# Ruokavisa: Opettajan taustamateriaali 2024

## Viljan reitti pellolta pöytään

### Dia 3: Vilja on tärkeä osa ruoantuotantoa 1/2

* Viljan viljelyalaa on Suomessa noin miljoonaa hehtaaria eli noin 1,4 miljoonan jalkapallokentän verran. Viljatiloja on Suomessa noin 14 000. Tilojen määrä vähenee vuosittain, mutta tilojen koko kasvaa. Tilojen vähentyminen johtuu muun muassa kannattavuuden heikentymisestä. Tilalle ei välttämättä myöskään aina löydy jatkajaa.
* Suomalaisen viljaketjun vahvuudet alkutuotannossa ovat muun muassa puhtaassa maaperässä sekä ilmastossa. Lisäksi logistiikkaketju tiloilta viljakauppaa, teollisuuteen ja satamiin on lyhyt ja tehokas. Suomessa viljelijät ovat monia muita maita koulutetumpia ja heidän osaamisensa on turvallisen ruoan perusta. Valvonnalla viljelijöiden sekä koko elintarvikeketjun työtä ja osaamista täydennetään, jotta kuluttajille päätyvä ruoka olisi turvallista.
* Suomen tärkeimmät viljakasvit ovat ohra, kaura, vehnä ja ruis.
* **Mitä muuta Suomen pelloilla kasvaa?**
	+ Suomen pelloilla kasvaa tärkeimpien viljakasvien lisäksi sokerijuurikasta, perunaa, vihanneksia, marjoja, hernettä ja härkäpapua. Myös mm. öljykasveja, kuten rypsiä, rapsia ja camelinaa sekä erikoiskasveja, kuten tattaria ja spelttiä (alkuvehnä). Lisäksi kasvaa pieniä määriä proteiinikasvi sinilupiinia (huom! eri kasvi kuin luonnossa villinä kasvava lupiini, joka on myrkyllinen), kvinoaa (käytetään viljojen tapaan esim. lisäkkeenä), sekä maustekasvi kuminaa.
* **Voitte keskustella yhdessä, ovatko oppilaat kuulleet näistä erikoiskasveista tai syöneet niitä.**
* **Arvuutelkaa oppilaiden kanssa, kuinka paljon suomalaiset syövät viljaa vuosittain. Voittaja on se, joka pääsee lähimmäs.**
	+ Suomalaiset syövät vuosittain noin 85 kg viljaa henkilöä kohden. Eniten suomalaiset syövät vehnää (noin 50 kg). Ruista syödään noin 13 kiloa ja kauraa noin 10 kg vuodessa. (2022). Vilja kulutetaan jauhoina ja muina viljatuotteina, leipänä, juomina ja välipalatuotteina.

### Dia 4: Vilja on tärkeä osa ruoantuotantoa 2/2

* Yli puolet Suomessa viljellystä viljasta päätyy eläinten rehuksi. Eläimille päätyvä rehulaatukin aina hyvälaatuista ja turvallista viljaa, mutta esimerkiksi leipäviljan täytyy olla leivontaominaisuuksiltaan erinomaista. Eläinten kautta vilja ravitsee myös ihmisiä maito- ja lihatuotteiden sekä kananmunien muodossa.
* Suomen omavaraisuusaste viljan osalta on hyvin lähellä sataa prosenttia, mikä tarkoittaa sitä, että Suomen tuotanto riittää kattamaan suomalaisten kulutuksen. Ohran ja kauran omavaraisuusaste on ollut perinteisesti yli 100 prosenttia ja molempia onkin viety merkittäviä määriä. Omavaraisuusasteeseen kuitenkin vaikuttaa merkittävästi satokauden sääolosuhteet.
* **Mitä tarkoitetaan huoltovarmuudella?**
	+ Huoltovarmuus tarkoittaa varautumista mahdollisiin kriiseihin ja häiriötilanteisiin sekä jatkuvuuden hallintaa turvaamalla elintärkeät toiminnot, jotta yhteiskunta ja elinkeinoelämä toimivat ja ihmiset voivat turvallisesti elää arkeaan.
* Vilja on tärkeä osa Suomen huoltovarmuutta. Suomessa varmuusvarastoidaan leipä- ja siemenviljaa. Varmuusvarastoja käytetään puskureina häiriötilanteissa. Suomessa leipäviljaa on aina 8,5 kuukauden tarvetta vastaava määrä varastossa.

### Dia 5: Alkutuotanto

* Viljalajikkeita on sekä kevät- että syyskylvöisiä. Suomessa käytetään pääasiassa kevätlajikkeita johtuen lyhyestä kasvukaudesta. Viljoista ruista ja vehnää kylvetään Suomessa myös syksyisin. Pääsääntöisesti Euroopassa vilja kylvetään syksyllä.
* Viljelykausi alkaa toukotöillä huhti-toukokuussa. Ennen kevätviljojen kylvöä maa voidaan muokata esimerkiksi äestämällä. Kylvämisen yhteydessä pellot myös lannoitetaan. Oikeiden viljelymenetelmien valinta ja toteutus vaatii viljelijältä osaamista ja tilan maiden tuntemista.
* Rikkakasvien sekä kasvitautien – ja tuhoojien torjumiseksi käytetään tarvittaessa kasvinsuojeluaineita. Kasvinsuojeluaineita käytetään suojelemaan kasveja kasvintuhoojilta, eli kasvitaudeilta, tuholaisilta ja rikkakasveilta. Lisäksi kasvinsuojeluaineita käytetään säätelemään kasvien kasvua. Suomessa saa käyttää ja myydä vain Suomessa hyväksyttyjä kasvinsuojeluaineita, joiden turvallista käyttöä on tutkittu. Kasvinsuojeluaineiden tarpeenmukaisella käytöllä ja käyttöohjeita ja varoaikoja noudattamalla varmistetaan, ettei tuotteisiin jää kasvinsuojeluainejäämiä. Luomutuotannossa viljelykasvien vuorottelulla ehkäistään kasvintuhoojien säilymistä ja lisääntymistä kasvustossa.
* Sadonkorjuu aloitetaan, kun viljat ovat tuleentuneet eli kun kasvin kasvu on päättynyt. Kasvuston tulee olla mahdollisimman kuivaa satoa korjattaessa. Lopullinen puintiaika kuitenkin riippuu säästä. Sadosta erotellaan jo puintivaiheessa jyvät ja kasvin muut osat. Suomessa korjattu sato jää aina sen verran kosteaksi, että se tulee kuivata korjuun jälkeen erityisissä viljan kuivureissa. Syksyllä pellot usein myös kynnetään, mutta ne voidaan jättää myös kasvipeitteisiksi.
* **Voitte kerrata viljan viljelyn vaiheet videoiden avulla:**
	+ <https://www.youtube.com/watch?v=E4M1I1tlaTE> Kasvukausi käyntiin Perttu Hyvärisen kanssa
	+ <https://www.youtube.com/watch?v=eGucOLvxkpI> Testaa tietosi kevään peltotöistä
	+ <https://www.youtube.com/watch?v=1vjar-6m-gU> Sadonkorjuu Perttu Hyvärisen kanssa

### Dia 6: Elintarviketeollisuus (myllyt ja leipomot)

* Suomessa on 6 suurta myllyä ja kymmeniä pienempiä myllyjä ympäri maan.
* Myllyllä viljasta valmistetaan kymmeniä erilaisia viljatuotteita: jauhoja, leseitä, hiutaleita ja suurimoita, joista elintarvikeyritykset sitten jalostavat muita tuotteita, kuten leipää, leivonnaisia, pastaa ja juomia.
* Viljaa ja sen sivuvirtoja voidaan hyödyntää myös muualla kuin elintarviketeollisuudessa, kuten esimerkiksi kosmetiikassa.
	+ Sivuvirta tarkoittaa tuotannossa varsinaisen päätuotteen ohessa syntyviä sivumateriaaleja, kuten hukkalämpöä tai viljan kuoria.
* Viljan laatu ja turvallisuus varmistetaan matkan aikana useita kertoja. Viljanäytteestä voidaan mitata esimerkiksi hehtolitrapaino, kosteus, valkuaisaine- eli proteiinipitoisuus, tärkkelyspitoisuus, sakoluku sekä hometoksiinien esiintyminen.

### Dia 7: Kauppa

* Kaupoissa on tarjolla laajat valikoimat leipää sekä muita viljatuotteita.
* Viljatuotteiden valikoimassa näkyy paikallisuus. Koko maassa tunnettujen tuotteiden lisäksi kauppojen hyllyiltä löytyy usein paikallisten myllyjen ja leipomoiden tuotteita, kuten leipää, jauhoja, talkkunaa, mysliä tai pastaa.
* **Keskustelkaa, tietävätkö oppilaat jonkin oman alueensa paikallisen viljatuote-erikoisuuden. Esimerkiksi talkkunoissa ja leivissä on alueellisia eroja.**
	+ Lisätietoa: https://ruokatieto.fi/ruokatietoa/ruokakulttuuri/alueelliset-erot-ja-erikoisuudet/

### Dia 8: Kuluttaja

* Viljatuotteiden, kuten jauhojen, hiutaleiden, suurimoiden, myslien sekä pastojen paras säilytyspaikka on huoneenlämmössä suljetussa pakkauksessa tai astiassa. Kuiva-ainekaapin hyllyt kannattaa myös pitää siistinä, jolloin ne ei turhaa houkuta erilaisia ötököitä.
* Leipä säilyy parhaiten huoneenlämmössä omassa kääreessään. Jos leipäpussissa on kosteutta, leivän voi ottaa pois ja sisäpinnan kuivata.
* Ruokahävikin vähentämiseksi:
	+ Leivän voi pakastaa. Pakastettuna se säilyy 2–3 kuukautta. Leipä kannattaa pakastaa valmiiksi viipaloituna, jolloin siitä on helppo ottaa sulamaan juuri sopiva määrä.
	+ Jauhoissa ja muissa viljatuotteissa on Parasta ennen -päiväys, jonka jälkeenkin ne ovat syömäkelpoisia. Muita kuitenkin käyttää aistejasi tuotteen syömäkelpoisuuden varmistamiseksi.
	+ Kuivahtaneen leivän voi hyödyntää esimerkiksi tekemällä köyhiä ritareita, pullavanukasta tai krutonkeja.
* **Keskustelkaa yhdessä, mihin muuhun kuivahtanutta leipää voisi hyödyntää.**

Lähteet:

Baltic Sea Action Group & MinnaLearn, Uudistavan viljelyn e-opisto. Saatavilla: <https://www.uudistavaviljely.fi/>

Huoltovarmuuskeskus. (2023). Huoltovarmuus Suomessa. Saatavilla: <https://www.huoltovarmuuskeskus.fi/tietoa-huoltovarmuudesta/huoltovarmuus-suomessa>

Leipätiedotus. (2023). Saatavilla: <https://www.leipatiedotus.fi/>

Luonnonvarakeskus. (2023). Mitä Suomessa syötiin vuonna 2022?. Saatavilla: <https://www.luke.fi/fi/uutiset/mita-suomessa-syotiin-vuonna-2022>

Maa- ja metsätalousministeriö: https://mmm.fi/kasvinsuojeluaineet

Seppänen, M., Kurppa, S., Rinne, M. & Alakukku, L. (2019). Ruokaa! Kestävä maatalous ja ruoantuotanto. Saatavilla: <https://www.mtk.fi/-/ruokaa-oppikirja>

Varmuuden vuoksi -Huoltovarmuuskeskuksen verkkolehti. (2020). Jyvät jemmassa -artikkeli. Saatavilla: <https://www.varmuudenvuoksi.fi/artikkeli/jyvat-jemmassa>

Ruokavirasto. (2023). Viljan laatu- ja turvallisuusseuranta. Saatavilla: <https://www.ruokavirasto.fi/laboratoriopalvelut/kasvitutkimukset/viljan-laatu-ja-turvallisuus/#viljasadon-laatu--ja-turvallisuusseurannan-taustaa>

# Vilja osana ruokakulttuuria ja ravitsemusta

### Dia 3: Vilja on tärkeä osa suomalaista ruokakulttuuria

* Viljan viljely alkoi Suomessa 2500–2000 vuotta sitten. Alun perin vilja syötiin pelkästään puurona, mutta jo kivikaudella keksitiin paistettu, nostattamaton leipä. Leivän hapatus (juurileivonta) alkoi rautakaudella, ja samalta ajalta ovat peräisin käsikivet, joilla vilja jauhettiin aina 1800-luvulle asti. Vanhinta suomalaista leipää on kivillä paistettu ohut ohraleipä.
* Viljatuotteilla on ollut suuri merkitys suomalaisten ruokavaliossa. Enimmillään jopa 90 prosenttia ravinnosta on koostunut viljatuotteista, jotka useimmiten nautittiin puurona tai leipänä. Katovuosina leipäviljan joukkoon lisättiin männyn kuorikerroksesta valmistettua pettua.
* Leipään on liittynyt entisaikoina monenlaisia uskomuksia. Esimerkiksi tulevan puolison ulkonäköä tai luonnetta voitiin ennustaa leivästä. Leipään suhtauduttii hartaudella ja kunnioituksella eivätkä esimerkiksi lapset saaneet juosta leipä kädessä, vaan leipä piti syödä hiljaa paikallaan.
* Leipää ja suolaa käytettiin juhlamenoissa onnen ja siunauksen tuojina. Leipä ei siis ole suinkaan ollut aina arkinen ruoka, vaan kuulunut juhlaan ja ollut arvostettu lahja esimerkiksi tupaantuliaistuomisina tai rotinoissa.
	+ Rotinat tarkoittavat ruokalahjoja, joita viedään vastasyntyneen vauvan perheeseen.
* Suomessa ensimmäiset kaupalliset leipomot syntyivät 1850-luvulla. Suomen vanhin leipomo on Ekberg, joka avattiin vuonna 1852.

### Dia 4: Suomessa on monipuolinen leipäkulttuuri

* Suomalaisilla on sanottu olevan maailman rikkain leipävalikoima, eikä yhtä hyvää ruisleipä osaamista löydy mistään muualta. Suomalaiselle ruokakulttuurille ominainen leipien ja puurojen monipuolisuus johtuu muun muassa maantieteellisestä sijainnistamme, jossa idän ja lännen kulttuurit kohtaavat.
* Suomalainen leipäkulttuuri voidaan jakaa kahteen pääalueeseen: Itä- ja Länsi-Suomeen. Erilaiset tupien rakennustyylit vaikuttivat vahvasti eri leipätyyppien muodostumiseen. Itä-Suomessa taloissa oli iso keskusmuuri, joka toimi myös lämmitysjärjestelmänä, jolloin leipää voitiin leipoa viikoittain. Idässä yleisesti leivottiinkin pehmeää limppumaista ruisleipää. Lännessä taas rakennettiin erillisiä leivintupia, jonka takia leipää leivottiin vain muutaman vuodessa. Tällöin leipää piti kuivata, jotta se säilyisi mahdollisimman pitkään. Länsi-Suomessa varrasreikäleivät olivat tavallisinta leipää.
* **Arvuutelkaa kuinka paljon suomalainen syö keskimäärin leipää vuodessa?**
	+ Suomalaiset syövät reilu 40 kiloa leipää vuodessa, josta noin 15 kiloa on ruisleipää.

### Dia 5: Tehtävä

* **Katsokaa yhdessä Ruisleivän matka -video**
	+ [**https://www.youtube.com/watch?v=NxJGxoKfAbc**](https://www.youtube.com/watch?v=NxJGxoKfAbc)
* Pohtikaa, millaisia erilaisia ammatteja tarvitaan, jotta viljan siemenestä saadaan valmis ruisleipä.
	+ Esimerkkejä: viljelijä, ostaja, mylläri, leipuri, leipomotyöntekijä, tuotekehittäjä, laborantti, tuotantopäällikkö, prosessihoitaja, pakkaaja, pakkaussuunnittelija, markkinointisuunnittelija, vastuullisuuspäällikkö, logistiikkasuunnittelija

### Dia 6: Vilja ruoanlaitossa ja leivonnassa

* Viljatuotteet ovat kotikeittiön perusta ja kätevä kotivara, sillä ne ovat edullisia, säilyvät pitkään ja niistä on helppo valmistaa monenlaisia aterioita sekä suolaisia ja makeita leivonnaisia.
* **Keskustelkaa, mitä erilaisia viljatuotteita voi löytää omasta kotikeittiöstä.**
* Viljasta valmistetaan monenlaisia tuotteita, kuten pastaa, jauhoja, ryynejä, leseitä, mysliä, leipää, olutta ja ateriajyviä, joilla voi esimerkiksi korvata riisin tai pastan.
* Erilaiset viljapohjaiset korvikkeet riisille (kauralisäke, riisi-ruis, ohrahelmet).

### Dia 7: Viljatuotteet osana ruokavaliota

* Viljatuotteet ovat tärkeä osa terveellistä ruokavaliota. Viljatuotteista saa muun muassa hiilihydraatteja, proteiinia, ravintokuituja, vitamiineja sekä kivennäisaineita.
* Kaikki eivät kuitenkaan voi terveydellisistä syistä syödä viljatuotteita. Esimerkiksi keliaakikot joutuvat karsimaan ruokavaliostaan pois vehnän, ohran ja rukiin. Heille yleensä sopii gluteeniton kaura, hirssi, tattari, riisi, maissi, amarantti ja kvinoa. Vilja-allergikot puolestaan välttävät viljalajia, joille he ovat allergisia.
* Suomalaisten proteiinin saannista lähes 1/4 tulee viljatuotteista. Ne ovat maitotuotteiden kanssa suomalaisten toiseksi merkittävin proteiininlähde (lihatuotteista saadaan eniten). Leivän osuus on 10 % suomalaisten kokonaisproteiinin saannista.
* Suomalaiset saavat myös lähes puolet raudan saannistaan viljatuotteista. Monet ajattelevat, että rautaa saadaan vain lihatuotteista ja tietyistä kasviksista.
* Elintarvikeyritykset tekevät jatkuvasti tuotekehitystä kuluttajien tarpeisiin vastaamiseksi ja esimerkiksi suomalainen kauratutkimus on maailmankuulua.
* Erityinen innovaatio on 100 % kauraleivät, joiden valmistusteknologia on kehitetty Suomessa.
* Viljasta voidaan valmistaa esimerkiksi erilaisia viljapohjaisia kasviproteiinivalmisteita, juomia ja välipaloja sekä jäätelöitä.

### Dia 8: Suosi täysjyväviljaa

* Täysjyväviljaa ovat ehjät, jauhetut, rikotut tai litistetyt jyvät, joista on ensin kuorittu syötäväksi kelpaamattomat osat pois. Täysjyväviljassa jyvän rakenteellisia pääosia eli jauhoydintä, alkiota ja kuorikerroksia on samassa suhteessa kuin ehjässä jyvässä.
* Täysjyväviljassa on kuidun lisäksi tärkeitä vitamiineja, kuten E-vitamiinia, tiamiinia, B-ryhmän vitamiineja ja kivennäisaineista erityisesti magnesiumia, rautaa ja sinkkiä.
* Runsas kuidun saanti auttaa pitämään verensokerin tasaisena, mikä helpottaa kylläisuuden tunteen hallinnassa sekä edistää vatsan toimintaa. Tasainen verensokeri myös takaa aivojen energian saannin, mikä lisää virkeyttä ja jaksamista pitkin päivää.
* Tämänhetkisten suomalaisten ravitsemussuositusten mukaan vähintään puolet käytetystä määrästä tulisi olla täysjyväviljaa. Uusiin pohjoismaisiin ravitsemussuosituksiin on kuitenkin jo lisätty täysjyvän päivittäinen suositeltu saantimäärä, joka on 90 g/päivä.
* **Keskustelkaa, kuinka paljon viljatuotteita oppilaan syövät päivän aikana.**

Lähteet:

Leipätiedotus. Saatavilla: <https://www.leipatiedotus.fi/>

Kylli, R. (2021). Suomen ruokahistoria: Suolalihasta sushiin.

Pusa, T. (2020). Totta vai tarua viljasta, Sydänliitto. Saatavilla: <https://sydan.fi/fakta/totta-vai-tarua-viljasta/>

Ruokatieto. Saatavilla: <https://ruokatieto.fi/ruokatietoa/ruokakulttuuri/>

Suomi Kaura. Saatavilla: <https://www.suomikaura.fi/tuotteet/>

# Ympäristö ja vastuullisuus

### Dia 3: Hyvät viljelykäytänteet sekä luonnonolosuhteet vähentävät ympäristökuormitusta

* Tarvitsemme ruokaa päivittäin, jonka takia meidän tulisi tuottaa sitä ilmasto- ja ympäristöviisaasti.
* Viljan viljelystä, kuten kaikesta ruoantuotannosta aiheutuu kasvihuonekaasupäästöjä sekä kuormitusta vesistöihin (ravinnevalumia, jotka lisäävät rehevöitymistä).
* Hyvien viljelykäytänteiden avulla ympäristökuormitusta voidaan kuitenkin torjua:
	+ Viljelykierto:
		- Monipuolisella viljelykierrolla eli vähintään kolmen neljän eri kasvilajin vuorottelulla ilmasto- ja ympäristökuormitusta on mahdollista vähentää. Pitkällä aikavälillä viljelykierto parantaa satoja, lisää maan säänkestävyyttä sekä ehkäisee kasvitauteja.
	+ Ympärivuotinen kasvipeitteisyys:
		- Ympärivuotinen kasvipeitteisyys tarkoittaa, että pelto on ympärivuoden kasvipeitteinen. Myös kasvukauden ulkopuolella. Pellon pintaa peittävät kasvit ja niiden juuret pitävät maaperää koossa, jolloin maan alttius eroosiolle, ravinnehuuhtoumille ja kiintoaineksen huuhtoumille on huomattavasti pienempi.
		- Kun ravinteet ja kiintoaines pysyvät pellossa, ne eivät rasita vesistöjä, vaan hyödyttävät viljeltäviä kasveja ylläpitäen maan kasvukuntoa sekä viljelyn kannattavuutta.
	+ Hiiliviljely:
		- Hiiliviljely tarkoittaa erilaisia maanviljelytekniikoita, joiden tarkoituksena on poistaa hiiltä ilmakehästä ja sitoa sitä kasveihin ja maaperään.
		- Kun maaperässä on enemmän hiiltä sitoutuneena, parantaa se pellon kasvukuntoa ja terveyttä. Se parantaa myös pellon pieneliötoimintaa sekä monimuotoisuutta.
* Suurempien satojen lisäksi parantunut maan kasvukunto auttaa ilmastonmuutoksen seurauksena muuttuviin olosuhteisiin, kuten äärisääilmiöihin, sopeutumisessa.
* Suomen luonnonolosuhteet:
	+ Suomalainen ruoka on erityislaatuista, sillä se kasvaa vaativissa luonnonolosuhteissa. Suomen kesä on lyhyt, mutta valoisa, ja talvi taas pitkä ja kylmä.
	+ Suomen viljantuotanto hyötyy talven kylmistä olosuhteista monella tapaa. Kylmän talven pakkaset heikentävät kasvitautien ja kasvintuhoojien elinvoimaa sekä määrää kasvualustassa. Tämän takia tarve kasvinsuojeluaineille on Suomessa vähäinen globaaliin tasoon verrattuna. Myös routiva maa on eduksi viljelylle, sillä se muokkaa maata, edistää kasvien vedensaantia sekä estää etenkin savimaan tiivistymistä.
	+ Suomessa kasvinsuojeluaineiden käyttö on tarkasti säänneltyä ja viljelijät mm. kouluttautuvat säännöllisesti. Kasvinsuojeluaineiden käyttö ajoitetaan aina niin, että lopputuotteessa ei niiden jäämiä ole.
	+ Sateen määrä Suomessa kasvukauden aikaan on yleensä riittävää. Ongelmaksi kuitenkin muodostuu sateiden epätasainen jakautuminen kasvukauden aikana. Keväällä esiintyy yleisesti kuivuusjaksoja, kun taas syksy voi olla hyvinkin sateinen. Syksyn sateisuus voi vaikeuttaa sadonkorjuuta ja alentaa erityisesti viljojen sadon laatua.
* **Keskustelkaa mikä mahdollistaa viljan viljelyn näin pohjoisessa:**
	+ Vaikka Suomen kasvukausi eli aika, jolloin vuorokauden keskilämpötila on pysyvästi yli 5° C, on lyhyt, runsaan valon sekä Golf-virran tuoman lämmön ansiosta viljojen kasvu Suomessa on nopeaa. Nämä kaksi tekijää yhdessä tekevät viljelystä näin korkeilla leveysasteilla ylipäätään mahdollista.

### Dia 4: Kiertotalous osana viljaketjua

* Ruoan kiertotalous: Kiertotaloudessa tuotteet ja materiaalit pidetään käytössä mahdollisimman pitkään. Ruoantuotannossa tämä tarkoittaa esimerkiksi ravinteiden, veden ja eloperäisen aineksen materiaalitehokasta käyttöä sekä kierrätystä. Ruokajäte tai elintarviketeollisuuden sivuvirrat voidaan muuttaa raaka-aineeksi uuden ruoan tuotantoa varten. Ruoan kiertotaloudessa energian käytön tulisi olla kestävää. Myös hävikin vähentäminen ja ruoantuotannon vaatimien tilojen tehokas käyttö ovat osa kiertotaloutta.
* Viljantuotannosta syntyvät sivuvirrat pystytään hyödyntämään lähes täysin. Jäljelle jäävät elintarviketeollisuuteen kelpaamattomat osat, kuten oljet, voidaan hyödyntää esimerkiksi karjan kuivikkeena tai biopolttoaineen valmistuksessa. Tulevaisuudessa viljojen korsista valmistetulla selluloosalla voidaan mahdollisesti korvata vettä runsaasti kuluttavaa puuvillan tuotantoa.
* Elintarviketeollisuudessa kaikki viljan syömäkelpoiset osat hyödynnetään maksimaalisesti elintarvikkeina ja elintarvikekäyttöön kelpaamattomat osat hyödynnetään esimerkiksi rehuteollisuudessa tai niistä valmistetaan biokaasua tai bioetanolia. Esimerkiksi kauran kuoria on hyödynnetty leipäpusseissa ja kuorista valmistetaan ksylitolia.

### Dia 5: Tutkimus

* Tutkimuslaitokset, yliopistot sekä elintarvikealan yritykset tekevät yhteistyössä viljelijöiden kanssa paljon ympäristökysymyksiin liittyvää tutkimusta.
* Tutkimusteemoja ovat esimerkiksi
	+ Miten peltoon voidaan sitoa enemmän hiiltä?
	+ Millä tavoin fossiilisten lannoitteiden käyttöä voidaan vähentää?
	+ Miten ilmastonmuutokseen soveltuvia lajikkeita jalostetaan?
	+ Millaisia mahdollisuuksia sivuvirtojen hyödyntämisessä on?

### Dia 6: Miten valita vastuullisesti?

* **Keskustelkaa oppilaiden kanssa siitä, millaisia ovat heidän mielestään vastuulliset valinnat. Millä perusteilla he tekevät valintoja ja mihin he kiinnittävät pakkauksissa huomiota tehdäkseen vastuullisia valintoja?**
* Usein vastuullisiksi valinnoiksi koetaan vain ekologisesti vastuulliset tuotteet, mutta vastuullisuuteen kuuluu myös kulttuurinen, sosiaalinen ja taloudellinen vastuullisuus.
	+ Kulttuurillinen vastuullisuus mahdollistaa kulttuurien säilymisen ja kehittymisen sukupolvelta toiselle.
	+ Sosiaalinen vastuullisuus tarkoittaa, että yhteiskunnan jäsenten yhdenvertaisuus, tasa-arvo, perusoikeudet sekä elämän perusedellytykset toteutuvat. Sosiaaliseen vastuullisuuden toteutuessa jäsenillä on myös mahdollisuus osallistua ja vaikuttaa yhteiskunnan toimintaan.
	+ Taloudellinen vastuullisuus tarkoittaa tasapainoista kasvua ilman velkaantumista ja luonnonvarojen liikakäyttöä. Se tarkoittaa mm. ekotehokkuuden lisäämistä ja materiaalisen kulutuksen vähentämistä.
	+ Ekologiseen vastuullisuuteen kuuluu luonnon monimuotoisuuden säilyttäminen, luonnonvarojen kestävä käyttö sekä ympäristön kanto- ja uusiutumiskykyyn sopeutuminen.
* **Valintoja voi helpottaa pakkauksista löytyvät merkit, jotka kertovat tuotteen alkuperästä, tuotantotavasta tai ravitsemuksellisesta laadusta. Tunnistavatko oppilaat nämä merkit ja mitä ne tarkoittavat?**
* **Vinkki: Laita esille erilaisia tuotteita, joista löytyvät diassa mainitut merkit. Pyydä oppilaita tutkimaan tuotteita ja etsimään niistä merkkejä ja keskustelemaan mitä ne tarkoittavat. Voitte tämän jälkeen käydä yhdessä läpi, mitä merkit tarkoittavat.**
* **Hyvää Suomesta -merkki:**
	+ Hyvää Suomesta -merkki kertoo, että elintarvike on valmistettu kotimaisista raaka-aineista kotimaisella työllä. Jos tuotteessa on lihaa, kalaa, kananmunaa tai maitoa tai tuotteessa on vain yhtä raaka-ainetta (esim. vehnäjauhot tai öljy) ovat ne aina 100 % suomalaista alkuperää. Jos tuotteessa useampia raaka-aineita (esim. valmisruoat) on niiden yhteenlaskettu kotimaisuusaste vähintään 75 %. Tuote on aina valmistettu ja pakattu Suomessa.
	+ Keskimäärin raaka-aineen kotimaisuusaste Hyvää Suomesta -tuotteissa on yli 95 %. Kotimaisuusastetta laskee usein esimerkiksi suola ja mausteet. Esimerkiksi Hyvää Suomesta -merkityn ruisleivän kotimaisuusaste on alle 100 %, sillä leivässä oleva suola tulee muualta.
	+ Hyvää Suomesta -merkin käyttöä valvotaan. Riippumattomat tarkastajat tekevät valvontakäyntejä yrityksiin 3–4 vuoden välein, jolloin mm. raaka-aineiden alkuperä todennetaan.
* **Avainlippu:**
	+ Avainlippu kertoo kotiomaisesta työstä. Avainlippu-merkki voidaan myöntää Suomessa valmistetulle tuotteelle tai Suomessa tuotetulle palvelulle. Tuotteen tai palvelun kotimaisuusasteen on oltava vähintään 50 prosenttia omakustannusarvosta (€) (mukaan lukien mm. raaka-aine-, henkilöstö- ja markkinointikustannukset). Keskimäärin Avainlippu-tuotteiden kotimaisuusaste on yli 80 prosenttia.
	+ Merkki myönnetään määräaikaisesti ja sen käyttöä valvotaan vuosikyselyillä sekä tarvittaessa tarkistuskäynneillä.
* **Sydänmerkki:**
	+ Sydänmerkki-tuote on terveellisempi valinta omassa tuoteryhmässään. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että Sydänmerkki-jogurtti on terveellisempi valinta jogurttien joukossa ja sydänmerkitty mysli myslien joukossa. Sydänmerkin voivat saada tuotteet, joissa rasvan laatu on hyvää eli pehmeää, suolan ja sokerin määrä on maltillinen ja kuitua reilusti.
	+ Sydänmerkki on EU:ssa rekisteröity ravitsemusväite ja se on ainoa symboli Suomessa, joka kertoo tuotteen ravitsemuksellisesta laadusta.
* **Luomu (Lehtimerkki):**
	+ EU:n luomutunnus Lehtimerkki tuli pakolliseksi vuoden 2012 alusta kaikissa EU:ssa valmistetuissa, valmiiksi pakatuissa luomuelintarvikkeissa. Lehtimerkkiä saa käyttää EU:n alueella tuotettujen pakattujen elintarvikkeiden pakkausmerkinnöissä ja se on vapaaehtoinen irtotuotteissa, sekä kolmansista maista tuoduissa luomutuotteissa. Tuotteen maataloudesta peräisin olevista ainesosista 95 % on oltava luonnonmukaisesti tuotettuja. Suomalaiset raaka-aineet voi merkitä ”Tuotettu Suomessa”, jos vähintään 98 % maatalousperäisistä raaka-aineista on tuotettu Suomessa.

Lähteet:

HSY Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä: Urbaaneja ratkaisuja ruoantuotantoon ja ruokajärjestelmän kiertotalouteen: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://julkaisu.hsy.fi/6aika-circularhoodfood.pdf

Seppänen, M., Kurppa, S., Rinne, M. & Alakukku, L. (2019). Ruokaa! Kestävä maatalous ja ruoantuotanto. Saatavilla <https://www.mtk.fi/-/ruokaa-oppikirja>

Ruokatieto. Saatavilla: <https://ruokatieto.fi/ruokatietoa/>

Leipätiedotus. Saatavilla: <https://www.leipatiedotus.fi/>

MTK. Vahvistamme maa- ja metsätilojen hiilensidontaa. Saatavilla: <https://www.mtk.fi/hiiliviljely>

Ympäristökioski. Ympärivuotinen kasvipeitteisyys. Saatavilla: <https://www.ymparistokioski.fi/ymparistonhoidon-toimenpiteet/maan-kasvukunnon-parantaminen/ymparivuotinen-kasvipeitteisyys>

Opetushallitus. Kestävän kehityksen keskeiset käsitteet. Saatavilla: <https://www.oph.fi/fi/opettajat-ja-kasvattajat/kestavan-kehityksen-keskeiset-kasitteet>