymiselle. Niillä on vaikutusta siementen kokoon, laatuun ja ravinnesisältöön. Kaliumia kasvit hyödyntävät yhteyttämässä ja vesitalouden säätelyssä.

Kasvien lisäksi ravinteita maaperästä havittelevat mikrobit ja muut pieneliöt. Kaikki ravinteet eivät ole kuitenkaan saatavilla, ne ovat sitoutuneita maaperän orgaaniseen ainekseen. Kasvit siis kilpailevat ravinteista keskenään, mutta myös pieneliöiden kanssa.

Maalajit, orgaanisen aineksen määrä ja kosteus vaikuttavat ravinteiden esiintymiseen ja saatavuuteen maaperässä. Myös maan happamuudella on merkitystä ravinteiden liukoisuuteen. Hapan maaperä voi heikentää kasvien typen saantia. Vastaavasti emäksisyys vaikuttaa mangaanin ja raudan saantiin.

Kasvit ottavat ravinteet maasta veden mukana. Osa ravinteista on liuenneena maaperän veteen tai ne ovat sitoutuneet maahiukkasiin tai orgaaniseen ainekseen. Kasvit tarvitsevat eri kasvun

vaiheessa eri ravinteita erilaisia määriä, esimerkiksi itämiseen, sadonmuodostukseen tai talveen valmistautumiseen.

Sienijuuret eli mykorritsat ovat kasvin ja sienijuuren symbioosisuhteita. Sienet tehostavat isäntäkasvin veden sekä ravinteiden saantia, ja saavat kasveilta vastalahjaksi energiaa sokერიyhdisteinä.

### **3 Oman pihan kartoitus**

Puutarhaa perustettaessa on hyvä kartoittaa oman pihan toiminnot ja sen mahdollisuudet. Maantieteellisestä sijainnista on helppo aloittaa. Suomi on jaettu eri kasvuyöhykkeisiin hedelmäpuiden ja koristekasvien menestymisen suhteen. Kasvuyöhykkeitä on kahdeksan ja jako perustuu kasvukauden pituuteen, lämpösummaan ja talviolosuhteisiin. Hämeenlinnan kasvuyöhyke on II tai III alueen mukaan. Myös paikalliset tekijät, kuten vesistön läheisyys ja pinnanmuodot voivat vaikuttaa kasvien menestymiseen alueella. Puuvartisten kasvien lajeihin ja lajikkeisiin on merkattu millä kasvuyöhykkeillä ne menestyvät.

Kotipuutarhassa on helppo seurata mistä aurinko nousee, ja mihin suuntaan aurinko laskee. Aurinko nousee idästä, ja laskee länteen. Näin ollen pihan paahteisin paikka on keskipäivän auringon kohdalla alueen eteläpuolella. Varjoisin paikka vastaavasti pohjoispuolella. Olosuhteisiin vaikuttavat kuitenkin myös varjostavat rakennukset, korkeat puut, aidat, sekä vesistöt.

Myös tuuliolosuhteet kannattaa huomioida puutarhaa suunniteltaessa. Jos pihaa ympäröi aukeat pellot tai vesistöt, voivat tuulet puhaltaa lujasti tontilla. Isot puut ja rakennukset voivat toimia hyvinä tuulensuojina. Hämeenlinnassa vallitsevat tuulet puhaltavat yleensä lounaasta.

Valo- ja tuuliolosuhteet vaikuttavat myös alueen kosteuteen. Jos pihassa on selvästi varjoisia alueita, ovat ne yleensä myös kosteita. Paahteisilla alueilla on vastaavasti kuivempaa. Jos pihassa on vesi- tai suoalueita, kannattaa ne huomioida suunnittelussa.

Maaperän tarkasteluun kannattaa ensin katsoa mitä kasveja luonnostaan pihalla kasvaa. Onko tontilla varpuja, havuja tai alppiruusu? Onko tontilla lehtipuita, heiniä ja niittykasveja? Indikaattorikasveiksi kutsutaan kasveja, jotka antavat suuntaa ravinteiden ja maaperän kunnon

arviointiin. Leppä, paju ja haapa ovat merkkejä ravinteikkaasta ja kosteasta maaperästä. Myös nokkonen, villivadelma, jauhosavikka ja maitohorsma kertovat hyvistä kasvupaikoista myös viljelykasveille. Mänty viihtyy kuivissa ja ravinnetasoltaan matalissa kasvupaikoissa. Muut havupuut viihtyvät happamassa maassa, jonka merkkejä ovat myös niitty- ja rönsyleinikki sekä pelto- ja suokorte.

Maaperän kartoittamiseen paras keino on ottaa lapio, ja kääntää maata. Runsas määrä kastematoja ja muita pieneliöitä kertovat ravinteikkaasta maasta, jossa kasvitkin viihtyvät. Jos maaperä vaikuttaa köyhältä, tiiviiltä tai hiekkaiselta, voi tiedon pohjalta ryhtyä maanparannustyöhön.

Havut ja varvut viihtyvät happamammassa maassa, niittykasvit kuivilla ja läpäisevillä kasvupaikoilla. Tontilta kannattaa käydä luonnonkasvien lisäksi läpi mitä viljelykasveja siellä on. Monilla pihalla on vanhoja hedelmäpuita, marjapensaita ja istutuksia. Pihaa kannattaa kiertää ja katsoa eri suunnista. Olemassa olevan kasvillisuuden kunto on hyvä tarkastaa, ovatko kasvit terveitä, paljonko ne tuottavat satoa ja ovatko ne mieluisia lajikkeita. Vanhoja puita ja marjapensaita voi nuorentaa leikkaamalla. Ovatko kaikki kasvit mieluisilla paikoilla, mitkä ovat pihan kulkureitit tai oleskelualueet? Kasvillisuudella voidaan pihaa jakaa eri toimintoihin ja tiloihin.

Hyötytarhaa suunnitellessa on hyvä myös kirjata ylös mitä puutarhalta haluaa, mitä kasveja toivoo ja mitkä lajikkeet ovat mieleisiä. Suunnittelu kannattaa aloittaa kartoittamalla tarpeita pihalla. Haluaako pihaa rajata, tarvitaanko näkösuojaa tai koristeellisuutta. Hyötykasveista on myös näihin tehtäviin. Hedelmäpuut ja monivuotiset hyötykasvit voivat toimia monipuolisina elementteinä pienelläkin pihalla.

Omasta pihasta kannattaa piirtää itselle kartta, johon merkkää ilmansuunnat, auringon kierron ja tuulet. Järkevää on myös kirjoittaa vuosittain päiväkirjaa istutuksista, ajankohdista, alueista ja sadosta. Vuosien kuluessa saa koottua melko arvokkaan oppaan oman pihan kasvillisuudesta.

#### **4 Kasvutekijöiden hallinta kotipuutarhassa**

Kotipuutarhassa tulee huomioida samat kasvutekijät, kuin ammattiviljelyssä. Puutarhassa kaikki toimii kierrossa, jossa kaikki vaikuttaa osaltaan kaikkeen. Kasvien elintoiminnot ja vaatimukset

pysyvät samoina mittakaavasta huolimatta. Kotipuutarhurin etu on mahdollisuus keskittyä yksityiskohtiin, sillä työn ei tarvitse perustua samalla tavalla tehokkuuteen kuin ammattiviljelyssä. Myös motiivit viljelyn aloittamiseen ovat usein erilaiset harrastajalla ja ammattilaisella. Kun viljely ei ole elinkeino, voi helposti keskittyä kokeilemaan erilaisia lajeja ja lajikkeita erilaisilla keinoilla.

Valo-olosuhteisiin ei voi laajasti vaikuttaa ammattilainen, eikä harrastaja. Tärkeintä on valita kasveille oikeat kasvupaikat. Varjoisalla tontilla voidaan miettiä isojen puiden kaatamista, jotta valo pääsee kasvimaalle. Liian paahteisella tontilla voidaan miettiä varjon rakentamista pysyvästi isoilla rakennuksilla tai puilla. Väliaikaista suojaa voi saada säleiköillä ja köynnöskasveilla. Puolivarjoisen ja viileän paikan ratkaisu voi olla kasvihuone. Kasvihuone pitää sisällään saatavilla olevasta lämmöstä, mutta ilma siellä ei kuumene liikaa. Paahteinen kasvupaikka takaa myös lämmön maaperässä.

Taulukko 1. Olosuhteiden aiheuttamia ongelmia ja ratkaisuja niihin kotipuutarhassa.

Olosuhde	Keinot
paahde	varjostus rakenteilla tai muulla kasvustolla
kuiva	maan vesitalouden parannus, kastelujärjestelmät, katteet
lämmin	varjostus rakenteilla tai muulla kasvustolla

Olosuhde	Keinot
varjo	maiseman avaus
kostea	ojitus, viljelylaatikot, kohopenkki
kylmä	kohopenkki, viljelylaatikot, muovit, harsot

Olosuhde	Keinot
savimaa	hiekan lisääminen, jottei maa tiivisty ja pysyy läpäisevänä
hiekkamaa	lisää orgaanista ainesta (kompostimultaa) ettei vesi mene läpi
väsinyt maa	viljelykierto, kompostimultaa, viherkatteet

Varjoisat paikat ovat usein luonnostaan kosteita ja paahteiset paikat ovat tyypillisesti kuivia (Taulukko 1). Mitä kosteampi maa on, sitä hitaammin se lämpenee. Alueet rakennusten vieressä ovat yleensä kuivia, joten kasvimaa kannattaa perustaa keskemälle pihaa. Kuivilla alueilla on oleellista parantaa maaperän vedenpidätyskykyä, erilaiset maalajit pidättävät vettä eri tavoin. Keinoja veden pidätykseen ovat esimerkiksi katteet, jotka vähentävät veden haihtumista

maaperästä, jolloin vesi jää kasvin saataville. Myös kasvihuoneet, erilaiset kasvutunnelit, harsot ja muovit pidättävät kosteutta kasvupaikoilla. Paahteisilla paikoilla on muistettava huomioida tarpeellinen tuuletus ja ilmanvaihto kasvihuoneissa ja muovien alla.

Kasteluveden saanti tulee aina huomioida kasvupaikkoja perustettaessa. Myös kotipuutarhaan on saatavilla paljon erilaisia kastelujärjestelmiä huolehtimaan kasvien vedentarpeesta. Tihku- ja tippuletkujärjestelmät voidaan ajastaa minuuttien tarkkuudella kastelemaan juuri oikea määrä vettä kasvimaalle. Kotipuutarhassa harvemmin marjapensaat ja hedelmäpuut tarvitsevat kastelua, mutta pitkinä kuivina kausina kannattaa vettä antaa myös niille. Kasteluvesi voidaan järjestää vesijohtoveden kautta, pumpata vesistöistä tai esimerkiksi sadevettä voidaan kerätä kasteluun. Jos kastelukannua joutuu kantamaan kaukaa, voi innostus viljelyyn lopahtaa nopeasti. Paras tapa on käyttää kasteluletkua, jonka suutinta voidaan säätää.

Omaan maaperään kannattaa tutustua huolella. Se on perusta kaikelle kasvinviljelylle. Erilaiset maalajit voidaan tulkita tutkimalla maaperän rakennetta, vedenpidätyskykyä tai humuspitoisuutta. Hiekkamaa imee veden nopeasti ja savimaassa vesi jää helpommin seisomaan. Hyvä maaperä pidättää vettä kasvien käyttöön, mutta ei kuitenkaan tulvi. Lisäksi maaperä tarvitsee orgaanista, ainesta, jota saadaan esimerkiksi käyttämällä turvetta tai kompostimultaa. Orgaaninen aines lisää maaperän pieneliöiden toimintaa, joka parantaa maan kasvukuntoa. Hyviä keino taata ravinteiden kiertoa kasvimaalla on sadonkorjuun yhteydessä jättää kasvimaalle naatit ja muut kasvinosat ja kääntää ne keväällä maahan.

Kohopenkeillä ja erilaisilla viljelylaatikoilla voidaan parantaa esimerkiksi lämpöä maaperässä. Kohopenkki lämpenee nopeammin kuin tasamaa. Lisäksi kohopenkin etuja on, ettei vesi jää seisomaan kasvin juurelle, vaan valuu pois. Kohopenkkejä ja viljelylaatikoita voidaan koota kerroksittain puoliksi kompostoituneesta puutarhajätteestä sekä ostromullasta.

Kompostimullan lisäys parantaa maaperän kuntoa, sekä tuo tärkeitä ravinteita kasvien saataville. Tarvittaessa voidaan lannoittaa myös epäorgaanisilla keinolannoitteilla, mutta liikalannoitusta tulee varoa. Keväällä voidaan lannoittaa N-P-K- lannoitteella, joka sisältää typpeä, fosforia ja kaliumia. Syksyllä voidaan käyttää syyslannoitetta, joka eivät sisällä typpeä. Käytettäessä kompostimultaa, ei välttämättä muuta lannoitetta tarvita, kasvimaata perustettaessa voidaan tehdä peruslannoitus. Kalkitusta voidaan tehdä tarpeen mukaan, eikä sitä tarvitse tehdä joka

vuosi. Maaperän pH kannattaa mitata, jotta näkee oikean kalkitustarpeen. Puutarhaliikkeissä on saatavilla pH-mittareita kuluttajille.

Kasvinsuojelun kannalta tärkein keino on ennaltaehkäisy ja suunnittelu. Terveet ja hyvinvoivat kasvit eivät ole yhtä alttiita saamaan kasvitauteja tai tuholaisia kimppuunsa, kuin stressaantuneet. Tuholaisia voidaan ehkäistä ja tarkkailla, jos ne tunnetaan. Vaikka tuholaisia löytyisikin kasvustosta, täytyy torjuntatarve arvioida aina tapauskohtaisesti. Kaikki tuholaiset eivät koidu kaikkien kasvien kohtaloksi. Biologista torjuntaa käytetään paljon ammattiviljelmillä, ja sitä onkin nyt myös saatavilla kotipuutarhureille. Myös houkutuskasveja voidaan käyttää harhauttamaan tuholaisia oikeilta viljelykasveilta. Esimerkiksi kiinankaalia voidaan käyttää kaalikasvien suojakasvina, sillä se maistuu parhaiten kaalien tuholaisille. Haitallisia rikkakasveja voidaan kitkeä mekaanisesti. Käyttämällä katteita, voidaan myös ennaltaehkäistä niiden leviäminen.

Viljelykiertoa voidaan pitää osana kasvinsuojelua, mutta myös tärkeänä osana maanparannusta. Kasvinsuojelun osalta sen tarkoitus on viljellä eri heimon kasveja eri lohkoilla, etteivät tuholaiset ja taudit leviä esimerkiksi maaperän kautta. Maanparannusta tehdessä voidaan hyödyntää viljelykiertoa käyttämällä esimerkiksi syväjuurisia kasveja muokkaamaan tiivistä kasvualustaa.

Erilaiset syy-seuraussuhteet kulkevat sykleissä puutarhassa. Kasvimaata perustettaessa peruslannoitus voidaan tehdä kompostimullalla, viljelykasvit saavat maaperästä tarvitsemansa ravinteet, sadonkorjuun jälkeen kasvinjätteet kompostoidaan, ja ravinteet palautuvat kiertoon ja takaisin maaperään kompostoinnin kautta. Viljelykierto kulkee noin 3–4 vuoden sykleissä, huomioiden kasviheimot.

## **5 Kasvivalinnat**

Kasveja voidaan luokitella eri tavoin. Tavallisesti ne jaetaan yksivuotisiin, kaksivuotisiin ja monivuotisiin. Yksivuotiset kasvit itävät, kasvavat ja kuolevat saman vuoden aikana. Kevätyksivuotisten lisäksi on syysyksivuotisia, kuten syysviljat. Ne itävät syksyllä, mutta kukkivat vasta seuraavana vuonna. Monet Suomessa viljeltävät yksivuotiset kasvit voivat muualla olla monivuotisia. Yksivuotisuuden syy saattaa olla liian kylmä ilmasto tai liian lyhyt kasvukausi. Puutarhan yksivuotisia viljelykasveja ovat esimerkiksi monet yrtit ja vihannekset.

Kaksivuotisten kasvien elämänsykli kestää kaksi kasvukautta. Yleensä kaksivuotinen kasvi kasvaa ensimmäisenä kasvukautena kasvuvuorokauden, joka talvehtii. Seuraavalla kasvukaudella kasvi kukkii ja siementää, esimerkiksi porkkana on kaksivuotinen viljelykasvi.

Monivuotisen kasvin elinkierto kestää useamman kuin kaksi kasvukautta. Ne voivat kukkia joka vuosi, tai vain kerran elinkaarensa aikana. Monivuotisia viljelykasveja ovat esimerkiksi mansikka, maa-artisokka, ruokaparsa, herukat ja hedelmäpuut.

Suunnitelma siitä, mitä puutarhalta haluaa, auttaa myös valitsemaan sinne parhaat kasvit. Yksi ja kaksivuotisia kasveja on helppo kokeilla. Eri lajikkeita ja lajeja voi joka vuosi valita uusia. Hyvät lajikkeet kannattaa merkitä muistiin, jotta ne on helppo löytää uudelleen isosta valikoimasta. Lisäksi kannattaa kasvimaalle valita kasveja sen mukaan, mitä oikeasti tykkää syödä ja käyttää. Myös satomääriä kannattaa miettiä etukäteen, ettei jostain lajista tule ylitarjontaa vain liian innokkaan kylvämisen vuoksi. Tuttujen herkkujen rinnalla kannattaa kuitenkin kokeilla aina jotain uuttakin maltillisesti.

Monivuotisten kasvien valinnassa kannattaa olla tarkempi. Valintoihin vaikuttavat paljon alueen olosuhteet, pinnanmuodot ja tila. On tärkeää huomioida, että hedelmäpuut sopivat kasvuvyöhykkeelle. Suomi on hedelmäpuun viljelyn raja-alueella, ja talvivauriot voivat olla mahdollisia myös eteläisessä osassa maata. Jos arat lajikkeet kiinnostavat, voivat suojaiset paikat, kuten talon seinustan läheisyys, tuoda aralle puulle suojaa. Alueen mikroilmastolla on suuri vaikutus lajien talvehtimiselle, kasvuvyöhykekartta on vain suuntaa antava.

Erityisesti pienellä tontilla kannattaa miettiä kasvien kerroksellisuutta. Liian lähelle isoja puita ei kannata perustaa kasvimaata, mutta omenapuun latvuksen alle voi rakentaa esimerkiksi viljelylaatikoita. Puiden juuret ulottuvat usein yhtä laajalle kuin sen pisimmät oksat. Silloin alla olevat kasvit kilpailevat samoista ravinteista ja vedestä. Viljelylaatikoilla kilpailutilanne poistuu. Paahteisella paikalla puun latvusta tuo kasvimaalle toivottua varjostusta.

Monet haluavat pihaansa helppohoitoisuutta ja koristeellisuutta. Hedelmäpuut kukkivat keväällä kauniisti, marja-aronialla on loisteliaa syysväriä ja yrtit käyvät kesäkukista ikkunalla. Myös hyötykasveilla on koristearvoa. Lisäksi toivotut toiminnot kuten aita tai näkösuoja voidaan järjestää viljelykasveilla. Naapuritontin väliin istutettu aidanne herukoista ajaa asian mutta kokoa

myös naapurit yhteen sadonkorjuun tiimoilta. Näkösuojan terassille saa säleikköön kasvatetusta salkopavusta.

## 5.1 Omenapuun valinta

Omenapuu tarvitsee suojaisan ja lämpimän aurinkoisen paikan. Kasvupaikan tulee olla suojattu kovilta tuuilta, ihanteellisin paikka olisi etelään viettävä aurinkoinen rinne. Omenapuu viihtyy runsasmultaisessa ja kuohkeassa maassa. Maa ei saa olla liian märkä tai tiivis. Maanparannus voidaan tehdä tuomalla alueelle hiekkaa ja jotain orgaanista ainesta, kuten turvetta.

Omenapuun sadonmuodostuksen varmistamiseksi on pölytys otettava huomioon. Omenapuu tarvitsee aina toisen puun pölyttääkseen kukkansa. Pientaloalueilla tämä yleensä onnistuu vaivattomasti naapurin puun avustuksella. Laajemmilla alueilla kannattaa huomioida pölytys istuttamalla toinen puu tarpeeksi lähelle. Pölytyksen onnistumiseksi, tulee kaksi puuta olla samaan aikaan kukassa.

Omenapuita on paljon eri lajikkeita. Lajikkeet voidaan lisäksi jakaa kesäomeniin, syysomeniin ja talviomeniin. Syyslajike voi pölyttää sekä kesä- että talvilajikkeet mutta esimerkiksi kesä- ja talvilajikkeet ovat kukassa niin eri aikaan, ettei pölytys käytännössä onnistu. Kesäomenat kypsyvät aikaisin, jo elokuun lopussa. Ne ovat ohutkuorisia syöntimenoita, jotka eivät kestä pidempää varastointia. Hyviä kesäomenalajikkeita ovat esimerkiksi 'Huvitus', 'Maikki', 'Pirja', 'Valkeakuulas' ja 'Vuokko'.

Syysomenat kypsyvät syyskuussa ja kestävät muutaman viikon varastointia. Syysomenalajikkeita ovat esimerkiksi 'Heta', 'Jaspi', 'Keltakaneli', 'Pekka', 'Punakakaneli', ja 'Sariola'. Talviomenat poimitaan hieman raakoina syys-lokakuussa ja kypsytetään loppuun varastossa. Talvilajikkeet kestävät varastointia jopa neljä kuukautta, parhaimmillaan ne ovat noin kuukauden viileän varastoinnin jälkeen. Hyviä talviomenoita ovat esimerkiksi 'Antonovka', 'Konsta', 'Lobo', 'Talvikaneli' ja 'Åkerö'.

Omaksi omenapuuksi kannattaa valita lajike, joka palvelee parhaiten omia tarpeita. Jos tykkää herkutella omenat suoraan puusta, on kesäomena hyvä valinta. Jatkojalostukseen ja säilöntään parhaita ovat syys- ja talviomenat.

Omenapuita on myös eri kokoisia. Parhaimmillaan omenapuu voi vuosien saatossa kasvaa jopa 6–8 metriä korkeaksi. Yleensä omenapuut lisätään varttamalla kaksi eri lajiketta yhdeksi puuksi. Tällä tekniikalla voidaan hillitä kasvua liittämällä perusrungoksi hillittykasvuinen lajike. Hillittykasvuiset puut mahtuvat pienillekin pihoille. Kasvu ei vaikuta satoon, vaan puun ja juuriston kasvun hillitsemiseen.

## 5.2 Kirsikka, luumu, päärynäpuun valinta

Kirsikat voidaan jakaa hapankirsikoihin, ja imeläkirsikoihin. Imeläkirsikat ovat hyvin talvenarkoja, joten niitä ei yleensä kasvateta Suomessa. Torilla myytävät ulkomaiset isot ja mehukkaat kirsikat ovat imeläkirsikoita. Hapankirsikat ovat nimensä mukaan happamampia, ne menestyvät myös kotimaassa. Hapankirsikat voidaan jakaa amarelleihin ja morelleihin. Amarellit ovat makeimpia hapankirsikoita, ne ovat punaisia ja niiden mehu on väritöntä. Morellit ovat tummanpunaisia ja myös niiden mehu on tummaa. Morelli- ja amarellilajikkeet pölyttävät hyvin toisiaan.

Hapankirsikoiden sato valmistuu lajikkeen mukaan heinä-elokuussa, parhaimmillaan kirsikoiden maku on täysin kypsänä. Kirsikkapuun viljely onnistuu yleensä kaikissa maaperissä, paitsi liian savisessa maassa se ei viihdy. Kirsikkapuilla on myös pihassa merkittävä koristearvo näyttävän kukinnan vuoksi.

Hapankirsikoiden amarellilajikkeita ovat esimerkiksi 'Huvimajan kuulasmarjo' (I-IV), 'Sikkolan kuulasmarjo' (I-IV) ja 'Arttulan kirsikka' (I-III). Hapankirsikoiden morellilajikkeita ovat esimerkiksi Suklaakirsikka 'Chokoladnaja' (I-III), 'Final' (I-III), 'Mustilan morelli' (I-III), 'Latvian matala' (I-IV) ja 'Varjomorelli' (I-III). Erikoista imeläkirsikka 'Sunburst' (I-), voi kokeilla hyvin suojaiselle ja lämpimälle paikalle. Se on runsassatoinen kanadalainen lajike.

Luumut ovat matalakasvuisia puita, jotka sopivat hyvin pieneen pihaan. Puulle valitaan suojaisa, lämmin ja valoisa kasvupaikka. Maaperän tulee olla ilmavaa, savimailla puut menestyvät heikommin. Sato varmistuu useammalla lajikkeella pölytyksen varmistamiseksi. Hyviä luumulajikkeita ovat esimerkiksi 'Yleinen punaluumu' (I-III), 'Yleinen keltaluumu' (I-III), 'Opal' (I-II), 'Herman' (I-II). Kriikuna 'Yleinen sinikriikuna' (I-III), antaa nuorena puuna jo satoa ja voi olla vaihtelua haluavalle hyvä kokeilu puutarhaan. Kriikunan hedelmät ovat pienempiä ja tummempia kuin luumuilla. Hedelmän malto ei irtoa kivistä yhtä helposti kuin luumuilla.

Päärynä viihtyy ja talvehtii parhaiten lämpimällä ja aurinkoisella paikalla. Päärynät poimitaan hieman raakoina, ja hedelmien annetaan kypsyä huoneenlämmössä. Päärynälajikkeita ovat esimerkiksi 'Conference' (I-III), 'Clara Frijis' (I-II), 'Elokuun päärynä' (I-II) ja 'Pepi' (I-II).

### 5.3 Marjakasvien valinta

Eri marjakasvien lajikkeita on valtavasti. Niitä kannattaa kokeilla ennakkoluulottomasti ja monipuolisesti. Pohjoisissa maissa jalostetut lajikkeet ovat varmempia selviytymään myös meidän kylmästä talvestamme.

Mansikkalajikkeita ovat esimerkiksi: 'Polka', 'Korona', 'Sonata', 'Malling Centenary' ja 'Sonsation'. Kuukausimansikka on jatkuvasatonen ahomansikasta jalostettu laji, joka antaa satoa kesäkuun lopulta alkusyksyyn. Marjat ovat hiukan ahomansikan marjoja suurempia. 'Rügen'-lajike voi tuottaa satoa pitkin kesää.

Aikaisia vadelmalajikkeita ovat esim 'Muskoka' (I-V) ja 'Ottawa' (I-V), myöhäisiä 'Maurin makea' (I-V) ja 'Takalan herkku' (I-VI). Erikoisuutena keltainen vadelma 'Fall Gold' (I-III) tai tumma karhunvadelmaa 'Sonja' (I-III).

Punaherukkalajikkeita on esimerkiksi 'Punahilkka' (I-II), 'Punainen hollantilainen' (I-V), 'Jonkheer van Tets' (I-III). Mustaherukkalajikkeita 'Mortti' (I-V), 'Melalahti' (I-IV), 'Öjebyn' (I-V), 'Hedda' (I-IV), 'Ben Tron'. Valkoherukkalajikkeita (punaherukan muunnoksia) on 'Lepaan valkea' (I-V), 'Piikiton helmi' (I-V). Viherherukkalajikkeita (mustaherukan muunnoksia ilman väripigmenttiä) 'Venny' (I-IV), 'Vilma' (I-IV). Kokeilla kannattaa erikoista, mietoa ja aromikasta vaaleanpunaista herukkaa 'Aili' (I-IV). Saatavilla on myös rungollisia herukoita, jotka sopivat pieneen tilaan ja käyvät koristepensaasta matalien istutusten kanssa.

Perinteiset karviaislajikkeet ovat 'Hinnonmäen Keltainen' (I-V) ja 'Lepaan Punainen' (I-V).

Pensasmustikkalajikkeita ovat esimerkiksi 'Aino' (I-V), 'Alvar' (I-V), 'North Blue' (I-V), 'Nort Country' (I-V). Kokeilemisen arvoinen on 2,5–3 metriseksi kasvava marjatuomipihlaja eli saskaton, 'Martin' (I-VI).

Tyrni (I-IV) vaatii sadonmuodostukseen erikseen hede- ja emikasvit. Emilajikkeita ovat esimerkiksi 'Terhi' ja 'Tytti'. Hedelajikkeita ovat 'Sauli' ja 'Tarmo'. Tyrni voi kasvaa noin 3 metriseksi.

Marja-aronian lajikkeita ovat 'Nero' (I-IV) ja 'Viking' (I-IV).

Kokeilla kannattaa myös japaninruusukvitteniä (I-III), joka on matala, piikkinen pensas, kukkii oranssein tai punaisin kukin alkukesällä. Keltaiset, tuoksuvat hedelmät kypsyvät vasta lokakuussa, ja ne kestävät pientä pakkasta. Sopii käytettäväksi hillojen, mehujen ja soseiden valmistukseen.

## 5.4 Vihannesten valinta

Eri vihannekset kannattaa valita kasvimaalle omien mieltymysten sekä viljelykierron mukaan. Monivuotiset, kuten raparperi, maa-artisokka, ruokaparsa, timjami, mäkimeirami ja ruohosipuli, kannattaa istuttaa omalle alueelleen erilleen yksivuotisista. Myös yrttejä kannattaa istuttaa vihannesmaalle.

## 6 Puutarhan perustamistyöt

Tärkeitä työvälineitä:

- Iso teräväkärkinen lapio, pieni istutuslapio
- Talikko kompostointiin ja maan kääntämiseen
- Hara kasvimaan muokkaamiseen
- Harava lehtien haravointiin
- Oksasakset, varrellinen oksasaha
- Kottikärryt
- Hanskat
- Kastelukannu tai kasteluletku

### 6.1 Hedelmätarhan perustaminen

Eryteisesti hedelmätarhan perustamiseen kannattaa käyttää aikaa ja harkintaa, jotta puut menestyvät kasvupaikallaan. Astiataimia voidaan istuttaa koko kasvukauden ajan. Avojuuris

taimet ovat herkempiä, juuristoa ympäröi vain muovi tai säkkikangas, ja juuriston ympärillä on vain vähän kasvualustaa. Näillä taimilla on vaarana kuivua nopeasti. Avojuuristen taimien istutusaika on aikaisin keväällä, kun maa on sulanut. Taimella on koko kasvukausi aikaa juurtua ja tottua uuteen kasvupaikkaansa ennen talven tuloa. Taimia on saatavilla laajasti taimistoilla ja puutarhamyymälöissä.

### **6.1.1 Hedelmäpuiden istutus**

Maaperän ollessa kovin kostea, kannattaa se salaojittaa tai puu istuttaa maaperän päälle matalaan kumpuun. Maanparannus on tarpeen, jos maaperä on kovin savespitoista ja tiivistä. Savimaahan kannattaa lisätä hiekkaa ja jotain orgaanista ainesta, kuten turvetta.

Puulle kaivetaan noin 50–80 cm syvä, noin metrin levyinen kuoppa. Puu ei saa painua liian syvään, mieluummin pieneen kohopenkkiin. Hyvin kasteltu juuripaakku asetellaan kuoppaan. Paakun pinnan tulee jäädä korkeintaan pari senttiä maanpinnan alapuolelle. Nuoren puun istuttamisessa kannattaa käyttää tukipuita, jotka painetaan paakun molemmin puoli tukevasti. Kuoppa kastellaan, täytetään mullalla ja painellaan tiiviiksi. Varmistetaan että puu on istutettu suoraan. Puu solmitaan tukipuiden varaan leveällä tukinarulla. Tukipuut voi jättää useammaksi vuodeksi puun tueksi, kunhan narut eivät hankaa puun kuorta.

Nuori omena-, päärynä- ja luumupuun kannattaa suojata heti ensimmäisenä syksynä, sillä ne maistuvat myyrille ja jäniksille. Kirsikkapuu ei ole yhtä haluttu. Suojana talvella voi käyttää erilaisia runkosuojia, mutta paras tapa on suojata koko nuori puu verkkoaidalla. Koko hedelmätarhan voi myös tilan salliessa aidoittaa. Puu on hyvä suojata ylös asti, sillä paksu lumikerros voi edesauttaa tuholaisten pääsyn puun korkeimpiin kohtiin.

### **6.1.2 Istutusleikkaus**

Keväällä istuttaessa voidaan omenapuulle heti tehdä istutusleikkaus, ellei sitä ole taimistolla jo tehty valmiiksi. Latvan pituudesta leikataan  $1/3$  ja sivuversoista noin puolet. Leikkaus tulee tehdä noin sentti oksan alapinnalla olevan silmun yläpuolelta, jotta uusi kasvu lähtee ulospäin. Mahdollinen kilpalatva poistetaan. Jos puun istuttaa syksyllä, tulee ensimmäinen leikkaus tehdä vasta seuraavana keväänä. Kirsikka- ja luumupuuta ei tarvitse leikata istutuksen yhteydessä.

## 6.2 Kasvimaan perustaminen

Kasvimaan tulee perustaa aurinkoiseen ja suojaiseen paikkaan. Pieneenkin tilaan saa monipuolisen kasvimaan. Uutta kasvimaata perustettaessa tärkeää on muokata maaperä sopivaksi. Jos kasvimaan paikalla kasvaa nurmikko, kannattaa se kuoria pois halutulta alueelta. Maaperää kannattaa kääntää ja katsoa, löytyykö sieltä tärkeitä lieroja ja muita pieneliöitä. Isomman kasvimaan kääntämisen voi tehdä jyrsimellä, pienempään riittää lapio ja talikko. Tarvittaessa maahan voi kääntää mukaan kompostimulta tai muuta orgaanista ainesta. Muokattu maa tasoitetaan haralla. Muokkauksen yhteydessä on hyvä poistaa näkyvät rikkakasvien juuret, jotta ne eivät häiritse viljelykasveja. Perustamisvaiheessa on myös helppo tehdä tarvittaessa lannoitus ja kalkitus. Parhaan tuloksen saa, kun perustamistyön tekee edellisenä syksynä. Maan muokkauksen päätteeksi voidaan halutessaan kasvimaalle levittää katekangas. Valmiit taimet kannattaa istuttaa kankaan läpi tehtyyn reikään.

Kasvimaan voi halutessaan perustaa myös viljelylaatikoihin. Laatikoiden materiaalina kannattaa käyttää myrkyttömiä materiaaleja, esimerkiksi valmiita lavakauluksia. Viljelylaatikot tuovat istutukset korkeammalle, joten niiden hoito on ergonomisempaa. Laatikon pohjalle kannattaa levittää sanomalehteä tai suodatinkangasta. Kasvualustan voi koota kerroksittain hienosta puutarhajätteestä, kompostimullasta ja/tai ostonmullasta. Etuna on nopeammin lämpenevä kasvupaikka. Samaan tapaan ilman laitoja voidaan rakentaa kohopenkki.

Avomaalle voi istuttaa esikasvatettuja valmiita taimia, tai kylvää suoraan siemenestä.

Esikasvattaminen tarkoittaa siementen kylvöä sisälle multaan ennen niiden istuttamista lopulliselle viljelypaikalle ulos. Jotkin viljelykasvit tarvitsevat pidemmän kasvukauden, kuin meillä Suomessa on mahdollista. Esikasvatuksen avulla saadaan kasvuun lähtö aloitettua jo ennen varsinaista viljelyä. Esikasvatettavia kasveja ovat esimerkiksi purjo, tomaatti ja paprika. Parhaan sadon tomaatilla ja paprikalla saa esikasvatuksen jälkeen kasvihuoneessa.

Siemenestä kylväminen voidaan lajista riippuen yleensä tehdä toukokuusta alkaen, kun maa on sulanut. Jotkut lajikkeet voivat tuottaa yhden kasvukauden aikana useamman sadon, joten niitä voi kylvää jatkuvasti kauden aikana, esimerkiksi pinaatti ja salaatti. Valmiin kasvimaan pinnalle kannattaa jakaa osioita, joihin siemenet kylvetään. Lapion kärjellä voi piirtää vaot, johon siemenet kylvetään. Siemenet peitetään ja kastellaan. Tärkeää on merkata heti ylös millä rivillä kasvaa

mitäkin, jotta kasvua on helppo seurata. Biologisia katteita käytettäessä voidaan katteet levittää taimien istutuksen jälkeen.

Eri kasveilla on eri pituiset kasvukaudet. Nopeakasvuisia viljelykasveja avomaalla ovat esimerkiksi retiisi, salaattit, avomaankurkku, nauris, pinaatti ja salkopapu. Hitaasti kasvavia viljelykasveja ovat esimerkiksi pensaspapu, punajuurikas, lanttu, porkkana, sipuli ja palsternakka.

### **6.3 Yrttitarhan perustaminen**

Yrttitarhan voi perustaa avomaalle vihannesmaan yhteyteen tai erikseen ruukkuihin. Yrtit eivät kestä kovaa auringon paahdetta, niille parhaiten sopii paikaksi puolivarjoinen paikka. Yrttejäkin on monivuotisia, kaksivuotisia ja yksivuotisia. Monivuotisia yrttejä ovat esimerkiksi iisoppi, mäkimeirami, mintut, rosmariini, sitruunamelissa ja ruohosipuli. Ne talvehtivat Suomessa, joten niille voi valita pitkäaikaisen kasvupaikan esimerkiksi perennapenkistä tai kasvimaalta monivuotisten vihannesten vierestä. Kaksivuotisia yrttejä ovat persilja ja kumina. Yksivuotisia yrttejä ovat esimerkiksi basilika, tilli, maustekirveli ja korianteri.

Yksivuotisia voi istuttaa ruukkuihin tai parvekelaatikoihin yrtti- tai taimimultaan, kasvualustana voi käyttää myös kompostimultaa. Osa yrteistä kannattaa myös esikasvattaa vihannesten tapaan ennen ulos istuttamista. Nopeakasvuiset kuten tilli ja maustekirveli voi kylvää suoraan siemenestä.

### **6.4 Marjatarhan perustaminen**

Marjatarha kannattaa perustaa omaksi yhtenäiseksi alueeksi, jos pihalla on tilaa. Marjakasvit kilpailevat huonosti korkeiden puiden kanssa, joiden juuret ulottuvat laajalle alueelle. Valo on tärkein kriteeri valittaessa marjakasvien paikkaa. Kasvit menestyvät toki myös varjoisammalla paikalla, mutta sato voi jäädä pieneksi. Maaperän tulee olla runsasmultaista ja hyvin vettä pidättävää.

Eri lajit kannattaa istuttaa matalammasta suurimpaan, etelä- tai länsipuolelle pihaa tasamaalle tai loivaan rinteeseen. Esimerkiksi ensin matala mansikka, seuraavana herukkapensaat ja lopuksi korkeimmat kuten tyrni, jotteivat kasvit varjosta toisiaan. Marjakasveja voi myös hyödyntää

aidanteena tai tilanjakajana pihalla, esimerkiksi vadelma tai mustaherukka sopivat siihen tarkoitukseen hyvin.

## 7 Maaperän ja ympäristön huolenpito

### 7.1 Viljelykierto

Jos samalla paikalla viljellään toistuvasti vuodesta toiseen samoja kasveja, maaperä väsy. Maaperästä poistuu ravinteita sadon ja rikkakasvien mukana. Tietyn heimon kasvilajit (Taulukko 1.) houkuttelevat kasvupaikalle tiettyjä talvehtivia kasvitauteja ja tuholaisia, erityisesti maalevinteiset taudit ovat vaarassa levitä. Nämä heikentävät sadon laatua, määrää ja säilyvyyttä sadonkorjuun jälkeen. Siksi käytetään viljelykiertoa, vaikka maa-ala olisikin pieni. Saman heimon kasveja ei kannata viljellä peräkkäin samalla lohkolla.

Viljelykierron suunnittelussa auttaa ennakointi. Maa-alue kannattaa jakaa esimerkiksi neljään osaan. Lohkoja kierrätetään siten, että joka lohkolle tulee sama kasvivalikoima vain joka neljäs vuosi. Jaettujen lohkojen ei tarvitse olla samankokoisia, esimerkiksi perunan ala voi olla suurempi kuin muiden. Yksi lohko voidaan myös jakaa useammalle saman ryhmän kasville. Viljelykierto kannattaa merkata ylös puutarhan päiväkirjaan ja sen voi suunnitella valmiiksi useammalle kasvukaudelle kerrallaan. Yksivuotisia viljelykasveja kannattaa kasvattaa samalla kasvupaikalla lajin mukaan korkeintaan kaksi vuotta peräkkäin. Monivuotisilla kasveilla viljelykierto riippuu lajista, esimerkiksi mansikalla se on noin 3–4 vuotta. Myös sekaviljelyä kannattaa kokeilla. Siinä viljellään rivi kerrallaan kutakin kasvia. Kasveista voi olla hyötyä toisilleen, ja monipuolisuus voi hämätä tuholaisia.

Esimerkki neljän vuoden viljelykierrosta neliosaisella palstalla:

1. ruutu: Maata parantavat ja lannoittavat kasvit, kuten herne, pavut.
2. ruutu: Runsaasti lannoitusta tarvitsevat kasvit, kuten kaalit, selleri, valkosipuli, purjo, lanttu, mustajuuri, avomaankurkku.
3. ruutu: Vähemmän lannoitusta kaipaavat kasvit, kuten porkkana, sipuli, nauris, punajuuri, salaatti ja yrtit.
4. ruutu: Peruna.

Kuva 1. Esimerkki neljän vuoden viljelykierrosta neliosaisella palstalla.

1. vuosi			2. vuosi	
härkäpapu	lanttu		porkkana	härkäpapu
porkkana	peruna		peruna	lanttu

3. vuosi			4. vuosi	
peruna	porkkana		lanttu	peruna
lanttu	härkäpapu		härkäpapu	porkkana

Taulukko 2. Yleisimpien hyötykasvien heimot.

Heimo		Esimerkkikasvit
jääruohokasvit	Aizoaceae	lamopinaatit
narsissikasvit	Amaryllidaceae	sipulit
sarjakukkaiskasvit	Apiaceae	porkkanat, palsternakat, sellerit, persiljat, fenkolit, tillit, korianterit,
parsakasvit	Asparagaceae	parsat
ristikukkaiskasvit	Brassicaceae	kaalit, lantut, nauriit, salaattikiinankaalit, retikat, retiisit, piparjuuret
hampukasvit	Cannabaceae	humalat
sikurikasvit	Cichoriaceae	salaatit, sikurit,
savikkakasvit	Chenopodiaceae	mangoldit, punajuurikkaat, pinaatit, kvinoat, savikat
kurkkukasvit	Cucurbitaceae	kurkut, melonit, kurpitsat
hernekasvit	Fabaceae	herneet, härkäpavut, pavut, apilat, lupiinit, palkokasvit, mailaset
huulikukkaiskasvit	Lamiaceae	basilikat, timjamit, meiramit, mintut, melissat
heinäkasvit	Poaceae	sokerimaissit
tatarkasvit	Polygonaceae	raparperit
ruusukasvit	Rosaceae	mansikat
koisokasvit	Solanaceae	tomaatit, vihannespaprikat, koisot, perunat

## 7.2 Kasvinsuojelu

Viljelykierto ja viljelyhygienia ovat isoja tekoja kasvinsuojelun puolesta. Niillä pääsee jo pitkälle viljelyssä. Viljelyssä kannattaa aina käyttää terveitä ja hyväkuntoisia taimia. Lisäksi likaisia työvälineitä ei kannata käyttää ennen puhdistamista. Parhaiten tuholaisia ja tauteja torjutaan ennakkoiden pitämällä kasveilla hyvät ja oikeat olosuhteet. Terveillä kasvilla on enemmän keinoja puolustautua, kun esimerkiksi kuivuudesta tai märkydestä stressaantuneilla. Lisäksi saastunutta kasvimateriaalia ei saa laittaa kompostiin.

Tärkeää on myös opetella tunnistamaan yleisiä tuholaisia ja erottamaan ne hyödyllisistä eliöistä. Kaupungissa yleisiä tuholaisia ovat etanat, rusakot, peurat ja linnut. Lisäksi kasveissa saattaa olla kirvoja, luteita, ripsiäisiä, sekä pistiäisiä. Tuhohyönteiset käyvät harvoin hedelmäpuiden kohtaloksi, mutta kasvimaalla se voi olla kriittisempää. Tarkkailua kannattaa tehdä pitkin kasvukautta, ja kirjata ylös mahdollisia muutoksia. Luuppi kannattaa ottaa avuksi tarkasteluun ja kasvien lehdet kannattaa tarkistaa molemmin puolin. Lisäksi pienet suppulehdet voivat olla herkullisia paikkoja tuholaisten piiloutumiseen. Vioitukset voivat näkyä kukinnoissa, lehdissä tai hedelmissä sekä marjoissa. Hyviä tuntomerkkejä ovat erilaiset seitit, jäljet ja reiät lehdissä sekä tyhjät silmut ja nuput. Torjuntakeinoja kotipuutarhassa ovat erilaiset kevätruiskutteen omenapuille, tuholaisen keräily kasvustoista, torjunta-aineet sekä äärimmäisenä keinona kasvustojen tuhoaminen. Myös houkutuskasveja voidaan käyttää kasvimaalla. Kiinankaali esimerkiksi houkuttelee valtavasti ristikukkaiskasvien tuholaisia, joten muut heimon kasvit saavat olla rauhassa kasvimaalla. Myös samettikukkaa on käytetty kasvimaalla sen tuoksunsa vuoksi torjumaan tuholaisia viljelykasveista.

Yleisimpiä kasvitauteja vihanneksilla ovat taimipolte, möhöjuuri, erilaiset homeet ja mädät. Olosuhteilla on suuri vaikutus kasvitautien ilmaantumisessa, liian kostea tai tiivis kasvusto voi olla otollinen paikka sienitautien leviämiseksi. Lisäksi maalevinteiset taudit voivat levitä saman heimon kasveilla, mikäli viljelykierrosta ei ole huolehdittu. Maaperä voi saastua jopa vuosiksi pahoilla taudinaiheuttajilla.

Eri heimojen kasveilla on myös erilaisia tuholaisia. Ristikukkaiskasveilla on kaalikärpäsiä, kirppoja ja kirvoja vitsauksenaan. Kaalikasvien kasvinsuojelu vaatiikin varmaan eniten toimia, taimien päälle voidaan levittää avomaalla verkkoja, jotka estävät tuholaisten pääsyn kasvustoon. Tuholaiset

voivat tehdä nopeasti tuhoa kasvimaalla. Joillain syntyy jopa useita populaatioita yhden kasvukauden aikana, lisäksi niiden elinkierto on nopea. Sarjakukkaisheimon kasveilla tuholaisia ovat esimerkiksi porkkanakemppi ja porkkanakärpänen. Sipulikärpänen seuraa sipulikasveja sekä herneillä on hernekääriäinen. Tuholaiset ja taudit voivat myös talvehtia saman heimon eri kasveissa. Pihlajanmarjakoi on ensisijaisesti pihlajan tuholainen, mutta huonoina pihlajanmarjavuosina tuholaiset munivat myös omenoihin.

Omenoilla on vakavia kasvitauteja, kuten tulipolte, omenarupi, omenan härmä, hedelmäpuun syöpä sekä muumiotauti. Muumiotauti on omenaruven ohella varmasti tutuin kotipuutarhurille. Muumiotautia voidaan vähentää keräämällä saastuneet hedelmät pois, ja leikkaamalla puun latvustoa ilmavammaksi. Omenarupea voidaan ehkäistä urearuiskutuksilla. Eri lajikkeilla on erilaisia kestävyksiä eri taudinaiheuttajia kohtaan. Omenaa vahingoittavia tuholaisia ovat esimerkiksi pihlajanmarjakoi, omenakääriäinen sekä erilaiset luteet, kempit, punkit ja kirvat. Kirsikoita, luumuja ja päärynöitä vahingoittavat useat samat tuholaiset kuin omenaakin.

Herukoita ja karviaisia voivat vahingoittaa härmät, varistetauti, harmaalaikku, herukan ruosteet, erilaiset homeet, ja sienitaudit. Osa taudeista voi vahingoittaa lehtiä, oksia tai marjoja. Tuholaisia ovat esimerkiksi mustaherukanäkämäpunkki, herukkakoi, herukansilmukoi, punkit, luteet ja kirvat.

Mansikoilla kiusana ovat harmaahome, härmä, hedelmäätä, nahkamätä sekä mansikan mustalaikku sekä mansikan rengaslaikku. Tuholaisia voivat olla esimerkiksi ankeroiset, kärsäkkäät, mansikkapunkki, vihannespunkki, vattukärsäkäs, sekä erilaiset luteet. Vadelman kasvitauteja ovat esimerkiksi härmä ja harmaahome. Tuholaisia ovat vattukuoriainen, vihannespunkki, vattukärsäkäs, vatunäkämäpunkki sekä luteet ja kirvat.

Hyödyllisiä hyönteisiä puutarhassa ovat kukkakärpäset, mehiläiset, kimalaiset, perhoset sekä kärpäset. Ne kaikki varmistavat pölytyksen onnistumisen. Lisäksi leppäkertut ja kirvavainokaiset syövät kirvoja. Hyvien hyönteisten selviytymistä kannattaa helpottaa puutarhassa, vaikka istuttamalla niitä houkuttelevia mesikasveja, tai rakentamalla hyönteishotellin.

Myös rikkakasvien torjunta kuuluu kasvinsuojeluun. Rikkakasvien vaikutukset viljelykasviin voivat olla varjostus, kilpailu samoista ravinteista sekä kasvutilan valtaaminen. Oleellista on poistaa vain haitalliset rikkakasvit. Kitkeminen on toimivin ja varmin keino poistaa väärät kasvit kasvimaalta,

mutta myös torjunta-aineita käytetään. Torjunta-aineita käytettäessä tulee kuitenkin olla hyvät suojarusteet, sekä ohjeet aineiden käytöstä, sekä varoajoista. Varoajalla tarkoitetaan aineiden hälvemisaikaa viljelykasvien pinnalta, jonka jälkeen niiden käyttö on turvallista.

### **7.3 Kompostointi**

Kompostointi on hyvä tapa saada puutarhan maatuvat jätteet kiertokulkuun mukaan ravinteiksi uusille kasveille. Komposti on yksinkertaisimmillaan kasa maatuvaa puutarhajätettä. Yleensä kompostin ympärillä on metallinen tai puinen kehikko. Kotitalouden biojätteille on hyvä käyttää eristettyä lämpökompostoria.

Kompostointi on pieneliötoimintaa hapellisissa olosuhteissa. Pieneliöitä ovat erilaiset mikrobit eli bakteerit, sädesienet, ankeroiset, ja sienet sekä sukkulamadot, lierot, etanat, punkit, siirat, tuhatjalkaiset, erilaiset hyönteiset ja niiden toukat. Pieneliöt saavat aikaan kompostissa eloperäisen aineen lahoamista, josta syntyy hiilidioksidia, vesihöyryä, ravinnesuoloja ja humusta. Lopputuloksena siis kasvualustaa. Kompostin kypsymiseen menee aikaa noin puolesta vuodesta vuoteen.

Kompostin hoidossa on perusajatuksena säilyttää sen ilmavuus, kosteus ja ravinnesuhteet. Hapen turvaamiseksi tarvitaan karkeita seosaineita, jottei kompostimassa tiivisty liikaa. Siihen sopii oksahake, haravointijäte, kuorike, ja karkea puuaines. Valmiina saa myös kompostikuiviketta. Ihanteellista on, kun karkea ja tiivis aines vuorottelevat kompostissa. Samalla myös kosteus ei pääse liian suureksi, tai liian pieneksi. Liika kosteus tiivistää kompostikasaa, joten se tulee suojata myös sadevedeltä. Sopiva kosteus on, kun massasta saa puristettua muutaman tipan vettä. Jos massa on liian kuivaa, voi kompostiin kaataa hieman haaleaa vettä. Ihanteellinen lämpötila kompostissa on noin 25–45 °C astetta. Haju paljastaa liian tiiviin ja märän kompostin. Tarvittaessa kompostia voi sekoittaa talikolla.

Pieneliötoiminnan kannalta tärkeimpiä ravinteita kompostissa ovat typpi ja hiili. Jos jätteet eivät maadu, tulee kompostiin lisätä typpeä. Nokkosvesi, laimennettu typpilannoite tai kaupan kompostiherte sopii siihen. Myös lanta, kasvien vihreät osat ja ruokajätteet ovat typpipitoisia. Hiilen lähteenä kompostissa toimii samat seosaineet, kun ilmavuuden lisäämiseenkin. Puuaines on

hyvä hiilen lähde. Mitä enemmän tyypeä on saatu säilymään kompostoinnissa, sen ravinteikkaampaa on saatu kasvualusta.

Kompostoitaessa erityisesti kaupunkialueella tulee huomioida haittaeläimet. Myös kaupungin jätehuoltomääräykset tulee ottaa huomioon. Määräyksissä voidaan kertoa kompostin sijainti tontilla suhteessa vesistöihin kaivoihin ja naapureihin. Elintarvikejätteen kompostoinnista tulee tehdä ilmoitus kunnan jätehuollosta vastaavalle taholle, käytännössä tämä harventaa sekajäteastian tyhjentämistarvetta.

Sijainti tulee olla helposti saavutettava, ei ikkunan tai ovien viereen, ei naapurin tontin viereen. Kompostista valuva ravinteikas neste tulee ohjata maahan, asfaltilla keräysastiaan. Komposti tulee sijoittaa suojaan suoralta paahteelta, ja tuulelta, eikä paikkaan, jossa vesi seisoo. Nelihenkiselle perheelle sopii 200–300 litran komposti ympärivuotiseen ruuan kompostointiin, isompi jos halutaan samaan myös puutarhajätettä. Kokoa ei kuitenkaan kannata liioitella, sopivassa kompostorissa maatumisen sujuu joutuisasti.

Kompostiin sopii laittaa:

- Puutarhajäte; lehdet, oksat, naatit, kasvinosat ja oksat.
- Elintarvikejäte; hedelmien, vihannesten ja juuresten kuoret, teepussit, kahvinporot, ruuantähteet, pilaantuneet elintarvikkeet, kalan perkeet, lautasliinat ja talouspaperit.
- Käymäläjäte.

Kompostiin ei sovi laittaa:

- Muoviastioita ja -pakkauksia, vaippoja, pakattuja elintarvikkeita.
- Lasia, posliinia, tekstiilejä, kumia, nahkaa.
- Tupakantumppeja, ongelmajätettä.
- Kalkkia, tuhkaa, kyllästettyä puuta.
- Kasvinsuojeluaineilla käsiteltyjä kasvinosia ennen varoajan umpeutumista, kasvitautisia kasvinosia.

## 7.4 Pölytys

Pölytys on kasvien lisääntymiselle tärkeä toiminto. Pölytys voi tapahtua tuulen, hyönteisten, lintujen, nisäkkäiden tai harvemmin jopa veden välityksellä. Yleensä tuulipölytteisten kasvien kukat ovat pieniä ja vaatimattomia, koska niiden ei tarvitse houkuttaa ketään. Ne eivät tarvitse huumaavaa tuoksua tai värikkäitä terälehtiä, eivätkä ne myöskään eritä mettä. Tuulipölytteiset kasvit tuottavat paljon enemmän siitepölyä, koska sitä menee tuulen mukana myös hukkaan. Monet tuulipölytteisistä kasveista ovat isoja puita.

Tärkeitä pölyttäjiä puutarhassa ovat mehiläiset, ampiaiset, kimalaiset, perhoset ja kukkakärpäset. Kukkien mesi houkuttelee pölyttäjiä töihin. Siitepöly on monille hyönteisille laadukasta ravintoa. Kasvit eivät voi kontrolloida pölyttäjien tuomaa siitepölyä, tai sen laatua tai määrää. Siitepöly voi olla peräisin saman lajin yksilöstä tai samasta kasvista. Monelle kasville ei ole yhdentekevää, mistä siitepöly on peräisin. Ristipölytykseksi kutsutaan pölytystä, jossa siitepöly on peräisin samaan lajiin kuuluvalta kasviyksilöltä. Jotkin kasvit ovat itsepölytteisiä, joten ne voivat itse pölyttää itsensä. Ristipölytteisiä viljelykasveja ovat esimerkiksi kaalit, porkkanat, punajuuret sekä kurpitsat. Ne tarvitsevat siitepölyn toiselta kasvilta, mieluiten saman lajin yksilöltä. Itsepölytteisiä kasveja ovat esimerkiksi herukat, karviaiset, mansikat sekä vadelmat.

## 8 Sadonkorjuu

Eri lajeilla ja lajikkeilla on erilaiset sadonkorjuun ajankohdat (Taulukko 2.) Ne voivat vaihdella myös olosuhteiden tai kasvatustapojen mukaan. Osalla marjoista korjuuaika voi olla useita viikkoja, kuten vadelmalla, mansikalla, ja pensasmustikalla. Herukat ja marja-aroniat poimitaan yleensä kerralla. Omenat valmistuvat sen mukaan, onko kyseessä kesä-, syys- tai talvilajike. Vihanneksilla, joilla on lyhyt korjuuaika, voidaan korjata jo pitkin kesää useampi sato.

Paras sää sadonkorjuulle on poutainen kuulas syyspäivä. Liian kostella ilmalla sadon tulee kuivua ennen varastointia. Suurin osa vihanneksista korjataan syyskuussa. Useat vihannekset kestävät myös pientä pakkasta, joten maasta voi nostaa tarpeen mukaan käyttöön vihanneksia ja juureksia. Ennen hallajaksoja kannattaa korjata herkät kasvit, kuten salaattit, kurkut, pavut ja herneet. Herkkiä kylmälle ovat myös punajuurikkaat, porkkana ja sipulit.

Satoa kohdellaan hellävaraisesti, jotta ne eivät vioitu. Juuresten naatit leikataan parin sentin pituuteen. Kaaleista ja purjosta voidaan poistaa uloimpia lehtiä.

Taulukko 3. Esimerkki hyötykasvien sadonkorjuuajoista jaoteltuna kasvukauden kuukausille.

kesäkuu	heinäkuu	elokuu	syyskuu	lokakuu
raparperi	mansikka	sipulit	purjo	ruusukaali
retiisit	herneet	herukat	selleri	lehtikaali
salaatit	vadelmat	vadelmat	porkkana	vuonankaali
varhaisperuna	kesäkurpitsat	kesäomenat	punajuuri	lamopinaatti
vihreä parsakaali	avomaankurkut	pensasmustikka	kurpitsat	palsternakka
maa-artistokka		pavut	syysomena	mukulaselleri
				talviomena

## 8.1 Varastointi

Harvalla kotipuutarhurilla on pientaloalueella suuria kellareita tai varastotiloja sadolle. Paras tapa on tietenkin käyttää suoraan tuoreena satoa. Tuoreena syödään varhaisperunat, salaatit ja retiisi. On turha viljellä suurta satoa, jos sitä ei voida hyödyntää. Tärkeää onkin suunnitella mitä tarpeita perheellä on ja kuinka paljon satoa voidaan hyödyntää. Oma ruokavaliota ja reseptikirjaa kannattaa laajentaa ennakkoluulottomasti, jotta kaiken sadon saa käyttöön.

Nykypäivän yleisin säilytysmuoto on pakastaminen. Melkein kaikki tuotteet sopivat jossain muodossa pakastettavaksi. Useimmat vihannekset kaipaavat kuitenkin esikiehaituksen ennen pakastamista. Myös raasteena voidaan pakastaa esimerkiksi lanttua ja porkkanaa. Soseeksi valmistaminen ennen pakastusta helpottaa raaka-aineiden käyttöä.

Jos varastointimahdollisuus löytyy, kannattaa se ehdottomasti ottaa käyttöön. Varasto huolletaan, pestään ja varmistetaan sen optimaalinen lämpötila. Varastoon ei kannata tuoda vioittuneita, tai sairaita tuotteita. Vioittuneet yksilöt käytetään ensimmäisenä, koska niiden säilyvyys on heikentynyt. Omenat kannattaa varastoida muista erillään, koska ne erittävät etyleeniä, joka edistää vihannesten vanhenemista.

## 8.2 Jatkojalostus

Yksi tapa säilöä ilman varastotiloja on jatkojalostaa sato. Soseuttamisen lisäksi kuivaaminen on tehokas säilöntämuoto. Monet yrtit, juurekset, lehtikaali, sipuli, purjo ja herneet sekä omenat ja marjat voidaan säilöä kuivaamalla. Kuivattua satoa on helppo säilyttää huoneenlämmössä, vaikka keittiön kaapissa valmiina käyttöön. Kuivatessa lämpötilan ei tulisi nousta yli 50 asteeseen ja kuivattavat tuotteet tulee olla ilmastavasti esimerkiksi ritilän päällä. Pieniä määriä voidaan kuivata uunissa, lämpimissä paikoissa kuten jääkaapin päällä tai vaikka saunassa.

Marjat säilötään yleensä pakastamalla, mutta myös mehujen ja hillojen teko on helppoa. Myös omenista, kirsikoista, luumuista ja päärynöistä tehdään paljon mehuja ja soseita.

## 9 Puutarhan vuosi

Sadonkorjuun jälkeen kasvimaan näyttää tyhjältä ja maa on tiivistynyt kävelemisestä. Maa kannattaa kääntää lapiolla isoiksi kokkareiksi syksyllä, jotta pakkanen, routa ja sulamisvedet muovaamat maan kasvukuntoon kevääksi. Sadon mukana maasta on poistunut ravinteita, joten maan kääntämisen yhteydessä voidaan lisätä syyslannoitus, tai maan oltua jo kohmeessa, kompostimultaa. Heinäkuun jälkeen ei kannata enää käyttää typpipitoisia lannoitteita, jotka voivat haitata talvenkestävyyttä. Tarvittaessa voidaan tehdä myös kalkitus. Käännetyn kasvimaan voi jättää paljaaksi, tai peittää kevyesti kasvien jäänteillä, naateilla ja lehtikarikkeella. Keväällä maa voidaan kääntää vielä, jolloin kateaines maatuu kasvualustaan.

Syksyllä kasvimaalle voidaan tehdä syyskylvöjä hitaasti kasvaville lajeille, kuten porkkanalle, palsternakalle, persiljalle, talvivalkosipulille ja mustajuurelle. Maahan tulee tehdä vaot ennen routaa, roudan tullen kylvää, peittää hiekalla ja merkitä tarkasti missä mitäkin kasvaa, jotta keväällä ei tallo kylvöjä.

Hedelmäpuille voidaan tehdä talvisuojaus, runko peitetään huolellisesti metalliverkolla, ettei myyrät ja jänikset pääse tuhoamaan puun runkoa. Talven mittaan on hyvä tarkistaa verkon pysyvyys, sillä tuhoeläimet mahtuvat myös hyvin pienistä koloista. Aroille marjakasveille, kuten ruusukvitteneille, karhunvatukoille ja viiniköynnöksille voi tehdä talvisuojauksen havuilla tai pakkaspeitteellä, etenkin jos lunta ei meinaa kertyä riittävästi taimien suojaksi.

## 9.1 Leikkaukset

Hedelmäpuita voidaan leikata kevättalvella kovimpien pakkasten hellitettyä. Liian tiiviiksi kasvanut omenapuu ei tuota haluttua satoa. Leikkaamalla voidaan vaikuttaa puun kasvukorkeuteen ja parantaa latvuksen valo-olosuhteita. Matalasta ja avarasta puusta on helppo kerätä satoa, mutta myös avoin latvus parantaa omenoiden kehittymistä ja estää sienitautien leviämistä.

Päärynäpuuta voidaan leikata yhtä aikaa omenapuun kanssa, mutta kirsikka- ja luumupuuta tulee leikata hyvissä ajoin talvella ennen nestevirtauksen alkamista.

Nuori omenapuu voidaan leikata istutuksen yhteydessä. Toisena vuonna latvaversoa typistetään 1/3, jotta puu kehittäisi lisää perusoksia. Mahdollinen kilpalatva poistetaan. Voimakkaat versot, jotka kasvavat rungon suuntaisesti, poistetaan ja pisimmät sivuversot voidaan varovasti taivuttaa narujen ja painojen avulla leveämmälle. Leikkausten tavoitteena on tukea puuta kasvamaan runkojohteisesti, eli tukea yhtä voimakasta runkoa, jonka ympärillä on perusoksat. Leikkauksia jatketaan tulevana vuosina samalla tavalla.

Vahoja satoikäisiä omenapuita voidaan leikata kaikki vaurioituneet ja kuolleet oksat. Puusta poistetaan pystykasvuiset voimakkaat versot kokonaan. Puuta tulisi leikata vain saman verran kuin edellisvuoden uusi kasvu on ollut. Tällä keinolla puu pysyy tasapainoisena ja samankokoisena, kuin aiemmin.

Vuosia vanha leikkaamaton omenapuu voi olla hyvin tiivis ja ränsistynyt. Puulle voidaan tehdä nuorennusleikkaus, jaoteltuna 3–4 vuodelle. Puusta saa kerralla poistaa vain 2–3 isompaa oksanhaaraa sekä pienempiä oksia. Seuraavina vuosina voidaan jäljelle jääneitä oksia leikata lisää. Tärkeää puiden leikkauksissa on aina leikata jonkin oksanhaaran yläpuolelta, jottei puuhun jää tappeja.

Päärynäpuuta voidaan leikata samoin, kun omenapuuta mutta maltillisemmin. Poistamalla puusta paksuimmat pystykasvuiset oksat, saadaan päärynäpuu tuottamaan satoa jo nuorena.

Luumu- ja kirsikkapuita pyritään leikkaamaan mahdollisimman vähän. Nuorilta puilta voidaan poistaa latvuksen sisältä ristiin kasvavia oksia, mutta jatkossa molemmilla puilla voidaan keskittyä vaurioituneiden ja kuivien oksien poistamiseen.

Herukkapensaita voidaan leikata myös kevättalvella, jolloin silmut eivät ole vielä avautuneet. Mustaherukkaa voidaan lisäksi leikata myös alkusyksystä juuri sadonkorjuun jälkeen. Pensaiden ensimmäisinä vuosina ei tarvita leikkauksia juuri ollenkaan. Noin viiden vuoden ikäisen pensaasta voidaan poistaa tummia sammaleisia oksia. Nuorennusleikkaus voidaan vanhoille ja tiiville pensaille tehdä 2–3 vuoden aikana. Jokaisena vuotena voidaan poistaa 1/3 oksista maata myöten. Poistettavat oksat ovat aina vanhimpia. Karviaiset eivät tarvitse yhtä usein leikkausta, mutta ne voidaan leikata samalla periaatteella kuin herukat. Pensasmustikoista poistetaan tarvittaessa vain vaurioituneita ja kuivia oksia.

## 9.2 Esikasvatus

Esikasvatus voidaan tehdä kasvimaan kasveille, jotka ovat hitaasti kasvavia tai vaativat pidemmän kasvukauden. Esikasvatus voidaan aloittaa kevättalvella sisätiloissa, kun valoa on tarpeeksi saatavilla. Lisänä voidaan myös käyttää kasvivaloa. Liian pimeässä taimista kasvaa kalpeita ja honteloita. Esikasvatettavia kasveja ovat esimerkiksi chili, tomaatti, paprika. Ne tarvitsevat myös lämpöä itämiseen, joten projektin voi aloittaa, vaikka lattialämmityksen päältä. Lisäksi erilaisia yrttejä, kuten basilikaa, tilliä, timjamia ja oreganoa voidaan esikasvattaa.

Esikasvatuksessa kannattaa käyttää laimeaa taimimultaa, jossa ei ole vielä liikaa ravinteita hennoille taimille. Astioina voidaan käyttää puutarhamyymälöistä saatavia pieniä ruukkuja, tai vaikka kananmunakennoja. Kylvö voidaan ruukkujen lisäksi tehdä laakeaan astiaan, josta parhaat taimet koulitaan myöhemmin omiin astioihin. Eri kasvien esikasvatusajat löytyvät kunkin lajin siemenpusseista. Kylväessä paljon lajeja, kannattaa aina heti merkata selkeästi missä kasvaa mitään lajia tai lajiketta, jotta välttää sekaannukset.

Pienet siemenet kannattaa hieman peittää mullalla. Kylvämisen jälkeen siemenet kastellaan ja pidetään kosteina. Kosteutta voi edistää esimerkiksi kelmulla tai kannella laatikon päällä. Itämisen jälkeen kelmu tai kansi ei kuitenkaan saa estää kasvin valonsaantia.

Kun uusi kasvukausi on alkanut ulkonakin, voidaan taimia karaista ulosistuttamista varten, eli totutellaan taimet ulkoilman vaihteleviin lämpötiloihin ja olosuhteisiin. Taimet voidaan nostaa ulos muutamaksi tunniksi ja viimeistään yöksi nostaa vielä sisälle tai ulos kasvihuoneeseen. Kun

lämpötilat sallivat, voidaan taimet istuttaa kasvimaalle, tai ruukkuihin ulos. Lisäapua kevään viileisiin ilmoiin voi tuoda harsoilla, kasvihuoneella tai kasvatuslaatikoiden kansilla.

## Lähteet

Ilmatieteenlaitos. (n.d.). Kasvuvyöhykkeet. <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/kasvuvyohykkeet>

Ilmatieteenlaitos. (n.d.). Terminen kasvukausi. <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/terminen-kasvukausi>

Jokela, J., Kinnanen, H., Koivisto, A., Parikka, P., Ruuttunen, P., Rahtola, M., Saario, M., Salo, H., Tahvonen, R., Tuovinen, T. & Ylämäki, A. (2007). *Omenan viljely*. Puutarhaliiton julkaisu nro 345.

Kinnalan taimisto. (n.d.). Omenapuut. <http://www.kinnala.fi/tuote/hedelmapuut/omenapuut>

Koivunen, T. & Saario, M. (2004). *Suomalainen piha ja puutarha*. Gummerus Kirjapaino Oy.

Kuokkanen, I. & Nurmi, L. (1995). *Satoisa kotipuutarha*. Puutarhaliiton julkaisu nro 280.

Matara, V. (1999). *Herukan viljely*. Puutarhaliiton julkaisu nro 306.

Pinsiön taimisto. (n.d.). Hedelmäpuut.

<https://pionsiontaimisto.fi/apua/leikkausohjeet/hedelmapuut/>

Salonen, V. (2006). *Kasviekologia*. WSOY Oppimateriaalit Oy.

Tahvoset. (n.d.). Herukat. <http://tahvoset.fi/herukat/>

Tahvoset. (n.d.). Vadelma. <http://tahvoset.fi/wp-content/uploads/2013/02/Vadelmat.pdf>

Taimituotanto. (n.d.). Mansikan taimet. <https://taimituotanto.net/mansikka/>

Tieteen termipankki. (n.d.) Monivuotinen.

<http://tieteentermipankki.fi/wiki/Kasvitiede:monivuotinen>

Tieteen termipankki. (n.d.) Kaksivuotinen.

<https://tieteentermipankki.fi/wiki/Kasvitiede:kaksivuotinen>

Tieteen termipankki. (n.d.) Yksivuotinen.

<https://tieteentermipankki.fi/wiki/Kasvitiede:yksivuotinen>

Tuominen, K. (2018). *Kaikki kompostoinnista ja maanparannuksesta*. (5. painos). Minerva Kustannus Oy

Voipio, I. (2001). *Vihannekset – lajit, viljely, sato*. Puutarhaliiton julkaisuja nro 316.

Tahvoset. (n.d.). Kirsikat. <http://tahvoset.fi/kirsikat/>

Hedelmä- ja marjanviljelijäin liitto. (n.d.). Kirsikka. <https://www.hmlry.fi/laji-info/kirsikka/>

Hedelmä- ja marjanviljelijäin liitto. (n.d.). Luumu ja kriikuna. <https://www.hmlry.fi/laji-info/luumu-ja-kriikuna/>

Kasvinsuojeluseura ry. (2012). *Ajankohtaisia kasvinsuojeluohjeita*. Toimittanut Ahvenniemi, P. Kariston Kirjapaino Oy

